

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO DE  
USO PÚBLICO: UM ESTUDO DE CASO EM  
RESTAURANTES DA CIDADE DO RECIFE-PE**

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA À UFPE  
PARA OBTENÇÃO DE GRAU DE MESTRE  
POR

**EDES DA ROCHA ARAÚJO**  
Orientador: Prof<sup>ª</sup>. Laura Bezerra Martins

RECIFE, JULHO / 2003

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA  
DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO ACADÊMICO DE**

*EDES DA ROCHA ARAÚJO*

**ANÁLISE ERGONÔMICA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO DE  
USO PÚBLICO: UM ESTUDO DE CASO EM  
RESTAURANTES DA CIDADE DO RECIFE-PE**

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GERÊNCIA DA PRODUÇÃO

A comissão examinadora composta pelos professores abaixo, sob a presidência do(a) primeiro(a), considera a candidata EDES DA ROCHA ARAÚJO aprovada.

Recife, 29 de julho de 2003.

---

Prof.<sup>a</sup> LAURA BEZERRA MARTINS, Doutora (UFPE)

---

Prof. MARCELO MARCIO SOARES, Ph.D.

---

Prof. BÉDA BARKOKÉBAS JUNIOR, Dr.

“Com uma consciência tranqüila como única recompensa, com a história como juiz final dos nossos atos, marchemos avante para guiar a terra que amamos, implorando a bênção e a ajuda de Deus, porém sabendo que aqui na terra o trabalho de Deus deve ser o nosso próprio trabalho”.

*(John Kennedy, presidente dos Estados Unidos da América)*

Aos meus pais, **Waldemar** (in memoriam) e **Dalila**, que com muito esforço conseguiram educar seus filhos, e hoje me orgulho muito deles.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, sempre presente em minha vida, por ter dado-me saúde, discernimento e tempo para desenvolver e concluir este trabalho, e força para continuar ao lado das pessoas que amo.

À professora Laura Bezerra Martins, minha orientadora, pela confiança depositada e ajuda durante esta pesquisa.

Ao meu pai, Waldemar (in memoriam), homem inteligente e muito forte, que embora não estivesse presente fisicamente durante o desenvolvimento desta dissertação, sempre se preocupou muito comigo e está dentro do meu coração e a minha mãe Dalila, a quem eu amo e que muito batalhou para educar e dar o melhor aos seus filhos.

A Sergio Guimarães, companheiro, que muito me estimulou e apoiou a buscar melhores condições na minha formação pessoal e profissional e a seus filhos Sergio Bernardo, Daniel e Bernardo que muito contribuíram com suas presenças, proporcionando-me momentos de prazer.

Aos meus irmãos, Ezio, Enio, Enia, Evio e Eder e a minha prima Pollyanna Kênia com os quais sempre dispostos, posso contar para juntos mantermos sempre a nossa família unida.

A Vilma Villarouco, professora do Mestrado de Engenharia de Produção, que com muita boa vontade, forneceu-me bastante material necessário a elaboração desta dissertação, a quem tenho muito carinho.

A Ivani Arruda pela colaboração e dedicação a todos os alunos do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

A UFPE e ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção que, no cumprimento de seu papel social na construção do conhecimento e da pesquisa, oportunizou-me desenvolver este trabalho.

## RESUMO

Através dos anos tem-se presenciado cada vez mais inúmeras mudanças e aprimoramento no que diz respeito à construção civil e a arquitetura de um modo geral, bem como aos seus processos e técnicas. Porém, apesar de tais avanços romperem até mesmo barreiras culturais, não parece estar rompendo barreiras de sensibilização com relação ao conforto do homem. Apesar de um conjunto de leis existir para reger e recomendar corretamente tais aspectos, o que se tem visto é uma prática contrária a tais.

Esta dissertação trata desse assunto em um âmbito maior através do ponto de vista da arquitetura e da ergonomia, fazendo dessa maneira uma união entre essas duas áreas através de ferramentas bastante usuais na prática técnico-científica de ambas. Como estudo de campo será apresentado o ambiente social referente a restaurantes, fazendo-se uso de três estudos de casos referentes a três restaurantes situados na cidade do Recife-PE. Cada um desses possui algumas particularidades, porém, para que a comparação não ficasse destoante, estes se assemelham especialmente nos aspectos arquitetônicos.

Desta maneira objetivou-se estudar o comportamento, a satisfação e a segurança dos usuários destes ambientes, a partir de uma proposta de avaliação ergonômica neste tipo de espaço. Sendo assim, pretende-se apresentar ao leitor uma análise de um tipo de ambiente construído (restaurantes), abordando conhecimentos referentes a áreas de percepção e cognição humana no espaço construído, e ainda, aspectos metodológicos desta a partir de um forte embasamento teórico, onde, além dos aspectos ergonômicos, são tratados aspectos cognitivos, normativos e regulamentares, ambientais, de acessibilidade, entre outros.

A dissertação aborda ainda questões como a de apropriação espacial, junto aos restaurantes analisados, obtendo a opinião dos usuários acima de tudo, e analisa tais ambientes de forma a explicar como alguns fatores ambientais podem interferir na vida do indivíduo usuário do espaço. Para isso, foram utilizados ainda métodos para análise do ambiente construído, com fundamento em Santos e Fialho (1997) e Moraes & Mont'alvão (2000). Conclui-se esta etapa com uma análise ergonômica do ambiente construído e uma descrição da aplicação dos instrumentos de análise abordados.

Conclui-se o estudo com a apresentação dos resultados obtidos através do confronto direto com as previsões e hipóteses geradas, e através da discussão dos resultados mais significativos, onde são demonstrados pontos positivos e negativos encontrados durante o desenvolvimento do estudo assim como as recomendações pertinentes, fornecendo subsídios a possíveis desdobramentos para pesquisas futuras ligadas a área.

## **ABSTRACT**

Throughout the years, we have been increasingly witnessing innumerable changes and improvement in which concerns civil construction and architecture both in general terms, and in their processes and techniques. However, although such advances have overcome cultural barriers, they do not seem to be surpassing the barriers of sensibility with respect to human comfort. Although a set of laws do exist to conduct and recommend such aspects correctly, what can be seen is a practice opposite to such.

This dissertation deals with this subject within a bigger scope through the point of view of architecture and ergonomics, allowing, therefore, an union between these two areas through usual tools in the technical-scientific practice of both. The field study will be undertaken within the social environment of restaurants. Three cases studies will be conducted in restaurants situated in the city of Recife-PE. Each of these possesses some particularities. However, in order to prevent discrepancies on the comparison, these environments are similar in the architectural aspects.

The objective is to study the behavior, the satisfaction and the security of the users within these environments, through an ergonomic evaluation. It intends to present to the reader with an analysis of a type of constructed environment (restaurants), approaching knowledge on human perception and cognition in the built space, and moreover, methodological aspects from a solid theoretical basis, in which, beyond the ergonomic aspects, cognitive, normative, prescribed, environmental, and accessibility aspects are considered.

The dissertation also approaches the issues of spacial appropriation in the restaurants analysed, through the opinion of the users, and analyses such environments in order to explain how some environmental factors can interfere with the life of the users of the space. In order to achieve this purpose, methods for the analysis of the built environment have been used, based on Santos and Fialho (1997) and Moraes & Mont'Alvão (2000). This stage is concluded with an ergonomic analysis of the built environment and a description of the application of the instruments used.

The study is concluded with the presentation of the results obtained through the direct confrontation with the predictions and generated hypotheses, and through the discussion of the most significant results, where positive and negative points during the course of the study are demonstrated, together with recommendations providing subsidies to future research in this area.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
	Parte 1- Revisão da Literatura.....	3
	Parte 2 –Estudo de Caso.....	3
	<b><i>PARTE 1 – REVISÃO DA LITERATURA.....</i></b>	<b>5</b>
2	PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO HUMANA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....	5
	2.1 Considerações.....	5
	2.2 Sensação e Percepção.....	6
	2.2.1. A Visão.....	8
	2.2.2 O Tato.....	9
	2.2.3 A Audição.....	9
	2.2.4 O Olfato.....	10
	2.3 Imaginação.....	11
	2.4 Intuição.....	11
	2.5 Percepção Ambiental.....	12
	2.6 Memória.....	16
	2.6.1 Informação e Processo.....	17
	<b><i>2.6.2 O Processo de Representações Mentais e a Percepção Informacional.....</i></b>	<b>18</b>
	2.6.3 Percepção e Espaço.....	19
	2.7 Imagem.....	20
	2.8 Técnicas de Caracterização da Imagem.....	22
	2.8.1 Mapas Mentais.....	22
	2.8.2 Mapas Cognitivos.....	24
	2.8.3 Constelação de Atributos.....	24
	2.9 Comentários e considerações parciais.....	25
	<b><i>3 APROPRIAÇÃO ESPACIAL.....</i></b>	<b>27</b>
	3.1 Considerações iniciais.....	27
	3.2 Espaço Construído.....	28
	3.2.1 Discussão Sobre o Conceito de Espaço.....	28
	3.2.2 Espaço Arquitetônico.....	29
	3.3 O desenho Universal.....	31



3.4	Acessibilidade Integral.....	35
3.5	Barreiras Arquitetônicas.....	37
3.6	Dimensões Fenomenológicas.....	40
3.6.1	Interior / Exterior.....	41
3.6.2	Visibilidade.....	41
3.6.3	Apropriação.....	41
3.7	Espaço pessoal.....	42
3.8	Fenômenos Existenciais.....	43
3.8.1	Territorialidade.....	43
3.8.2	Privacidade.....	45
3.8.3	Identidade.....	46
3.8.4	Ambiência.....	47
3.9	Comentários e Considerações parciais.....	47
<b>4</b>	<b><i>APLICAÇÃO DA ERGONOMIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....</i></b>	<b>49</b>
4.1	Ergonomia do Ambiente Construído.....	49
4.2	Fatores Ambientais.....	49
4.2.1	Iluminação no ambiente.....	50
4.2.2	Cor na Ambiência e segurança.....	51
4.2.3	Conforto Térmico.....	54
4.2.4	Ruído.....	54
4.2.5	Segurança Contra incêndio.....	55
4.2.5	Circulação e Lay-out em Restaurantes.....	56
4.2.5.1	Espaço para refeições.....	57
4.2.5.2	Sanitários.....	63
4.2.5.3	Sanitários para pessoas portadoras de deficiência.....	66
4.2.5.4	Escadas e Corrimãos.....	70
4.2.5.5	Rampas.....	74
4.3	Comentários e Conclusões Parciais.....	77
<b>5</b>	<b>MÉTODOS PARA ANÁLISE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....</b>	<b>79</b>
5.1	Métodos de Análise.....	79
5.1.1	Análise Pós-ocupação (APO).....	79
5.1.2	Análise Ergonômica do Trabalho (AET) .....	81

5.1.2.1	Análise da Demanda.....	83
5.1.2.2	Análise da Tarefa.....	83
5.1.2.3	Análise das Atividades.....	84
5.1.3	Abordagem Sistêmica do Sistema Homem-Tarefa-máquina.....	85
5.1.3.1	- Apreciação ergonômica.....	85
5.1.3.2	- Diagnose ergonômica.....	86
5.1.3.3	- Projetação ergonômica.....	86
5.1.3.4	- Avaliação, validação e testes.....	87
5.1.3.5	- Detalhamento ergonômico e otimização.....	87
5.2	Procedimentos Metodológicos Adotados.....	87
5.2.1	Análise da Demanda.....	88
5.2.1.1	Pesquisa Bibliográfica.....	88
5.2.1.2	Observações Assistemáticas.....	90
5.2.1.3	Formulação de Hipóteses.....	90
5.2.1.4	Atores Sociais e Questionários.....	90
5.2.2	Análise da Tarefa.....	91
5.2.3	Análise das Atividades.....	91
5.2.4	Diagnóstico / Encargos de Recomendações.....	92
 <b>PARTE II – ESTUDO DE CASO.....</b>		<b>93</b>
<b>6 ANÁLISE ERGONÔMICA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....</b>		<b>93</b>
6.1	Considerações iniciais.....	93
6.2	Da localização e espaço físico dos restaurantes.....	93
6.3	Caracterização dos ambientes estudados.....	94
6.3.1	Restaurante “A” .....	94
6.3.1.1	Observações assistemáticas da ocupação do espaço pelo usuário.....	97
6.3.1.2	Registro fotográfico.....	98
6.3.1.3	Caracterização e Ambiente da tarefa.....	102
6.3.1.4	Descrição das Atividades no Restaurante “A” .....	106
6.3.2	Restaurante “B” .....	107
6.3.2.1	Perfil da Edificação.....	107
6.3.2.2	Problemas ergonômicos observados.....	108
6.3.2.3	Registro fotográfico.....	109
6.3.2.4	Caracterização e Ambiente da tarefa.....	112

6.3.2.5	Descrição das atividades no restaurante “B” .....	115
6.3.3	Restaurante “C” .....	116
6.3.3.1	Perfil da edificação.....	116
6.3.3.2	Problemas ergonômicos observados.....	117
6.3.3.3	Registro fotográfico.....	118
6.3.3.4	Caracterização e Ambiente da tarefa.....	122
6.3.3.5	Descrição das atividades no Restaurante “C” .....	125
<b>7</b>	<b>RESULTADOS OBTIDOS.....</b>	<b>126</b>
7.1	As entrevistas.....	126
7.2	Resultados dos questionários aplicados aos usuários freqüentadores.....	127
7.2.1	Aspectos gerais / Perfil do usuário.....	127
7.2.2	Questões de aspecto funcionais e desenvolvimento da atividade.....	131
7.2.3	Questões de aspecto de segurança e conservação.....	132
7.3	Resultado dos questionários aplicados junto aos garçons.....	133
7.3.1	Aspecto físico referente a segurança.....	133
7.3.2	Aspectos físicos que dificultam as atividades.....	134
7.4	Discussão dos resultados obtidos.....	135
7.4.1	Espaço construído destinado a restaurantes.....	135
7.4.1.2	Uso do espaço.....	135
<b>8</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>139</b>
8.1	A satisfação do usuário.....	139
8.2	Confirmação da hipótese.....	139
8.3	A importância da ergonomia do ambiente construído e a legislação.....	140
8.4	Dificuldades na realização do estudo.....	141
8.5	Recomendações e indicações para futuros estudos.....	142
8.5.1	Recomendações.....	142

## BIBLIOGRAFIA

## APÊNDICE

## LISTA DE FIGURAS

<i>Figura 2.1 – Esquema teórico do processo perceptivo (Del Rio, 1999) .....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2.2 – Esquemas representativos dos cinco elementos mais importantes na estruturação da imagem da cidade, segundo Lynch. (Del Rio, 1990). .....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 2.3 – Interpretação dos estímulos humanos (McCormick, 1980) .....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 2.4 – Mapa Mental do mundo imediato de uma das crianças (Alves, 1999). .....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 2.5 – Constelação de Atributos (Ekambi-Schmidt, 1974). .....</i>	<i>25</i>
<i>Figura 3.1 - Zonas de espaço pessoal (Iida, 2000) .....</i>	<i>42</i>
<i>Figura 4.1 – Mesa para 4 pessoas (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>54</i>
<i>Figura 4.2 – Espaço mínimo atrás da cadeira sem circulação (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>55</i>
<i>Figura 4.3 – Largura mínima para detrás da cadeira com espaço para circulação (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>56</i>
<i>Figura 4.4 – Distância mínima para que se possa deslocar a cadeira e haja circulação (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 4.5 – Dimensões mínimas para Mesas com 02 pessoas / altura ótima de assento e mesa (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>57</i>
<i>Figura 4.6 – Dimensões mínimas para Mesas/ espaço necessário para cadeira de rodas (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 4.7 – Largura para o funcionário e a circulação (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 4.8 – Dimensões mínimas para passagem de serviço / Largura entre cadeiras (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>59</i>
<i>Figura 4.9 – Dimensões mínimas entre mesas para passagem de serviço (Panero &amp; Zelnik, 2001).....</i>	<i>60</i>
<i>Figura 4.10 – Larguras para lavabo duplo(Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 4.11 – Lavabo / Considerações antropométricas gerais (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>62</i>
<i>Figura 4.12 – Vista superior do toalete em uso (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4.13 – Vista em elevação do toalete em uso(Panero &amp; Zelnik, 2001).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 4.14 – Lavatório para cadeirantes (deficientes motores) (ABNT, 1997).....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 4.15 – Entrada mínima exigida para cadeirante Fonte: Cadernos Técnicos para portadores de Deficiência Física (1997). .....</i>	<i>65</i>
<i>Figuras 4.16 e 4.17 – Vista superior de cabine de banheiro para deficiente com cadeiras de rodas (, e vista lateral de local para colocação de barras inclinadas de apoio para deficiente cadeirante Fonte: Cadernos Técnicos para portadores de Deficiência Física (1997). .....</i>	<i>65</i>
<i>Figura 4.18 – Vista superior de cabine de banheiro para deficiente com entrada frontal e transferência lateral para cadeirantes. Fonte: (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 4.19 – Procedimento para transferência lateral de cadeirante (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>66</i>
<i>Figura 4.20 – Alguns dados básicos para espaços verticais (escadas) (Panero &amp; Zelnik, 2001).....</i>	<i>67</i>
<i>Figura 4.21 – Detalhe da relação Piso-Espelho em estudo antropométrico esquemático (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 4.22 – Detalhe da relação Piso-Espelho / desenho detalhado de uso comum (Panero &amp; Zelnik, 2001). .....</i>	<i>68</i>

<i>Figura 4.23 - Relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas (Lehmann 1962 in Panero &amp; Zelnik, 2001).</i> .....	69
<i>Figura 4.24– Detalhe da relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas quando as condições estruturais e espaciais o permitem (Panero &amp; Zelnik,2001)</i> .....	69
<i>Figura 4.25 – Detalhe da relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas quando as condições estruturais e espaciais o permitem (Panero &amp; Zelnik,2001)</i> .....	72
<i>Figura 4.26. Seção de um corrimão. Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física(1997)</i> .....	73
<i>Figura 4.27 Corte da rampa e do patamar. Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física(1997).</i> .....	74
<i>Figura 4.28 Planta baixa de porta e Patamar. Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física (1977).</i> .....	74
<i>Figura 5.1 – Esquema metodológico da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Santos &amp; Fialho, 1997)</i> .....	78
<i>Figura 6.1 – Fachada do edifício ao centro.</i> .....	91
<i>Figura 6.2 – Pavimento térreo e primeiro mezanino.</i> .....	91
<i>Figura 6.3 – terceiro mezanino.</i> .....	91
<i>Figura 6.4 – Poluição visual (excesso de adesivos com propagandas colados nas portas)</i> .....	93
<i>Figura 6.5 – Observa-se uma diferença de nível na porta principal, o que causa impossibilidade de acesso aos cadeirantes ou quaisquer pessoas com dificuldade de locomoção.</i> .....	94
<i>Figura 6.6 – Material combustível no mezanino (madeira), além de toda estrutura da escada, agregado também um material combustível da tubulação de ar condicionado.</i> .....	94
<i>Figura 6.7 – Mesa self-service muito próxima da mesa de refeição.</i> .....	94
<i>Figura 6.8 – Pavimento térreo - mesas muito próximas dificulta diálogo nos diferentes grupos, circulação das pessoas quando estão sendo servidas e impossibilidade de circulação de cadeirantes.</i> .....	95
<i>Figura 6.9 – Poluição visual provocada por excesso de propaganda na porta de madeira voltada para dentro.</i> .....	95
<i>Figura 6.10 – Pavimento e mesa confinada, sem espaço para acomodação, colada na parede como mostra a figura à esquerda.</i> .....	95
<i>Figura 6.11 – Guarda corpo muito vazado. Embora seja um ambiente com pouca freqüência de criança. Este guarda-corpo possibilita a passagem destas promovendo riscos de acidentes.</i> .....	95
<i>Figura 6.12 – Extintor de incêndio em local impróprio, no início da escada.</i> .....	96
<i>Figura 6.13 – Escada de acesso no térreo ao mezanino mal dimensionada, com espelho variando em torno de 19 cm e 12 cm.</i> .....	97
<i>Figura 6.14 –No pavimento térreo não existe banheiro, este está localizado apenas no mezanino.</i> .....	97
<i>Figura 6.15 – Planta baixa do pavimento térreo.</i> .....	98
<i>Figura 6.16 A – Planta baixa (lay-out) do primeiro mezanino.</i> .....	99
<i>Figura 6.16 B – Planta baixa (lay-out) do segundo mezanino.</i> .....	100
<i>Figura 6.17 – Edifício onde funciona o restaurante “Porta d’Itália”</i> .....	104
<i>Figura 6.18 – Foto interna do banheiro.</i> .....	104

<i>Figura 6.19 – Foto do lavabo.</i> .....	104
<i>Figura 6.20 – Acesso ao banheiro localizado no mezanino.</i> .....	105
<i>Figura 6.21 – Parte interna do banheiro localizado no mezanino.</i> .....	105
<i>Figura 6.22 – Área destinada ao mezanino.</i> .....	105
<i>Figura 6.23 – Área destinada ao ambiente térreo.</i> .....	105
<i>Figura 6.24 – Escada de acesso ao mezanino.</i> .....	106
<i>Figura 6.25 –Localização da escada junto a mesa de frios.</i> .....	106
<i>Figura 6.26 – Planta baixa (lay-out) do primeiro pavimento do restaurante Porta d'Itália.</i> .....	107
<i>Figura 6.27 – Planta baixa (lay-out) do mezanino do restaurante Porta d'Itália.</i> .....	108
<i>Figura 6.28 – Fachada principal do edifício “Café Cordel”.</i> .....	113
<i>Figura 6.29 – Batente da entrada do restaurante “Café Cordel”.</i> .....	113
<i>Figura 6.30- Foto do mezanino.</i> .....	113
<i>Figura 6.31 – Vista frontal da escada de acesso ao mezanino.</i> .....	114
<i>Figura 6.32 – Vista lateral superior da escada de acesso ao mezanino.</i> .....	114
<i>Figura 6.32 – Vistas interna dos banheiros masculino e feminino.</i> .....	115
<i>Figura 6.33 – Vistas externa dos banheiros masculino e feminino.</i> .....	115
<i>Figura 6.34 – Vista de parte do mezanino frontal a escada.</i> .....	115
<i>Figura 6.35 – Área térrea destinada aos folhetins de cordel.</i> .....	116
<i>Figura 6.36 – Área térrea destinada ao mezanino.</i> .....	116
<i>Figura 6.37 – Balcão de saladas do restaurante Café cordel.</i> .....	116
<i>Figura 6.38 – Planta baixa (lay-out) do pavimento térreo do Café Cordel.</i> .....	117
<i>Figura 6.39 – Planta baixa (lay-out) do mezanino do restaurante Café cordel.</i> .....	118
<i>Figura 6.40 – Mapa de localização dos restaurantes analisados no bairro do Recife Antigo</i> <i>Fonte: Empresa de Urbanização do Recife-DPSH.</i> .....	121

## LISTA DE TABELAS

<i>Tabela 4.1 – Dimensões necessárias para levantamento antropométrico à figura 4.1 (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabela 4.2 – Dimensões necessárias, referentes às Figuras 4.2 e 4.3 (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 4.3 – Dimensões mínimas referentes à figura 4.4 (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 4.4 - Dimensões mínimas referentes às figuras 4.5 e 4.6 (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 4.5 - Dimensões mínimas referentes às figuras 4.7 e 4.8 (Panero &amp; Zelnik, 2001) .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 4.6 - Dimensões mínimas referente à figura 4.9.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 4.7 – Instalações sanitárias mínimas obrigatórias Fonte: lei nº16.292/97.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 4.8 – Dimensionamento de compartimentos, áreas e pé direito (Fonte: lei nº16.292/97).....</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 4.9 – Dimensões mínimas referentes às figura 4.10 e 4.11.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela 4.10 – Dimensões mínimas referentes às figura 4.12 e 4.13.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela 4.11 – Dimensões mínimas referentes à figura 4.18.....</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 4.12 – Dimensões mínimas referentes às figuras 4.21, 4.22, 4.23 e 4.24.....</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 4.13 – Dimensionamento de rampas (Fonte: NBR 9050/94) .....</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 7.1 – Respostas das razões mais freqüentes pelas quais os usuários costumam freqüentar os restaurantes .....</i>	<i>124</i>
<i>Tabela 7.2 – Descrição dos restaurantes segundo opinião pessoal dos usuários para outras pessoas.....</i>	<i>125</i>
<i>Tabela 7.3 – Opinião sobre a agradabilidade com relação aos restaurantes.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabela 7.4 – Opinião sobre conforto com relação as poltronas / cadeiras.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabela 7.5 – Opinião sobre o espaço de circulação dos restaurantes.....</i>	<i>127</i>
<i>Tabela 7.6 – Opinião sobre o espaçamento entre as mesas nos restaurantes.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabela 7.7 – Opinião dos usuários com relação a área de self-service (buffet) .....</i>	<i>128</i>
<i>Tabela 7.8 – Opinião com relação às saídas de emergências existentes nos locais analisados.....</i>	<i>128</i>
<i>Tabela 7.9 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabela 7.10 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabela 7.11 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino.....</i>	<i>130</i>

## 1 INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo, o homem cada vez mais tem buscado espaços de uso coletivo, neste caso restaurantes, para além de satisfazer suas necessidades básicas de alimentação, formas de lazer e mesmo de negócios, suprir a falta de espaço privado, também usado como social e agora mais restrito a familiares e amigos íntimos. O espaço de uso coletivo passa então a se tornar um ambiente social, um lugar de grande influência nas relações interpessoais.

Este estudo tem como ponto de partida a hipótese de que a configuração física do ambiente exerce influência sobre o comportamento humano, determinando o sucesso ou insucesso nos projetos arquitetônicos. Portanto os elementos dos espaços de uso público são analisados com objetividade e clareza, verificando-se sua atuação na construção do ambiente social, ou seja, o contraposto entre o ambiente prescrito ou desejado e o ambiente real ou estabelecido.

A qualificação de um espaço físico aborda não somente o seu dimensionamento, mas deve tornar-se um ambiente agradável, seguro e equipado de maneira que se respeite todos os princípios inerentes ao seu funcionamento. Sendo este espaço de uso público, deve-se dar condições de uso para todos, uma vez que temos através da cidadania o direito de ir e vir com independência, segurança e conforto a qualquer espaço público de nossa cidade.

Segundo Guimarães (2001), os espaços devem permitir várias maneiras de uso ou exploração, sendo providas de elementos construídos únicos ajustáveis, ou múltiplo complementares, de forma que o conjunto esteja adequado a algum tipo de necessidade ou característica do usuário.

Os arquitetos a partir de um conhecimento formal estético somado ao processo criativo e às experiências vivenciadas assumem o compromisso de criar espaços para atender às necessidades e expectativas do usuário. No entanto, verifica-se que grande parte desses espaços elaborados para o homem, muitas vezes deixam a desejar influenciando negativamente no seu modo de viver.

O código de obras do município é o elemento que rege as normas para elaboração de projetos e execução de obras e instalações. No entanto, este código sozinho não garante o controle das atividades de construção. Ele deve andar paralelo a outras leis que regem a política de desenvolvimento e expansão urbana do município, tais como: Plano Diretor, Parcelamento do Solo Urbano, Leis de Uso e Ocupação do Solo, e o Código de Posturas. A lei nº16.290/97 aprova o Plano Específico de Revitalização da Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico-Cultural 09-ZEPH-Sítio Histórico do Bairro do Recife, estabelecendo



condições especiais de uso e ocupação do solo, criando mecanismos de planejamento e gestão, entre outras.

Este conjunto de leis e recomendações de projeto, embora sejam um excelente mecanismo para fazer com que as novas construções, reformas e ampliações não venham a comprometer a segurança e a salubridade da coletividade ainda não são suficientes para garantir o uso, a segurança e a total e absoluta compreensão do espaço. Faz-se necessário um estudo mais detalhado, a respeito da percepção do espaço pelo usuário.

Ao se elaborar um projeto arquitetônico deve ser levado em consideração uma gama de fatores intervenientes, tais como os fatores culturais, ergonômicos, psicológicos, econômicos, técnicos, ambientais, etc. e, a depender do contexto onde se verifique, deve-se também considerar dados históricos, através de análise diacrônica, cenários e ambientação e outros agentes envolvidos.

Neste trabalho, enfoca-se o estudo da ergonomia do ambiente construído e da ergonomia cognitiva, como forma de contribuir às questões arquitetônicas tendo como uma das metas principais a investigação das relações do homem com o seu espaço de uso, mais especificamente, o seu espaço social.

Como estudo de campo analisa-se o ambiente de uso público referente a três restaurantes situados na cidade do Recife-PE.

Neste contexto, este trabalho tem como objetivo um estudo sobre o comportamento, a satisfação e a segurança dos usuários de ambientes de uso público, a partir de uma proposta de avaliação ergonômica neste tipo de espaço, visando elaborar recomendações que deverão subsidiar o arquiteto na criação e na análise de ambientes com base nos princípios da ergonomia do ambiente construído, da ergonomia cognitiva e do desenho universal.

No entanto, para o alcance dos objetivos determinados foram traçados objetivos específicos, como: elaborar critérios que subsidiem a análise de projetos de forma que garantam uma melhor e maior utilização do espaço em função do tipo de uso; identificar as barreiras arquitetônicas, ambientais e as condições de segurança que interferem no uso do espaço de restaurantes pelo homem; identificar e analisar a interação e a satisfação do usuário de restaurante; levantar um referencial pertinente a área fornecendo subsídios para a concretização do estudo.

Este trabalho/pesquisa está estruturado em duas partes que compreende oito capítulos, assim distribuídos:

## **Parte 1- Revisão da Literatura.**

O Capítulo 2, refere-se ao início do referencial teórico, tratando-se da Percepção e Cognição Humana no Ambiente Construído, aborda os aspectos metodológicos da percepção e cognição humana e o ambiente construído a partir de um referencial teórico, direcionando o estudo para o entendimento das reações físicas, cognitivas e mentais que os ambientes despertam no indivíduo que ocupam os ambientes. O referencial tratado aborda ainda aspectos de ordem ergonômicas, tais como cognitivo, ambientais, movimentacionais, de acessibilidade, entre outros.

No terceiro capítulo, Apropriação Espacial no Ambiente, apresenta estudos com relação a interação do indivíduo com o ambiente que o cerca, através de aspectos psicossociais como interior/exterior, visibilidade, apropriação, territorialidade, privacidade e identidade, contextualiza o indivíduo no espaço e conhece como estes se relacionam com o ambiente físico e social, estabelecendo alicerce fundamental para o estudo. Alguns conflitos gerados no ambiente, revelam fenômenos existenciais que serão abordados no capítulo, e que servem de insumo para este estudo.

O capítulo quatro, Aplicação da Ergonomia no Ambiente Construído, através dos conceitos de ergonomia, mostra algumas formas de análise de ambientes e como alguns fatores ambientais podem interferir na vida do indivíduo usuário do espaço, sendo em seguida selecionado alguns referenciais que serão utilizados no capítulo 5, Métodos para Análise do Ambiente Construído, onde descreve os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, com base na caracterização do espaço a ser estudado, demonstrados através de instrumentos de análise fundamentos na metodologia de Santos e Fialho (1997) e de Moraes & Mont'Alvão (2000).

## **Parte 2 –Estudo de Caso.**

O capítulo seis, Análise Ergonômica do Ambiente Construído, sendo este o início da segunda parte do estudo, descreve a aplicação dos instrumentos de análise, apresenta a metodologia e os elementos contidos para a coleta de dados junto aos ambientes sociais (seleção da amostra, aplicação de questionário, análise de ambiência).

Capítulo 7, Resultados Obtidos, mostra os resultados obtidos, contrapondo com as predições/hipóteses, gerando-se com isso uma fonte de informação que visa identificar a relação que a configuração física do ambiente exerce sobre o comportamento humano ao nível de influência, analisando os resultados, relacionando-os com as entrevistas e os questionários

e confrontando-os com os dados obtidos do referencial teórico. O capítulo 8, Conclusões e Recomendações, apresenta uma ressaltada de pontos significativos na pesquisa, fornecendo uma confirmação das hipóteses e os êxitos dos objetivos, além de apresentar as dificuldades e barreiras encontradas na realização do estudo e os possíveis desdobramentos da pesquisa com suas recomendações.

## 2 PERCEPÇÃO E COGNIÇÃO HUMANA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

### 2.1 Considerações

Para entendermos melhor as reações e relações do homem com o espaço construído é importante conhecermos como se processa o conhecimento no indivíduo. Entendido como *cognição*, a aquisição do conhecimento (Ferreira, 1986).

Segundo Bombassaro (1992) ao se tratar da questão do conhecimento deve-se ter presente, em primeiro lugar, que ele é uma atividade intelectual na qual o homem procura compreender e explicar o mundo que o constitui e o cerca. Enquanto atividade intelectual, o conhecimento consiste num processo efetivo de radicação do homem no mundo. Nesta perspectiva, o conhecimento não pode ser, ele mesmo, compreendido como resultado de operações mentais, nem pode ser explicado somente a partir de uma análise lógico-semântica. Em segundo lugar, além de ser uma atividade intelectual, o conhecimento é também o resultado concreto desta atividade, um conjunto de enunciados, sistematizados ou não, que o homem produz e do qual necessita, não só para comunicar-se mas também para sobreviver.

Em relação ao ambiente, os estudos ergonômicos apontam para a necessidade do entendimento das reações mentais que os ambientes possam despertar em seus ocupantes, usando como suporte os estudos da cognição que tem se desenvolvido a largo passos nesses anos (Villarouco, 2001). Esse entendimento sobre as reações mentais, buscado pela ergonomia, nos levará a processos de planejamento e projetos democráticos, com a participação dos seus respectivos usuários, onde traduziremos produtos de análise e proposta na linguagem do senso comum.

Segundo Kohlsdorf (1996) existe ao longo do processo de aprendizado, um movimento em direção à objetivação de noções subjetivas, ou seja, a operações com estruturas mentais significativas para a formalização de conceitos. O espaço construído é apreensível a partir de suas manifestações externas, em etapas de sucessão cognitiva onde se desenvolve um movimento de objetivação de informações. No ponto de vista de seu aprendizado, os lugares apresentam-se no que se chama espaço real: uma totalidade complexa formada por atividades, formas, significados e práticas sociais que é sensível, captável. Nele convivem variáveis incapazes de revelar suas leis essenciais, juntamente com outras, as quais podem conduzir às relações que aparecem a primeira vista, escamoteadas. Identificar tais informações, como

pertencentes a uma ou outra categoria é a primeira atitude de coleta de dados para análise e depende do referencial teórico assumido.

Nesse sentido, Kohlsdorf (1996) expõe que para entendermos melhor como se dá a apreensão do espaço, devemos conhecer as características dos diversos níveis cognitivos referentes a tal e que todos os referidos níveis possuem a qualidade de formar noções por meio de atividades mentais, tanto figurativas quanto operativas, que se inter-relacionam mas possuem papéis distintos. Dessa forma, serão observados, como se caracterizam a *sensação, a percepção a imaginação e a intuição*.

Da mesma forma, a autora enfatiza que *apreender* é tomar mentalmente um objeto, pois toda atividade cognitiva significa uma aproximação mental, ao objeto de conhecimento. Mas, por outro lado, o sentido dúbio da palavra torna impossível sua equivalência com atividades cognitivas de natureza explicativa exata, neste sentido *apreender não significa conhecer*.

## **2.2 Sensação e Percepção**

A tradição filosófica, até o século XX, distinguia *sensação* de *percepção* pelo grau de complexidade. A sensação é o que nos dá as qualidades exteriores e interiores, isto é, as qualidades dos objetos e os efeitos internos dessas qualidades sobre nós. Na sensação vemos, tocamos, sentimos, ouvimos qualidades puras e diretas: sentimos o quente e o frio, o doce e o amargo, o liso e o rugoso, o vermelho e o verde, etc. (Chauí, 1996).

Assim, segundo Chauí (1996), quando examinamos a sensação, notamos que ninguém diz que sente o quente, vê o azul e engole o amargo. Pelo contrário, dizemos que a água está quente, que o céu é azul e que o alimento está amargo. Isto é, sentimos as qualidades como integrantes de seres mais amplos e complexos do que a sensação isolada de cada qualidade. Por isso, se diz que, na realidade, só temos sensações sob a forma de percepções, isto é, de síntese de sensações.

É através do nível aparente da realidade que o cerca que o homem entra em contato com o mundo, para com ele se realizar dialeticamente. São as manifestações mais exteriores que serão capazes, em um primeiro momento, de serem elementos de relação com os órgãos sensoriais humanos, para que se estabeleçam sensações-experiências – primeiras com o mundo exterior, e que, mentalmente coordenadas, serão a gênese da percepção. É a partir das suas externalidades e da sua percepção que meio ambiente e indivíduo iniciam o seu relacionamento, em termos de conhecimento, mas também como processo interativo de características diversas (Kohlsdorf, 1979).

Aonde termina a sensação e começa a percepção? Após o instante em que *sentimos*; captamos energias ao mundo externo ou resultantes de processos internos e transformamos essa informação através de algum isomorfismo em *percepção*; significados envolvem a construção de representações, Fialho (1998).

Segundo Del Rio (1999) a percepção é um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente, que se dá através de mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Os primeiros são dirigidos pelos estímulos externos, captados através dos cinco sentidos, onde a visão é o que mais se destaca (Gibson 1996 *apud* Del Rio 1999). Os segundos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, uma vez admitindo-se que a mente não funciona apenas a partir dos sentidos e nem recebe essas sensações passivamente; existem contribuições ativas do sujeito ao processo perceptivo desde a motivação à decisão e conduta (Moore & Goolledge, 1976, Fiske & Taylor, 1991, *apud* Del Rio, 1999). Esses mecanismos cognitivos incluem motivações, humores, necessidades, conhecimentos prévios, valores, julgamentos e expectativas. Neste sentido, diversos estudos defendem que a mente exerce parte ativa na construção da realidade percebida e, conseqüentemente na definição da conduta.

Nossa mente organiza e representa essa realidade percebida através de esquemas perceptivos e imagens mentais, com atributos específicos, de acordo com o processo perceptivo esquematizado por Del Rio.(figura 2.1).

Del Rio (1990) apresenta o seguinte esquema (figura 2.1) do processo perceptivo:

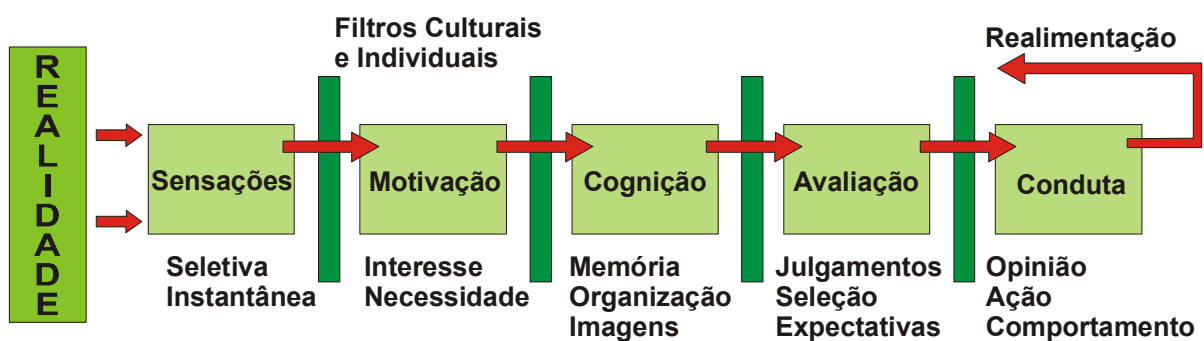


Figura 2.1 – Esquema teórico do processo perceptivo (Del Rio, 1999)

De acordo com Gibson (1974) existem diferenças entre *sensação e percepção*: a sensação corresponde ao *campo visual* e está limitada aos órgãos sensoriais. O campo visual possui fronteiras; muda de direção; é orientado pelas margens da visão; a cena é vista em perspectiva, isto é, um objeto eclipsa o outro; a forma sofre mudanças com a locomoção do sujeito; é uma sensação visual – o objeto é sentido e visto. Enquanto que a percepção

corresponde ao *mundo visual* e é elaborado no córtex cerebral. O mundo visual não possui fronteiras; não muda de direção; é orientado pela gravidade; a cena é vista euclidianamente, isto é, um objeto atrás do outro; a forma é constante com a locomoção; é uma percepção visual – o objeto é percebido e conhecido.

Continuando, Gibson (1974) enfatiza que a imagem retiniana é responsável pela formação e existência do *campo visual*, ao passo que tudo aquilo que percebemos realmente é o *mundo visual*.

A percepção envolve toda a nossa personalidade, nossa história pessoal, nossa afetividade, nossos desejos e nossas paixões, isto é, a percepção é uma maneira fundamental de os seres humanos estarem no mundo. Percebemos as coisas e os outros de modo positivo ou negativo, percebemos as coisas como instrumentos ou como valores, reagimos positiva ou negativamente a cores, odores, sabores, texturas, distâncias, tamanhos. O mundo é percebido qualitativamente, afetivamente e valorativamente. Quando percebemos uma outra pessoa, por exemplo, não temos uma coleção de sensações que nos dariam as partes isoladas de seu corpo, mas a percebemos como tendo uma fisionomia (agradável ou desagradável, bela ou feia, sedutora ou repelente) e por essa percepção definimos nosso modo de relação com ela (Chauí, 1996).

É importante enfatizar que, embora existam outras formas do indivíduo perceber o mundo que lhe rodeia, como por exemplo, através das mudanças de temperatura, pressão atmosférica, etc, é através dos órgãos dos sentidos: visão, audição, olfato e tato, e mesmo paladar, que aqui não será bordado, que se dá o processo de percepção do ser humano do espaço.

### 2.2.1. A Visão

Dos cinco sentidos tradicionais, o homem depende mais conscientemente da visão do que dos demais sentidos para progredir no mundo. É predominantemente um ser visual. Um mundo mais amplo se lhe abre e muito mais informação, que é espacialmente detalhada e específica, chegando até ele através dos olhos, do que através dos sistemas sensoriais da audição, olfato, paladar e tato. De fato, os olhos humanos são notáveis discernidores das gradações de cores. A sensibilidade cromática da visão humana normal ostenta um grau de precisão que raramente é ultrapassada na espectrofotometria (Tuan, 1974).

Continuando, o autor enfatiza que o homem por ter os olhos frontais, isso lhe permite ter uma dupla garantia de informação: a visão binocular que auxilia o homem a ver as coisas nitidamente como corpos tridimensionais, que só o tempo e a experiência é que lhe darão o

seu desenvolvimento, no entanto, na velhice a visão enfraquece, o mundo fica mais cinzento diminuindo o discernimento da cor violeta no final do espectro.

Para Aumont (1993), a visão é antes de tudo um sentido espacial. Mas os fatores temporais a afetam muitíssimo, por três razões principais:

1. A maioria dos estímulos visuais varia com a duração, ou se produz sucessivamente.
2. Nossos olhos estão em constante movimento, o que faz variar a informação recebida pelo cérebro.
3. A própria percepção não é um processo instantâneo; certos estágios da percepção são rápidos, outros muito mais lentos, mas o processamento da informação se faz sempre no tempo.

### 2.2.2 O Tato

O sentido do tato resulta da estimulação de receptores localizados nas extremidades das fibras nervosas que terminam em nossa pele. Os numerosos receptores espalhados pela pele são especializados para as diversas sensações, tais como dor, frio, quente, toque, toque contínuo e pressão (Fialho, 2001).

Tato, o sentido háptico, de fato fornece aos seres humanos uma grande quantidade de informações sobre o mundo. Não é necessário nenhuma habilidade para uma pessoa sentir a diferença entre os diversos elementos. A prática melhora a sensibilidade. A natureza fundamental do sentido do tato nos é demonstrada quando refletimos que uma pessoa sem a visão pode ainda atuar no mundo, com bastante eficiência, mas sem o sentido do tato é duvidoso que possa sobreviver. Estamos sempre “em contato”. O tato é a experiência direta da resistência, a experiência direta do mundo como um sistema de resistências e de pressões que nos persuadem da existência de uma realidade independente de nossa imaginação (Tuan, 1974).

### 2.2.3 A Audição

A sensibilidade auditiva do homem não é muito fina. Os olhos, obtém informações muito mais precisas e detalhadas sobre o meio ambiente do que os ouvidos, mas geralmente somos mais sensibilizados pelo que ouvimos do que pelo que vemos. A importância da audição para a apreensão da realidade pelos seres humanos, é enfatizada pela sensação aguda de perda por aqueles que subitamente ficaram surdos. Contrariamente ao esperado, os efeitos psicológicos da surdez súbita podem ser tão debilitantes como a perda da visão. Depressão



profunda, solidão e tendências paranóicas são algumas das conseqüências. Com a surdez, a vida parece congelada e o tempo não progride. O próprio espaço se contrai, porque nossa experiência de espaço é aumentada grandemente pelo sentido auditivo, que fornece informações do mundo além do campo visual (Tuan, 1974).

Conforme Guyton (1988), o som é uma série de ondas de compressão repetidas que trafegam pelo ar com velocidade de uma milha a cada cinco segundos (321,8 metros por segundo). Fialho (2001) coloca que através do sistema auditivo, o cérebro localiza o som por dois métodos simples: através da direção do som e através de sua intensidade (detectada pelo cérebro), podendo utilizar essa diferença para orientação.

#### 2.2.4 O Olfato

O sentido do olfato, embora extremamente desenvolvido em alguns animais inferiores, é quase que rudimentar nos seres humanos (Guyton, 1998).

O odor tem o poder de evocar lembranças vividas, carregadas emocionalmente, de eventos e cenas passadas.

Com a prática, uma pessoa pode classificar o mundo em categorias odoríferas, tais como aliáceo, ambrosíaco, hortelã-pimenta, aromático, etéreo, podre, perfumado, caprino ou nauseante. O cheiro da salva pode trazer à memória todo um complexo de sensações: a imagem de grandes planícies onduladas cobertas por grama e pontilhadas por moitas de salva, a luminosidade do sol, o calor, a irregularidade da estrada.

De onde vem esse poder? Segundo Tuan (1974), diversos fatores intervêm. Para uns, o poder de um odor em transportar-nos ao passado pode estar relacionado ao fato de que o córtex, com sua grande reserva de lembranças, evoluiu daquela parte de encéfalo, originalmente relacionada com o olfato. Para outros, os nossos narizes, na infância, não somente eram mais sensíveis mas estavam mais próximos dos odores emanados da terra dos canteiros, das flores, do capim e dos solos úmidos.

O objetivo de isolarmos textualmente os órgãos dos sentidos é puramente metodológico. No entanto, é sabido que o ser humano, no seu dia a dia, percebe o mundo simultaneamente através de todos os seus sentidos, e que não se pode determinar qual o órgão mais exercitado ou mais eficiente, uma vez que os indivíduos variam de acordo com a sua essência, vivência e cultura de forma que cada sentido reforça o outro, e juntos, esclarecem a estrutura e a substância do espaço, revelando o seu caráter essencial.

## 2.3 Imaginação

A imaginação é entendida como uma atividade composta pela coordenação de imagens mentais, e que aparece a partir do momento que o indivíduo adquiriu certo desenvolvimento cognitivo que lhe permite simbolizar. Por isso, antes da superação do primeiro estágio de desenvolvimento da inteligência (estágio sensório-motor), a criança é incapaz de imaginar; enquanto o espaço pode ser percebido no primeiro estágio, ele não pode ser evocado mentalmente (isto é, representado em pensamento) quando não está mais em presença do indivíduo. Daí a grande diferença entre *espaço percebido* e *imagem espacial*: na primeira, o sujeito e o objeto estão necessariamente em presença do outro, enquanto, na segunda, o sujeito prescinde da proximidade física do objeto (Kohlsdorf, 1996).

Segundo Chauí (1996) a imaginação é a capacidade da consciência para fazer surgir os objetos imaginários ou objetos-em-imagem. Pela imaginação, relacionamo-nos com o ausente e com o inexistente. A força irrealizadora da imaginação significa, por um lado, que ela é capaz de tornar ausente o que está presente, de tornar presente o ausente e criar inteiramente o inexistente.

Para Aumont (1993) imaginação é uma faculdade criativa, produtora de imagens interiores eventualmente exteriorizáveis. Praticamente é sinônimo de “fictício”, de “inventado”, oposto ao real.

## 2.4 Intuição

Intuição é o ato de ver algum objeto ou fenômeno de maneira diferente daquela normalmente vista pela maioria das pessoas que olham para esse fenômeno. Entre a visão normal, ou o ato puro e simples de olhar, e a visão sofisticada, qual seja, o ato de ver, de perceber, de discernir, de pressentir, reside o segredo da intuição, também descrita como a contemplação pela qual se atinge a verdade por meio não racional.

O homem necessita da percepção cognitiva da intuição associada à modalidade de funcionamento do hemisfério direito (o subjetivo, afetivo, imaginativo e intuitivo) associada a sua compreensão e expressão da linguagem (hemisfério esquerdo) para se comunicar socialmente (Musso, 1971).

Apesar de ser uma reação espontânea ou quase, a intuição resulta da acumulação de conhecimentos, que depois se interligam e permitem essa tal percepção de uma verdade. Ou seja, a intuição não nasce do nada. Ela é fruto da experiência, da formação intelectual, da mundividência do indivíduo. Trata-se, pois, de um processo de compressão e dilapidação de

saberes, que depois possibilita uma reação mental perante determinada situação (Monteiro, 2002).

É próprio da intuição operações do tipo “infralógicas” (Piaget, 1972 *apud* Martins, 1996), formadoras da noção de objeto como tal, por oposição aos conjuntos de objetos formando, por elas, noções espaciais fundamentais como vizinhança e ordem espacial.

## **2.5 Percepção Ambiental**

O olhar funciona graças a lembranças, associações, reconhecimentos de formas, verificações e recortes, já o meio ambiente, tanto natural como construído, é rico, às vezes exuberante, complexo, com associações imprevisíveis de formas geométricas e de composições indeterminadas. As formas dão lugar a sensações integradas, em que a visão de conjunto conta (Rosenfield, 1989).

De acordo com Martins (1996) a percepção ambiental se processa no sentido da apreensão do meio pelo homem. O homem possui uma imagem mental dos elementos do meio e os estrutura. Essa imagem dos elementos, do meio ambiente, é ampliada através da experiência e do conhecimento.

Baseado em uma análise intuitiva e artística, Cullen (1983) apresenta-nos três maneiras interessantes pelos quais o meio ambiente pode gerar respostas emocionais no indivíduo:

1. *Ótica*: Refere-se às nossas reações a partir de nossas experiências individuais e estéticas dos conjuntos, espaços, edificações, detalhes, etc., onde a partir daí enumera alguns temas de experiência visual como: deflexão (desvio angular da visada); incidente (atrai o olhar); estreitamento (convergem o olhar); antecipação (desperta curiosidade) e outros.
2. *Lugar*: Diz respeito a nossa posição em relação a um conjunto de elementos que conformam nosso ambiente mais imediato. Segundo o autor, são muito fortes e empiricamente verificáveis, as sensações de: pertencer, de proteção, de territorialidade, de domínio. Segundo Tuan (1974), existe uma distinção muito clara entre espaço e lugar. “O espaço transforma-se em lugar, na medida em que adquire definição, significado e uma determinada carga emocional para o observador; quando podemos entendê-lo e coordená-lo através dos sentidos, conhecimento e sensações, ele se torna lugar.

3. *Conteúdo*: Trata dos significados percebidos durante nossas experiências dos espaços através de elementos tais como cor, escala, textura, estilo, caráter e unidade. Segundo o autor, a composição e o relacionamento de insumos visuais numa grande variedade de mensagens provocam uma riqueza de significados e sugestões de comportamentos que empolgam o usuário. Cullen (1983) define como temáticas a serem analisadas nesta categoria: intimidade, multiplicidade de usos, escala, confusão, complexidade, antropomorfia, etc.

Nos anos 60 e início dos 70, os estudos sobre a percepção ambiental, eram voltados para quantificação, racionalização e a sistematização, conduzindo a um excesso de abstração e teorização. O contato com a realidade concreta e com as representações que dela fazem os homens foi relegado a um plano secundário. Pelo fato de criticar essa tendência e de preconizar não mais apenas um conhecimento pretensamente objetivo e/ou teórico, mas, sim, das percepções, representações, atitudes e valores dos homens em geral, os estudos da percepção ambiental foram incluídos em um grande movimento que recebeu, na década de setenta, o nome de “geografia humanística” (Amorim, 1999).

Existe uma diferença naquilo que percebemos do ambiente construído, ou seja, como apreendemos o ambiente que nos cerca, daquilo que chamamos de meio ambiente “real”. Dada as diferentes concepções, no meio ambiente percebido inclui-se tanto a nossa percepção como a os artefatos construídos. Assim, um meio ambiente pode ser avaliado de forma distinta dependendo de como se percebe. (Rapoport, 1978).

O espaço, percebido com todos os sentidos, proporciona experiências de satisfação ou não satisfação, sendo esse aspecto fundamental para a experiência arquitetônica, mais do que qualquer outro espaço possa oferecer. Esse espaço corresponde às dimensões perceptivas dos habitantes-espaço observável – e inclui, além da altura, largura e profundidade, todas as variáveis que possam ser percebidas e consideradas relevantes, como por exemplo: as sensações de luz, som, cheiro e temperatura (Moore, 1984).

Segundo Martins (1996) as pessoas percebem o meio ambiente através da estrutura da figura-fundo, considerando como figura as coisas que são identificadas por elas, que chamam sua atenção e, como fundo uma massa uniforme, difusa, que não tem significado e simplesmente completa o quadro visual. O que faz a distinção entre o fundo e a figura são as inter- relações entre os elementos que os compõem.

Para Kohlsdorf (1986), no meio ambiente percebido, trabalha-se freqüentemente com categorias e correlações, deslocando sempre o centro de gravidade para o eixo da relação, em contrapartida aos elementos desta relação. Considera-se, portando, a realidade a partir de sua

decodificação pelos indivíduos. A relação entre estes e o meio ambiente é entendida como uma interação entre ambos os elementos, estabelecida a partir dos sinais de comunicação do meio ambiente e os receptores sensoriais humanos.

Desta forma, é preciso que se observe o lugar como *composições plásticas*, isto é, elementos relacionados em conjunto, ou, ainda *totalidades*. Essa idéia de composição e totalidade, foram introduzidas a partir das primeiras décadas do século XX pela psicologia e filosofia, tais como a Psicologia da Forma ou teoria de *Gestalt* (palavra alemã que significa forma, configuração, figura estruturada), que consiste em considerar fenômenos psicológicos e biológicos não mais como soma de elementos por isolar, analisar e dissecar, mas como conjuntos que constituem unidades autônomas manifestando uma solidariedade interna e possuindo leis próprias, donde resulta que o modo de ser de cada elemento depende da estrutura do conjunto e das leis que o regem, não podendo nenhum dos elementos preexistir ao conjunto (Ferreira, 1986).

A teoria da “*Gestalt*” entende que a forma só tem sentido a partir da identificação de grupos/elementos com fatores de coesão identificáveis, o que nos permitiria a percepção selecionada; a forma seria a criação do inteligível sobre o perceptível (Bailly, 1979). A partir desta base conceitual a “*Gestalt*” fixa algumas leis que regem a nossa percepção visual, que segundo Martins (1996) são leis que regem o grupo de elementos em unidades ou figuras, que podem ser traduzidas como leis de organização perceptiva da forma (proximidade, igualdade e cercamento), estabelecendo a lei de pregnância ou de simplicidade da forma. Estas leis com os elementos estimuladores cuja idéia principal é o contorno e a cor, se organizam naturalmente em certos padrões que compelem o observador a perceber de uma certa forma, ou seja, na direção de maior pregnância.

Koffka (1973) *apud* Martins (1996), sobre a lei de pregnância enuncia “...a organização depende da forma resultante. Continua seu pensamento, enfatizando que “de várias organizações geométricas possíveis se realizará aquela que possua a melhor forma e a mais estável”.

A evolução dos estudos sobre a percepção ambiental a partir do século XIX obteve contribuições importantes como as representações geográficas armazenadas no espírito humano, chamadas de *mapas mentais* por Gould & Whit (1974) *apud* Amorim (1999) assim como as contribuições de Yi-Fu Tuan que, desde o início dos anos 70, tem apresentado novos e importantes conceitos para a compreensão do ambiente e das aspirações do homem em termos de qualidade ambiental. Estudos também sobre a percepção ambiental merecem destaque os de Kevin Lynch (1960) *apud* Del Rio (1990) em seu livro a Imagem da Cidade,

com referências aos problemas dos espaços e paisagens urbanas, enfatizando conceitos de imagens da cidade.

A análise da percepção ambiental segundo Del Rio (1990) sob o ponto de vista do seu usuário mais fluente surgiu com Lynch (1960). Foi a primeira vez que alguém se perguntou qual seria o significado da cidade para seus usuários, identificando suas qualidades e elementos estruturadores. Lynch (1960) *apud* Del Rio (1990) utilizou-se de procedimentos metodológicos da psicologia. Em sua obra, afirmava que “nada é experimentado por si próprio, mas em relação a seu entorno, às seqüências de eventos que levam a isto, à memória de experiências passadas”. Sua teoria gira em torno de três qualidades urbanas, como conceitos de referência que são:

1. *Legibilidade*: o autor define como “... a facilidade com que as partes podem ser reconhecidas e organizadas em um padrão coerente”. Diz ainda que “uma boa imagem ambiental dá ao seu possuidor um importante senso de segurança emocional” criando “...uma relação harmoniosa entre ele e o mundo exterior. Ele reconhece o perigo da confusão visual de uma quantidade muito elevada de apelos, interferindo na sua coerência.
2. *Identidade Estruturada e significado*: Uma imagem ambiental pode ser vista contendo três componente: identidade, estrutura e significado. A identificação de uma área, sua diferenciação de outra, sua personalidade e individualidade são chamadas por Lynch de “identidade”. Quanto à estrutura, é uma categoria que todas as imagens em composição devem ter, para coerência do todo e relações internas definidas. O observador deve, finalmente, ser capaz de captar significado nesta imagem ambiental, seja ele prático ou emocional.
3. *Imageabilidade*: foi definida por Lynch (1960) como sendo “aquela qualidade de um objeto físico que lhe dá uma alta probabilidade de evocar uma forte imagem em qualquer observador”.

Em sua obra, Lynch (1960) *apud* Del Rio (1990) concentrou-se em estudar a idéia da imageabilidade e de investigar as formas urbanas que geram fortes imagem mental. Analisou a imagem mental que os habitantes tinham de sua cidade com procedimentos metodológicos da psicologia e aplicação de questionários e mapas mentais, iniciando uma grande contribuição para os estudos da percepção do espaço. Com isso, objetivava identificar as

imagens coletivas das cidades e as suas partes ou elementos mais significantes. Assim, os elementos através dos quais a imagem pode ser avaliada foram assim descritos:

1. *Percursos*: caminhos ao longo dos quais o observador normalmente se movimenta e se orienta.
2. *Limites*: elementos lineares não utilizados como percursos e que geralmente demarcam o limite de uma área ou de uma zona conhecida para o observador previamente.
3. *Setores*: área em que o observador identifica “de dentro” como possuindo uma identidade própria, ou “de fora” se realmente puderem ser vistos de longe. O observador entra dentro deles e os reconhece como tendo algumas características comuns.
4. *Nós*: são pontos focais intensos. Locais de concentração de atividades onde concerne ao observador.
5. *Pontos marcantes*; são geralmente objetos físicos; podem estar distantes e constituem uma referência constante para o usuário, ou podem estar mais integrados à estrutura destacando-se do conjunto por sua forte imageabilidade.

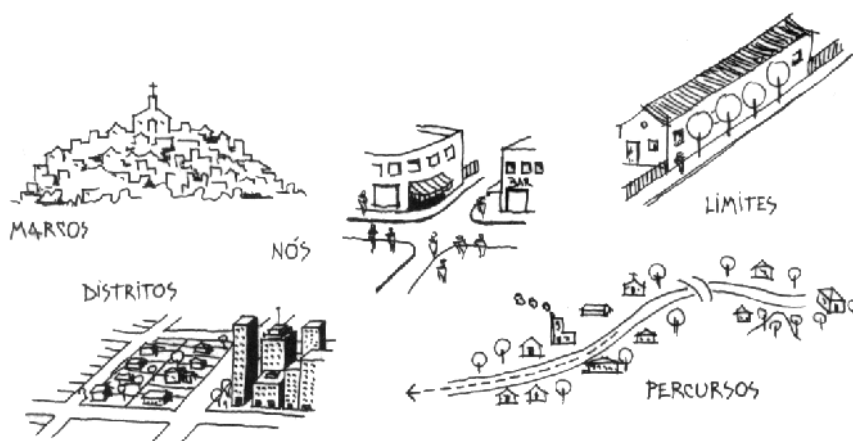


Figura 2.2 – Esquemas representativos dos cinco elementos mais importantes na estruturação da imagem da cidade, segundo Lynch. (Del Rio, 1990).

## 2.6 Memória

Segundo Chauí (1996), a memória é uma evocação do passado. É a capacidade humana de reter e guardar o tempo que se foi, salvando-o da perda total. A lembrança conserva aquilo que se foi e não retornará jamais. Desta forma a autora dá o exemplo na obra *Confissões*, de Santo Agostinho, onde ele escreve:

*“Chego aos campos e vastos palácios da **memória**, onde estão tesouros de inumeráveis **imagens** trazidas por **percepções** de toda espécie... Ali repousa tudo o que a ela foi entregue, que o esquecimento ainda não absorveu nem sepultou... .Aí estão presentes o céu, a terra e o mar, com todos os pormenores que neles pude **perceber pelos sentidos**, exceto os que esqueci. É lá que me encontro a mim mesmo, e recordo das ações que fiz, o seu tempo, lugar, e até os **sentimentos** que me dominavam ao praticá-las. É lá que estão também todos os **conhecimentos** que recordo, aprendidos pela **experiência** própria ou pela crença no testemunho de outrem.”*

Este texto nos revela claramente a importância dos elementos como as imagens, as percepções, os sentidos, os sentimentos, a experiência vivida, o conhecimento para a construção da nossa memória e conseqüentemente garantir a nossa identidade.

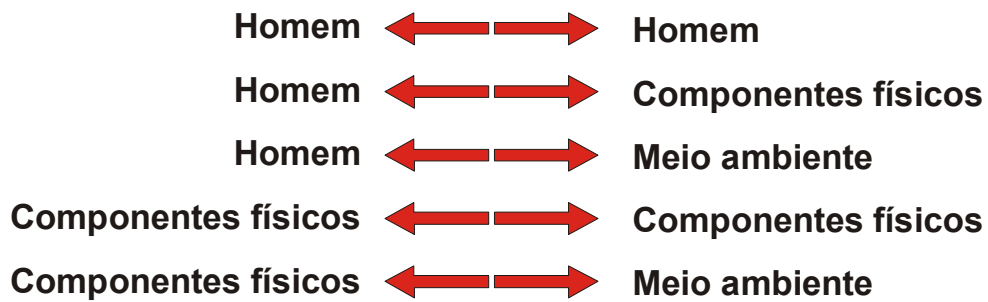
Para Fialho (1998), a memória do homem é um conjunto de fenômenos que têm em comum o fato de restituir a informação, após um certo tempo, quando a fonte desta informação não está mais presente. E vários comportamentos do homem evidenciam sua capacidade de memorização, tais como:

1. **O reconhecimento:** é a capacidade do homem de reencontrar, no seu campo perceptivo, elementos anteriormente memorizados.
2. **A reconstrução:** é a capacidade do homem de recolocar os elementos memorizados na sua organização anterior (como estavam posicionadas as peças de um conjunto, antes da desmontagem).
3. **A lembrança:** é a capacidade do homem de recuperar, de forma integral, uma situação anteriormente vivenciada, sem a presença de nenhum dos elementos desta situação.

### 2.6.1 Informação e Processo

A entrada (*input*) de informações em nosso cérebro é feito continuamente em nosso próprio meio ambiente, estímulos que consistem em várias formas de energia a que nossos órgãos sensoriais são receptivos. A interpretação desses estímulos, geralmente é uma função de nossos processos perceptivos e de nossas associações intelectuais (McCormick, 1980). Desta forma o autor representa como informação, a relação recíproca entre:





*Figura 2.3 – Interpretação dos estímulos humanos (McCormick, 1980)*

Segundo Fialho (1998), do ponto de vista funcional, distinguem-se três sistemas de estocagem, da memória, que correspondem, provavelmente, a sistemas neurofisiológicos também distintos:

1. **O registro da informação sensorial:** conserva por décimos de segundos a informação percebida pelos sentidos, sem nenhuma possibilidade de prolongamento.
2. **A memória de curto termo:** conserva a informação percebida durante alguns segundos. Esta memória apresenta algumas características: volume de informação extremamente limitado, manutenção por auto-repetição, grande sensibilidade por interferências; e não conserva a totalidade dos caracteres da situação memorizada, nem sua forma inicial, resultado de uma filtragem e de uma transformação.
3. **A memória de longo tempo:** conserva a informação percebida de forma permanente. Esta memória apresenta as seguintes características: capacidade “ilimitada”, a memorização não diz respeito apenas aos conteúdos verbalizáveis (mas também à memória das sensações corporais, dos odores, etc.), impossibilidade de saber se uma informação está ou não na memória (papel do método empregado para encontrar a informação), orientação pelas ações efetuadas e mecanismos psico-analíticos do esquecimento.

#### 2.6.2 O Processo de Representações Mentais e a Percepção Informacional

O homem é capaz de produzir uma idéia e de representá-la. Representações são estados mentais peculiares: são elas que estabelecem uma ligação entre organismos e seu meio ambiente, fornecendo assim material para o pensamento e para a linguagem (no caso de espécies mais complexas). Representações são estados mentais que contêm em si mesmos o

objeto a que se referem, quer esse objeto esteja diante do receptor, ou não, e é isso que os dota daquilo que chamamos de “intencionalidade” (Teixeira, 1994).

As representações são, essencialmente, interpretações, que consistem em utilizar conhecimentos para atribuir um significado de conjunto aos elementos resultantes da análise perceptiva, isto no contexto de uma situação e de uma tarefa particular (Fialho, 1998).

Segundo Ferrara (1999), toda representação se faz através de signos. Um signo é aquele que representa algo para alguém; supõe, portanto, um objeto que é representado e um receptor a quem se dirige a representação. Entretanto, é importante salientar que neste caráter de representação estão vitalmente subjacentes tanto os sujeitos que emitem como aqueles que recebem a mensagem por meio de signos.

Continuando, a autora acrescenta que o processo de representação por meio de signos tem um duplo vetor de conhecimento: por um lado, conhece-se o objeto pelo modo como é representado, por outro, a resposta ao desafio de representação obriga o indivíduo a retrabalhar todas as informações assimiladas pela sua história pessoal ou coletiva. Este trabalho significa que somos capazes de aprender com as experiências passadas e, desse modo, inferir, produzir novas idéias. Essa capacidade de gerar informações, de aprender com a experiência define a *percepção informacional*.

Assim, continua a autora, essa percepção informacional é situada, localizada, apreendida no contato direto com uma realidade urbana múltipla e instável, padecendo de várias restrições: *temporais*, porque se alteram rapidamente; *espaciais*, porque variam de lugar para lugar, de região para região, de bairro para bairro; *humanos*, porque decorrem das limitações ou extensões quantitativas e qualitativas dos repertórios culturais envolvidos, ou seja, aquele do usuário urbano.

### 2.6.3 Percepção e Espaço

Conforme explica Gibson (1974) o mundo visual pode ser descrito de muitas formas, pelas suas propriedades mais fundamentais: estende-se na distância e está modelado na profundidade; é vertical, estável e sem limites; é colorido, sombreado, iluminado e possui textura; está integrado por superfícies, bordas, formas, e inter-espacos; por último, e este o mais importante, está cheio de coisas que tem significado.

Continuando, Gibson (1974) enfatiza que mesmo sendo a visão o principal órgão do sentido, não é suficiente para explicar todo o conhecimento visual sobre o espaço. Assim, parte do conhecimento do mundo nos chega através dos sentidos complementado de certo modo pela mente.

Segundo Grandjean (1998) os olhos são os órgãos da recepção da luz. A percepção não é uma cópia autêntica do mundo exterior. O mundo exterior subjetivamente vivido é percebido por um processo sensorial e modulado por um processo puramente subjetivo.

Por outro lado, ainda definindo termos, Ferrara (1993) diz que a percepção visual ocupa-se da constatação da imagem urbana flagrando-a nos seus elementos distintos: cores, formas, volumes, texturas, limites, localização. Sua objetividade é proporcional à familiaridade com que se desenvolve a relação diária do indivíduo com aquela imagem, ou seja, é mais ou menos distinta e percebida, quanto maior ou mais intenso for o uso ambiental que ela assinalara. Percebe-se a imagem na própria medida em que é reconhecida, identificada. Está tanto condicionada por uma visibilidade objetiva e sensivelmente caracterizada como por outra, subjetiva e relacionada ao uso de determinadas soluções espaciais.

Segundo Rapoport (1978), a análise da percepção do meio ambiente é importante porque introduz variáveis culturais e pessoais e porque modifica a noção de um meio ambiente único com características imutáveis. Qualquer intenção de análise das inter-relações entre o homem e seu meio implica necessariamente em analisar três áreas complementares: conhecer algo, sentir algo e fazer algo:

1. *Área cognitiva*: ao qual inclui perceber, conhecer, pensar, etc.
2. *Área afetiva*: sensações, sentimentos, emoções, percepções, etc. (incorporados em imagem).
3. *Área conactiva*: inclui a ação sobre o meio ambiente como resposta as duas áreas anteriores.

É importante ressaltar que essas três áreas mudam de acordo com desenvolvimento do aprendizado e da experiência.

## **2.7 Imagem**

Para Kohlsdorf (1996) imagem é a imitação interior e simbólica de ações anteriormente executadas. A contribuição da imagem, por si só, para o conhecimento, limita-se ao seu caráter expressivo, ou representativo, pelo qual ela desempenha um papel de significante ou de símbolo, em relação ao ato. Caso tenha no início do processo cognitivo, alguma importância maior, esta decresce, à medida que se processam as operações mentais; isto explica devido ao fato de que a imagem, não determina as significações, mas estas o são pela ação assimiladora.

Segundo Rapoport (1978) usamos definições de imagens num sentido amplo fazendo referência a “imaginação, mapas mentais, espaços percebidos, ou como se queira chamar”, representando assim uma “atitude ante o espaço” relacionando com os sentimentos, prejuízos, preconceções, emoções e medos. Tudo isso tem a ver com as análises psicosociais sobre como as imagens afetam a percepção das pessoas e, em contra partida as atividades e o comportamento.

Boulding (1956) *apud* Rapoport (1978) opina que, qualquer tipo de conduta depende da imagem que cremos que é certa - e por imagem entende todo o conhecimento subjetivo, acumulado pelo indivíduo acerca do mundo e de si mesmo e classificando assim, a imagem em dez dimensões, a saber:

1. *Imagem espacial*: a situação do indivíduo no mundo. Não se trata apenas de sua imagem local, mas da situação do indivíduo com respeito ao mundo como totalidade (que depende, sem dúvida, da sua cultura).
2. *Imagem temporal*: a representação do homem no tempo presente frente as suas situações.
3. *Imagem relacional*: a representação de um mundo como sistema de regularidades (muda segundo a cultura).
4. *Imagem pessoal*: a representação do indivíduo (como ser humano) no seio de sua situação social e física. Forma parte de sua imagem anterior e é também variável com a cultura.
5. *Imagem de valorização*: a estruturação de uma escala de valores de melhor a pior dentro de uma imagem total, extremamente variável de cultura a cultura e de indivíduo a indivíduo.
6. *Imagem afetiva*: a representação emotiva entre os vários elementos de uma imagem na percepção do usuário.
7. *Divisão da imagem em áreas*: área do consciente, área do subconsciente e área do inconsciente.
8. *Dimensões de certezas e incertezas de uma imagem*: sua clareza e sua vagueza; algumas partes são certas e claras e outras são vagas e incertas.
9. A imagem que corresponde a relação entre a imagem em si e a realidade “exterior” a ela. A dimensão entre a realidade e a irrealidade.
10. *Escala do público e privado*: segundo o grau em que uma imagem seja compartilhada por outros ou peculiar a um indivíduo (se poderia comparar o tamanho do grupo

compartilhando esta imagem: humanidade, cultura, subcultura, grupo, família, identificação, etc.).

Para uma melhor e maior compreensão deste estudo, é importante salientar que de acordo com algumas técnicas empregadas para se buscar o entendimento da percepção do usuário sobre o ambiente utilizado por ele. Estas técnicas auxiliam algumas outras, buscando-se assim entender a atitude do usuário frente ao ambiente vivenciado. Desta forma, a seguir, tem-se uma breve explanação a respeito. Algumas conclusões a partir de experiências com mapas serão também apresentadas e explicitadas.

## **2.8 Técnicas de Caracterização da Imagem**

### **2.8.1 Mapas Mentais**

Desenvolvido por Lynch, o mapa mental é uma técnica empregada na análise da imagem, utilizando-se de procedimentos experimentais, envolvendo a participação dos usuários dos espaços investigados. São “cartas subjetivas” nas quais se expressam os valores visuais de determinado espaço, conforme concebe quem desenha os mapas. Na verdade essas representações vão freqüentemente além de projeções ortogonais no plano horizontal, pois contém perspectivas, elevações, diagramas, símbolos e anotações verbais, configurando um rico mundo visual imaginado pelos indivíduos (Kohlsdorf, 1996).

Segundo Cremonini (1998) os mapas mentais são as imagens que as pessoas deduzem do seu meio físico e que afetam, primariamente, seu comportamento no espaço. Os mapas mentais são produzidos pelos indivíduos os quais refletem suas preferências afetivas, simbólicas e significativas. São transformações psicológicas através das quais as pessoas adquirem, codificam, lembram e decodificam informação a respeito do seu meio ambiente espacial, ou seja, as distâncias relativas, direções, combinações de elementos.

No entanto, levando-se em consideração que grande parte da população não tem habilidade em desenhar, essa forma de exploração do sistema cognitivo perde um pouco a sua confiabilidade. Porém, Canter (1977) *apud* Villarouco (2001) coloca que um esboço de um mapa pode ser examinado para revelar onde está o interesse da pessoa que o desenhou.

A técnica de aplicação de mapas mentais, conforme estudos mencionados na literatura, consiste em se obter informações gráficas, através de um esboço ou desenho, aliadas a uma informação verbal, expressa pelo autor do desenho, coletada através de uma entrevista, questionário ou conversa, no qual o pesquisador procurará conhecer e compreender o conteúdo e significado dos dados obtidos (Cremonini, 1998).

A exatidão deste tipo de conhecimento dependerá da educação, das habilidades de interpretação, da exatidão dos dados, etc. A experiência direta também facilita a clareza dos esquemas. Obviamente todo elo está de acordo com o delineamento prévio de que os lugares conhecidos se incluem em uma imagem total do mundo (Boulding, 1956 *apud* Rapoport, 1978).

A seguir, a figura 2.4 mostra um mapa mental produzido por uma criança em relação ao seu meio ambiente urbano. Referendado pelos trabalhos de Alves (1999) aplicado à várias crianças, a autora descreve que a partir desses mapas foi extremamente fácil entender que “o fora” é a grande fonte de lazer, trabalho e aprendizado daquelas crianças. A vida voltada para fora é fator determinante na construção das relações dessas crianças com o seu meio.

A partir desses mapas mentais, com registros produzidos pelas crianças, tais como fachadas de casas, detalhes de muros e prédios, refletindo uma associação das imagens da mente, com os registros de saídas do grupo a bairros adjacentes, objetivou-se a realização de projetos, por parte de uma equipe de estudantes de arquitetura e professores da Universidade Federal Fluminense (UFF-RJ), que prestava assessoria e apoio técnico a associações de moradores nas questões de urbanização. Sendo assim, acredita-se que através dos mapas mentais podemos obter informações muito úteis a respeito de imagens produzidas na mente e que podem nos auxiliar bastante na hora de projetarmos, chegando mais próximos aos interesses dos usuários.

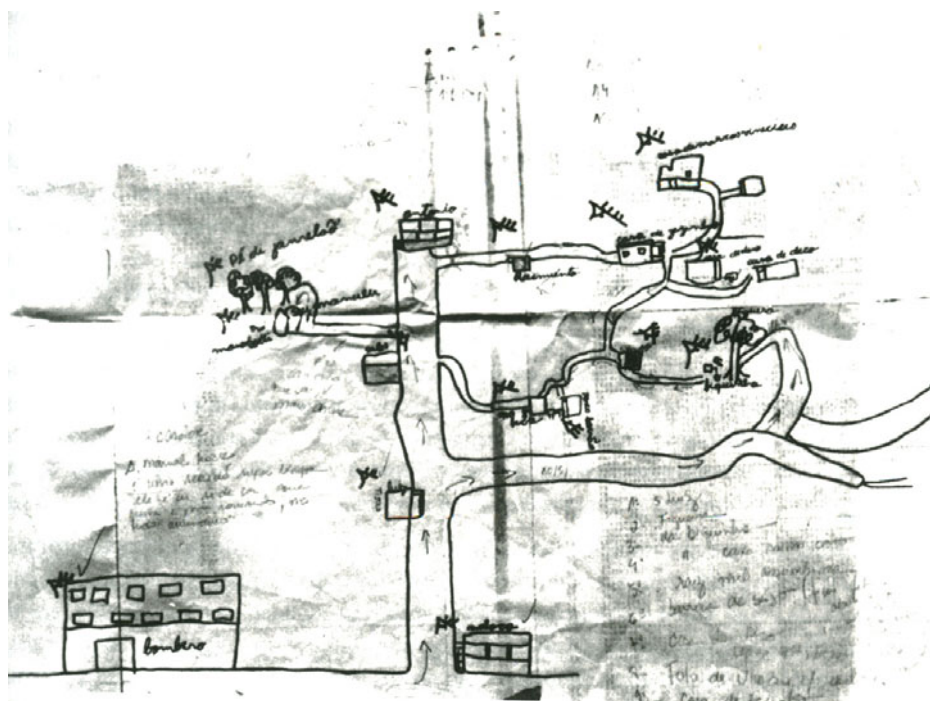


Figura 2.4 – Mapa Mental do mundo imediato de uma das crianças (Alves, 1999).

## 2.8.2 Mapas Cognitivos

Montibeller (1996) *apud* Villarouco (2001) coloca que Mapas Cognitivos podem ser definidos como uma representação gráfica de um conjunto de representações discursivas feita por um *sujeito* (o ator) com vistas a um *objeto* (o problema) em um contexto de uma interação particular. Um outro elemento, o *facilitador* tem como trabalho a construção da representação gráfica de um discurso pelo autor.

Para Rapoport (1978) os esquemas cognitivos representam um conhecimento subjetivo do que o indivíduo sabe, valoriza e organiza com respeito ao seu meio ambiente, enquanto que os mapas mentais são as imagens mentais que as pessoas deduzem do seu meio físico e que afetam, seu comportamento no espaço.

“O conhecimento de uma cidade é parcialmente o resultado da experiência de cada um, porque a estrutura social, as atividades, as amizades, as viagens, etc. influem nos esquemas cognitivos. Diferentes grupos sociais têm diferentes mapas mentais a diferentes escalas e níveis...” (Orleans, 1972 *apud* Rapoport, 1978).

O aprendizado desempenha um papel muito importante na construção dos mapas cognitivos. A experiência e o aprendizado influenciam na maneira através da qual a informação se estrutura e se simplifica. Experimentando ou explorando mais tarde ou mais cedo aprende-se hábitos e estes geram novos conhecimentos Oeda (1995) *apud* Cremonini (1998).

Em relação às diferenças entre os usos dos mapas, Eden (1988) *apud* Villarouco (2001) expõe que o propósito dos diferentes tipos de mapas é fornecer habilidades em descrever, estimular ou prognosticar o pensamento. A cognição é como uma associação de idéias, mediando ações, é também uma associação entre situações respostas que influenciam o comportamento. Assim, as únicas exigências razoáveis que podem ser feitas para um mapa cognitivo como um artefato é que eles podem representar dados subjetivos mais significantes do que outros modelos, e então propiciam utilidade para pesquisadores interessados em conhecimento subjetivo, e que eles podem agir como ferramentas que facilitem a tomada de decisão, solução de problemas e negociação.

## 2.8.3 Constelação de Atributos

Segundo Skambi-Schmidt (1974) o modelo de *Constelação de Atributos* foi idealizado por Moles (1968). Trabalhado por Skambi-Schmidt no Instituto de Psicologia Social de Estrasburgo, tem como objetivo auxiliar os profissionais ligados à área de projetos, possibilitando que o mesmo averigüe a percepção de funcionalidade dos usuários nos espaços que habitam.

Através de questionamentos, obtêm-se respostas que se associam a toda uma série de outras respostas de modo mais ou menos intenso, mais ou menos imediato, mais ou menos freqüente, dando lugar no espírito dos seres a uma espécie de estruturação estatística no campo das associações: os termos mais próximos, os mais freqüentes, os mais evidentes, se encontram na constelação de atributos mais próximos do termo indutor (seria o questionamento) (Ekambi-Schmidt,1974).

De acordo com Ekambi-Schmidt (1974), foi questionado a uma usuária, “*Que imagem vivencial temos de uma cozinha?*” a figura 2.5 mostra que os atributos que estão mais próximos do centro, são os elementos de maior importância para os usuários questionados, identificando os atributos mais importantes, facilitando a determinação e a priorização no atendimento às necessidades e satisfação do usuário.

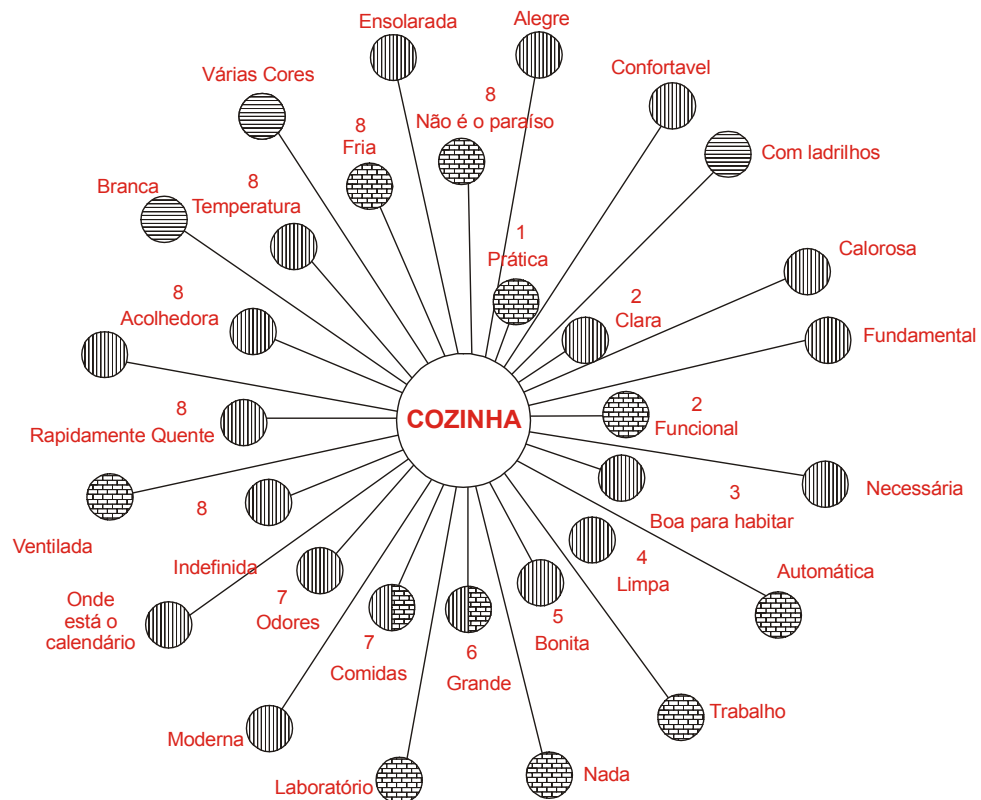


Figura 2.5 – Constelação de Atributos (Ekambi-Schmidt,1974).

## 2.9 Comentários e considerações parciais

O espaço não é mais entendido como um objeto isolado, mas integrado, aos demais aspectos da realidade, com o indivíduo. Estudá-lo significa focar o aspecto físico-espacial, vinculado a outras áreas do conhecimento, ou seja, envolvendo a psicologia, a ergonomia, a antropologia, a ecologia, etc.

A percepção é o ponto de partida para interpretações ou ações sobre o espaço construído, pois envolve nossa vida social, isto é, os significados e os valores das coisas percebidas decorrentes de nossa sociedade e do modo como nela as coisas e as pessoas recebem sentido, valor ou função.



Para que se realize uma leitura clara deste trabalho, sentiu-se a necessidade de apresentar conceitos sobre a percepção e cognição humana a fim de que fique exposta a orientação do trabalho em termos teóricos. É importante ressaltar que este capítulo aposta conceitos que servirão de base à temática desta dissertação, no entanto, ainda se faz necessário situar tais conceitos numa relação homem-espaço no intuito de aprofundarmos nossos conhecimentos e assim entendermos melhor esta relação.

Estudos nessa área são de extrema complexidade, variabilidade e relatividade, pois envolve significações visuais, táteis, olfativas, gustativas, sonoras, espaciais, temporais e do processo cognitivo, onde a explicação da técnica de mapas mentais constitui uma importante ferramenta para a obtenção de dados e posterior análise.

A seguir, será focado a questão da Apropriação Espacial, veremos como e porque os indivíduos escolhem determinados lugares num restaurante, como se comportam neste espaço e o que estes espaços significam para eles. A partir da percepção que o homem tem do espaço que utiliza, estudos nesta área afirmam que nosso comportamento e nossas ações são influenciados, de alguma forma, com alguma intensidade, pelo ambiente físico-espacial que nos cerca. Pode-se dizer que o ambiente sugere, facilita, inibe ou define comportamentos, ou seja, que ele age como catalisador (positivo ou negativo). Evidentemente, o ambiente construído não pode atuar nas extremidades da escala de comportamento, ou seja, ele não pode jamais determinar que tomemos ou não determinada ação se isto não estiver em nossas mentes (Del Rio, 1990).

### 3.1 Considerações iniciais

O edifício constitui o produto mais característico da arquitetura. É através dele que a arquitetura se relaciona com a vida dos homens em suas diversas manifestações. Do nascimento à morte, da maternidade ao túmulo, o homem atravessa o tempo da sua existência trabalhando, repousando, cultivando divindades e memórias, brincando e sofrendo no abrigo dos edifícios construídos para proteger e favorecer o exercício das atividades que a vida requer (Graeff, 1976).

Planejar o ambiente de forma satisfatória significa preocupar-se com as interações homem-espaço, o mobiliário, a ventilação, o layout e, por outro lado, significa também, analisar a necessidade funcional do espaço para o usuário. O produto desta compatibilização nos levará mais próximo a edificação e satisfação do indivíduo ao espaço construído.

Estudos mais avançados sobre a relação entre o homem e o ambiente construído, principalmente no que diz respeito ao comportamento humano, tem contribuído consideravelmente para a melhoria na qualidade deste espaço. A preocupação com as questões que envolvem a adequação e usabilidade dos ambientes construídos com a ergonomia cognitiva e a fenomenologia têm se constituído em uma importante interface com a arquitetura. Para o arquiteto interessa o levantamento, a análise e a avaliação de todas as informações sobre o ambiente construído, em especial a relação entre as necessidades do usuário e os elementos arquitetônicos ausentes ou mal providos.

Desta forma, o usuário precisa ser considerado em sua totalidade como ser humano, pois suas características físicas, psíquicas e emocionais são inseparáveis e, igualmente, importantes no equacionamento do bem estar (Almeida, 1995).

Malard (1992), parte da premissa de que o homem e o espaço são existencialmente conectados, pois se o homem existe ele precisa ocupar um espaço. Assim sendo, a existência do homem é espacial. Desta forma, a autora utiliza-se de um método, baseado na teoria dos conflitos, que consiste em leituras espaciais que podem ser definidas com observações sistemáticas seguidas de descrições etnográficas. Assim, através de abordagem fenomenológica se permite compatibilizar as ciências do homem, tais como, psicologia, sociologia e outras.

Nosso comportamento e nossas ações são influenciados, de alguma forma, com alguma intensidade, pelo ambiente físico-espacial que nos cerca. Pode-se dizer que o ambiente sugere, facilita, inibe ou define comportamentos, ou seja, que ele age como catalizador (positivo ou

negativo). Evidentemente, o ambiente construído não pode atuar nas extremidades da escala de comportamento, ou seja, ele não poderá jamais determinar que tomemos ou não determinada ação se isto não estiver em nossas mentes. (Del Rio, 1990)

## 3.2 Espaço Construído

### 3.2.1 Discussão Sobre o Conceito de Espaço

As primeiras investigações sobre a natureza e as qualidades do espaço estão situadas no século IV A.C., no Egito e Babilônia, onde se fundou e desenvolveu a antiga geometria, a qual seria, mais tarde, sistematizada e generalizada nos *elementos de Euclides* através do estudo do ponto, da reta e do plano.

Na Grécia, a filosofia mais primitiva separava espaço da matéria. Onde *Pitágoras* caracterizava que todas as coisas estavam no espaço. No entanto o espaço nunca estaria em outra coisa, pois o limite do espaço seria infinito, o próprio vazio. Com *Platão*, o corpo físico é apenas uma porção de espaço limitada por superfícies geométricas que contém espaços vazios, separando assim espaço de matéria.

Muitas teorias sobre o espaço surgiram, no entanto é *Aristóteles* que começa a conceituar espaço a partir da percepção e observação do mundo material. O espaço aqui possui, em si, uma organização natural, mas é uma espécie de recipiente imóvel, com certas dimensões espaciais – portanto um espaço finito e anisótropo (pois muda de propriedades físicas, conforme aplicação de determinado fenômeno físico).

No princípio do séc.XX, a teoria da relatividade de *Einstein* e *Alexandrov* ensina a necessária relação entre espaço e tempo, sob a forma da união quadridimensional espaço-tempo, a relatividade da duração temporal dos processos e a dimensão extensiva dos corpos em sistemas móveis. Tem-se, desta maneira, a vinculação entre as características métricas do espaço e a distribuição da matéria nas respectivas zonas do universo. A estrutura da união espaço-tempo afirma-se pela interação e o movimento dos sistemas materiais, ao mesmo tempo que fornece a unidade da estrutura causal e espaço - temporal do mundo (Kohlsdorf, 1996).

Para efeito deste trabalho, nos interessa os estudos de *Castells* (1974) apud *Kohlsdorf* (1996) onde o autor formula, como ponto de partida, que o espaço é uma forma social articulada com outras formas e processos historicamente dados. Entendendo-se por forma não necessariamente um conceito físico, mas uma maneira. Em função da sua definição social, o espaço, para o mesmo autor, adquire, das relações sociais contraídas pelos homens,

indispensavelmente, uma forma física, uma função de atividade, e um significado social, que são parâmetros através dos quais o espaço é analisável.

### 3.2.2 Espaço Arquitetônico

Embora o conceito de arquitetura tenha uma noção abstrata, através do plano da idéias e das imagens mentais, mas antes de tudo, a arquitetura é um fenômeno do mundo concreto, e apresenta uma exteriorização visível, material e tangível. Além da exteriorização concreta, a arquitetura apresenta uma expressão abstrata, que se refere não ao produto em si, mas ao processo que conduz à materialização da obra arquitetônica, e também ao reflexo produzido pela concretização do espaço elaborado.

Kohlsdorf (1996) procura reunir as diversas contribuições à conceituação do espaço arquitetônico em torno ao seguinte postulado:

*“Arquitetura é espaço socialmente usado”*(Kohlsdorf, 1996)

1. O espaço arquitetônico é um *objeto real, concreto e singular*, que existe de maneira geográfica, histórica, e independente do sujeito que o observa.
2. O espaço arquitetônico é um *objeto conceitual* sempre que for o resultado de um trabalho de colaboração teórica, que operando sobre noções e informações, por meio de conceitos mais abstratos, tiver como efeito a condução ao conhecimento de espaços arquitetônicos reais, concretos e singulares.
3. O espaço arquitetônico é um *fenômeno social*, onde se expressa:  
“uma estrutura específica de diversas estruturas e práticas” (Poulantzas,1971 *apud* Kohlsdorf,1996) envolvendo todo o complexo das relações de uma determinada formação social, historicamente situada.
4. O espaço arquitetônico possui uma *natureza física específica*: é um espaço artificial, no sentido de construído e resultante de um processo de transformação da natureza, no qual se adaptam espaços naturais às necessidades das várias atividades sociais; é um espaço onde se desenvolvem, necessariamente, atividades humanas.

5. O espaço arquitetônico possui, sempre, *características de uso, aparência e significado*, segundo as quais pode ser definido e em cujo complexo específico de relação reside a singularidade do mesmo: portanto, as características de certa formação social, historicamente dada, expressam-se no uso, na aparência e no significado do espaço arquitetônico que lhe corresponde.
6. O espaço arquitetônico não é um produto nem um objeto estático, mas possui uma *natureza dinâmica*. Esta deve-se à sua correspondência aos processos sociais (em transformação, por definição) e, em termos micro, às atividades que, em se desenvolvendo no mesmo, alteram-no. Entretanto, as estruturas espaciais são mais rígidas do que as sócio-econômicas e geralmente sobexistem, temporalmente, às mesmas.
7. O espaço arquitetônico não é neutro nem isótropo, mas caracteristicamente *dialético* na sua relação com as estruturas sociais – ora reage aos estímulos desta, ora comporta-se como responsável por certos efeitos naquela. Isto porque o espaço é uma parte da totalidade social inter-relacionada às demais, e não uma resultante passiva das mesmas.
8. As características de determinada formação social, expressando-se no espaço arquitetônico, são, nele, *perceptíveis*: o espaço arquitetônico é por isso um *espaço de percepção*, qualificado como:
  - a) *Pragmático* para orientação imediata;
  - b) *Existencial* para fixação de imagens ambientais, ou memória;
  - c) *Cognitivo*, admitindo processos de conhecimento a partir de dados sensíveis.
9. O espaço arquitetônico é, portanto, passível de *conhecimento* porque é um objeto real, concreto e singular, e oferece, como manifestações externas, suas características de uso, aparência e significado. Tomando tais manifestações como início do processo de conhecimento, tal espaço admite caracterizações (como, por exemplo, espaço geométrico, matemático, topológico) vivenciado apenas na medida que estas forneçam subsídios à determinação das relações essenciais do mesmo.

### 3.3 O desenho Universal

O conceito de Desenho Universal propõe que os espaços sejam projetados de forma a atender a maior parte da população, considerando as variações de tamanho, sexo, peso, ou diferentes habilidades ou limitações que as pessoas possam ter. Esse conceito parte de alguns parâmetros importantes na concepção do espaço construído, de forma que se consiga acessá-los de maneira independente, segura e natural.

Segundo Ubierna (1997) esses parâmetros são ao todo em número de 20, a saber:

1. *Acessibilidade*: define-se como a possibilidade de se locomover em um determinado ambiente, com segurança e autonomia. Manipular objetos e equipamentos dentro de um determinado espaço. É a possibilidade de participar em condições de comodidade em atividades em qualquer lugar de um entorno físico, inclusive as atividades sociais.
2. *Adaptabilidade*: ambientes, equipamentos, mobiliários projetados de maneira que as atividades sejam realizadas pelo indivíduo com segurança, independência e conforto.
3. *Conforto*: desenho que adaptam os equipamentos as pessoas e não as pessoas aos equipamentos, permitindo acomodar a posição, orientação e o ponto de vista.
4. *Segurança*: medidas que protejam as pessoas dos danos produzidos por condições ambientais, equipamentos e outras pessoas.
5. *Comunicação*: mecanismos de comunicações apropriados que facilitem a comunicação em espaços públicos, apoio às necessidades diversas na compreensão ou articulação da linguagem, tais como símbolos internacionais e pictogramas.
6. *Sinalização*: sistema de guia claro, para que qualquer pessoa possa se locomover nas diferentes áreas da edificação.
7. *Informação*: todos os dados ou mensagens que permitem a utilização do ambiente em seus diversos âmbitos em condições de autonomia pessoal devendo ser facilmente compreendida em seu conteúdo de modo objetivo.
8. *Densidade*: uma apropriada proporção entre pessoas e equipamentos no espaço disponível para conseguir uma eficiência ótima e um mínimo de acidentes, permitindo uma cômoda manobrabilidade e privacidade.
9. *Equipamentos*: tecnologia que ressalta as capacidades sem por ênfase na incapacidade aumentando a autonomia pessoal e a independência.
10. *Divisão do Corpo*: adequada organização e distribuição do espaço que integra os usuários em torno da utilização dos equipamentos compartilhados, de modo flexível que facilite a distribuição de usos e funções.
11. *Acabamentos*: revestimentos e tratamentos superficiais (pisos, paredes e tetos) que garantam a segurança das pessoas, com independência de qualquer que sejam suas limitações funcionais.

12. *Mobiliário*: desenho adaptável e flexível que potencialize as capacidades das pessoas e facilite a sua utilização, e que proporcione a manutenção da imagem pessoal e da privacidade com dignidade.

13. *Pontos de passeio*: configuração de locais de passeio na rede viária que possibilitem o deslocamento e utilização do ambiente em condições de segurança e autonomia.

14. *Janelas*: provisão de luz natural ótima e adequado nível de iluminação, proporcionando, além disso, vistas do exterior e uma sensação de amplitude espacial.

15. *Controle do entorno*: possibilidade de usar o entorno imediato, de forma autônoma, mediante uma disposição do mobiliário e de equipamentos tais que sejam superadas as dificuldades de alcance e as de controle.

16. *Imagem*: coordenação entre cores e acabamentos que reforcem a imagem de conforto: privacidade para evitar uma acessibilidade visual não desejada: equipamento que reforce a independência e a dignidade pessoal.

17. *Manutenção*: mínimos requerimentos para a identificação de problemas e máxima comodidade de serviços para os equipamentos e bens de serviço e uso público, com prioridade para os equipamentos que reforçam as capacidades das pessoas portadoras de deficiência.

18. *Iluminação*: a iluminação como necessidade para evitar a fadiga; como fator de segurança na utilização do espaço público, gerando mais confiança.

19. *Ruído*: controle dos sons não desejados, da intromissão acústica que distrai, causa fadiga e diminui a resistência ao estresse de qualquer pessoa.

20. *Temperatura e qualidade do ar*: condicionamento térmico regular por zonas para acomodar as necessidades individuais; a qualidade do ar será tal que não contenha substâncias nocivas o que produz reações alérgicas.

De acordo com Soares e Martins (2000), os princípios do design universal visam incluir as pessoas que, por conta das suas características pessoais ou condições físicas, encontram-se no extremo de alguma dimensão de desempenho (por ex: visão, audição, alcance, manipulação).

Desenho Universal é, portanto, uma proposta de conceber e adequar os ambientes de forma que uma grande parte da população, possa usufruir destes espaços, levando-se em consideração a diversidade do homem, incluindo-as nas diversas atividades, independente de idade e habilidade, de forma fácil e segura.

Alguns princípios são abordados pelo Centro de Desenho Universal da Carolina do Norte, EUA (Story *et al*, 1998), a respeito do Desenho Universal, a seguir:

1º Princípio – *Uso Equitativo*: o desenho é utilizável para pessoas com habilidades diversas.

Permitir o uso com igualdade para todos, dando-lhes segurança, conforto e serem igualmente atrativos. Como exemplo temos uso de orelhões, caixas de correios, etc. de diferentes alturas de forma que o cadeirante também faça uso do serviço. O caminho traçado pelos elementos construídos definirá rotas acessíveis, e cada um decidirá qual o melhor caminho a tomar.

2º Princípio – *Uso Flexível: o desenho acomoda uma larga faixa de preferências e habilidades individuais.*

O mesmo espaço pode ser utilizado por qualquer pessoa independente de suas características individuais. Por exemplo, o uso de rampas de acesso a edifícios, que podem ser utilizados por todos os usuários, seja cadeirantes, idosos ou sem nenhuma dependência físico-motora.

3º Princípio - *Uso simples e intuitivo: o uso do design é fácil de ser compreendido independente da experiência do usuário, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração.*

Diz respeito à simplicidade e clareza nas informações. Os ambientes e equipamentos devem ser legíveis e para tanto, pode-se utilizar referenciais, setorização do espaço e simplicidade nas formas.

4º Princípio – *Informação de fácil percepção: o design comunica a informação necessária efetivamente para o usuário, independente das condições do ambiente ou das habilidades sensoriais do usuário.*

Dependendo do ambiente em questão, fazer uso de diferentes maneiras de comunicação seja através de pinturas (pictórica), verbal ou tátil de forma que o que se deseja informar chegue até o usuário claramente, independente de qualquer situação. Ter o maior cuidado no conflito de informações empregadas de maneiras diversas para não confundir o usuário.

5º Princípio – *Tolerância ao Erro: o design minimiza riscos e conseqüências adversas de ações acidentais ou não intencionais.*

Organizar elementos de forma a minimizar riscos e acidentes. Fazer uso de sinalizações de advertências, visuais, tácteis e sonoras. Tal procedimento pode fazer uso de cores vibrantes, elementos de composição com texturas diferenciadas, etc.

6º Princípio – *Baixo Esforço Físico: o design pode ser usado eficientemente, confortavelmente e com o mínimo de fadiga.*

Construir de maneira que as pessoas despendam o mínimo de energia possível, proporcionando-lhes conforto em todos os ambientes. Desta forma, podemos citar como exemplo, a utilização adequada de inclinações das rampas de acesso; percursos curtos e de fáceis acessos, evitando-se obstáculos, principalmente para os indivíduos com necessidades especiais, que irão requerer maiores esforços.

7º Princípio – *Dimensão e espaço para acesso e uso: são providos dimensão e espaço apropriado para o acesso, o alcance, a manipulação e o uso independentemente do tamanho do corpo do usuário, da postura e da mobilidade.*

Os espaços devem permitir de forma eficiente a sua utilização, tanto no que diz respeito ao seu dimensionamento, como ao acesso para qualquer indivíduo com ou sem necessidades especiais. Os componentes utilizados nestes espaços devem ter fácil alcance pelo seu usuário assim como estar localizados no seu campo de visão com fácil manipulação.

### **3.4 Acessibilidade Integral**



“Acessibilidade é a possibilidade de acesso a um lugar. A acessibilidade (...) influencia fortemente sobre os níveis de valores essenciais/fundamentais(...). A formulação que mais satisfaz é aquela na qual podemos ponderar as acessibilidades por diferentes tipos de oportunidades (emprego, locais de compra, locais de lazer, etc.)” (Choay, 1996 *apud* Corde, 1998).

As barreiras humanas, sociais e arquitetônicas segregam os indivíduos portadores de deficiências, impondo-lhes restrições ao exercício de uma cidadania plena e de uma vida mais digna e participativa (NBR-9050, 1994).

As pessoas portadoras de deficiências representam um segmento com especificidades que fogem ao padrão de normalidade estabelecido pela sociedade. Contudo, as soluções de acesso para atender a tais demandas específicas podem beneficiar todas as pessoas, independente de serem portadoras de deficiência ou não. A acessibilidade assume assim um caráter holístico, negando medidas e atendimento exclusivo ou segregadoras. (Corde, 1998)

No Brasil, o censo de 2000 realizado pelo IBGE acusou que 14,5% da população brasileira beneficiam-se das leis e dos programas relacionados à melhoria da qualidade de vida, indicando que 24,5 milhões de brasileiros apresentam algum tipo de incapacidade (limitação para atividades ou deficiência).

Soares e Martins (2000) advertem que determinar o número exato de indivíduos portadores de deficiência ou com limitações atribuídas à idade é bastante difícil, uma vez que, o número estimado da população com deficiências pode ser algumas vezes impreciso porque, na fase de levantamento, as pessoas com múltiplas deficiências podem ser incluídas em múltiplas categorias, além de outras variáveis decorrentes de um levantamento tão extenso.

A equiparação de oportunidades por meio da garantia de acesso constitui o caminho adequado para minimizar ou suprir as barreiras sociais. Equiparação de oportunidades é “o processo mediante o qual o sistema geral da sociedade – tal como o meio físico e cultural, moradia e transporte, serviços sociais e de saúde, oportunidades de educação e de trabalho, vida cultural e social, inclusive instalações desportivas e de lazer – se torna acessível a todos”(Organização das Nações Unidas - ONU, 1982 *apud* Corde, 1998).

A humanidade de uma sociedade revela-se na sua disposição de respeitar as minorias (Prinz, 1979).

Segundo a Corde (1998), a acessibilidade está categorizada da seguinte forma:

*1. O acesso como a capacidade de se chegar a outras pessoas*

O homem é um ser que vive em sociedade, tanto para o seu bem estar como para seu desenvolvimento.

*2. O acesso à atividades chaves*

As atividades de educação, trabalho, lazer, turismo, habitação e cultura é um direito de todos e a acessibilidade deve permitir que todos na sociedade possam usufruir de tais atividades.

*3. O acesso à informação*

Deve-se através de um sistema de sinalização acessível dar oportunidade, a todos, à comunicação sensorial visual, auditiva e através do tato, de forma que o indivíduo possa reproduzir os significados através das formas, cores, texturas, sons, símbolos e signos expressos em cada espaço e mobiliário urbanos.

*4. Autonomia, liberdade e individualidade*

A acessibilidade pressupõe a liberdade de escolha ou a opção individual no ato de relacionar-se com o ambiente e com a vida.

*5. O acesso ao meio físico*

Diz respeito a permitir que todos os indivíduos possam integrar-se socialmente e espacialmente independente de suas diferenças individuais. Isto é possível através de um bom planejamento físico da cidade.

Ressaltando que o transporte coletivo tem um papel imprescindível para tal acessibilidade, é de suma importância criar condições que estimulem a movimentação a pé, e que numa escala de graduação funcional e espacial concedam prioridade ao trânsito de pessoas.

Sendo assim, verificamos que acessibilidade, não se limita apenas ao espaço físico, mas abrange todas as atividades da vida cotidiana do indivíduo, como acesso à informação e aos meios materiais.

### **3.5 Barreiras Arquitetônicas**

Uma barreira arquitetônica representa um obstáculo que impede decisivamente ou limite o natural desenvolvimento de uma modalidade de ação ou o correto uso de um instrumental (Lauria, 1994).

Porém, o autor enfatiza que, estas barreiras não correspondem apenas a elementos físicos, mas também a elementos de percepção e elementos psicológicos. Assim o autor categoriza as barreiras arquitetônicas da seguinte forma:

#### **A) Barreiras Físicas**

As barreiras arquitetônicas físicas se caracterizam por obstáculos ao acesso existente em edificações de uso público ou privado, bem como à sua utilização interna. Estas construções podem ser de saúde, educação, cultura, lazer, locais de trabalho ou moradia (Corde, 1998).

Para Lauria (1994) as barreiras físicas são impedimentos materiais que impossibilitam ou dificultam o desenvolvimento de determinada atividade, provocando assim constrangimentos físico-motores ao indivíduo.

Como exemplo típico podemos citar portas e circulações estreitas, que dificultam ou impedem o acesso do cadeirante; inexistência de banheiros adaptados para os portadores de necessidades especiais; falta de rampas de acesso a edificações, etc.

##### **A.1) Barreiras fixas**

São aquelas implantadas com um determinado fim específico, mas que de alguma forma dificultam ou impedem o livre deslocamento do indivíduo ou desempenho de determinada atividade e que não são removíveis com certa facilidade. Como exemplo temos a falta de rampa de acesso a determinadas edificações, onde só existe um batente; edifícios com acesso ao pavimento superior apenas através de escadas, impedindo ou dificultando pessoas com necessidades especiais; árvores localizadas em calçadas, impossibilitando o percurso normal do pedestre; caixas de correio ou postal localizadas nas calçadas em locais inadequados, obstruindo a passagem do pedestre, etc.

Para Cabezas y Cárdenas(1999) as árvores embora necessárias e imprescindíveis no núcleo urbano porque significam uma melhoria no ambiente, oxigenação, provocam sombras etc, constituem um autentico obstáculo quando as calçadas são estreitas, quando não há previsto elementos que evitem a diferença de nível entre a calçada e.....e a ..... ou quando as ramas são excessivamente baixas.

##### **A.2) Barreiras Temporais**

São elementos que podem ser removíveis, por estarem apenas apoiadas no solo. Na maioria das vezes são elementos sinalizadores. Como exemplo temos cordas ou tapumes que sinalizam obras ou mesmo espaços molhados, cones de sinalização utilizados para

modificação de trânsito, etc. Estas barreiras necessariamente não são arquitetônicas, mas elementos ou objetos que obstruem determinado espaço ou caminho.

### 1.3 Barreiras Casuais

São elementos que obstruem determinado espaço ou caminho e que são imprevisíveis. Como exemplo temos carros estacionados em cima das calçadas em locais proibidos; objetos colocados em locais indevidos, lixo colocados em calçadas, etc.

## B) Barreira Perceptiva

Segundo Lauria (1994) existe barreira perceptiva quando o ambiente manifesta suas qualidades segundo canais de transmissão da informação, não imperceptíveis pelo sujeito; quando as informações ambientais são carentes, inexistentes ou quando estas afetam o receptor de maneira distorcida. Assim a barreira existe na ausência de interação que se atinge podendo determinar situações de desorientação e portanto de inibição motora.

Continuando, o autor enfatiza que a barreira física difere da barreira perceptiva porque a segunda, além das informações provenientes das características das formas físicas do espaço, existe um acúmulo de informações provenientes dos odores, dos sons, do sentido sinestésico, etc. Sendo assim, o autor relaciona cinco categorias de barreiras perceptivas, abaixo relacionadas:

### B.1) Barreira Perceptiva de Orientação

Segundo Lauria (1994) elementos arquitetônicos e ambientais determinam barreiras de orientação a partir do momento que fogem à capacidade de decodificação pelo indivíduo, chegando o mesmo a ter dificuldade de interpretação das informações. Ex. espaços com alto índice de aglomerações, edifícios ou quarteirões com formas complexas, etc.

### B.2) Barreira Topológica

Para Lauria (1994) as Barreiras topológicas “ocorre em consequência da ausência da sinalética urbana” que permite ao pedestre um referenciamento.

Segundo Bessa (2001) as barreiras topológicas se referem à ausência de sistemas internacionalmente criados para orientação, como: placas com os nomes das ruas, numeração de lotes, indicação de paradas e números de ônibus, etc. Continuando, Bessa enfatiza que segundo Lynch (1960) normalmente o habitante não tem problemas para se mover em seu próprio território, porém para aquele que não conhece bem o local não terá a mesma facilidade.

### B.3) Barreira de localização de serviços

Diz respeito ao fato de os indivíduos deficientes visuais não interagirem com o ambiente urbano por não identificarem lojas, ambientes, farmácias, etc. e que futuramente, quem sabe, haverá dispositivos eletrônicos de mensagens faladas, de forma a minimizar este tipo de barreira.

### B.4) Barreira de utilização de serviços

Para Lauria (1994) quando o usuário entra em contato com mobiliário ou dispositivo público e o objeto não oferece, na sua configuração, um desenrolar natural das operações durante a sua utilização.

Segundo Bessa (2001) isto ocorre também quando o indivíduo não consegue reconhecer um objeto ou equipamento, como exemplo o autor cita que o usuário pode confundir uma lixeira com uma floreira, e então não saberá onde depositar seu lixo.

#### B.5) Barreira de deambulação

É determinada a partir das dificuldades da pessoa de entrar em sincronia com as outras pessoas em determinado cenário urbano. Como exemplo temos que o semáforo indica visualmente quando se deve atravessar uma rua ou não, no entanto para um deficiente visual não é possível apenas que o estímulo visual do semáforo possa orientá-lo nesta travessia. (Lauria, 1994).

#### C) Barreira psicológica

Segundo Laurià (1994) acreditar que a mobilidade do pedestre se restringe a atividade motora significa dizer que o significado de uma praça possa ser explicado somente pela sua geometria euclidiana. Mover-se livremente para o homem tem prioritariamente o significado de estabelecer com o entorno e com seus semelhantes algumas relações fundamentais para o sentimento existencial de pertencer ao espaço urbano e de identificar-se com ele.

Continuando, a autora enfatiza que os condicionantes psicológicos na atividade de caminhar aparecem evidentes se pensarmos que aquelas pessoas privadas de impedimento sensorial, são incapazes de cruzar estradas de segurança ou de interpretar sinais. A deficiência visual influencia profundamente na estruturação do espaço existencial e impõe limites e caminhos de incertezas em torno de si, enquanto determina um modo diferente de estar no mundo.

Quando for possível mover-se, a criança irá explorar os arredores, cujo movimento é estimulado, normalmente, por estímulos visuais. A vida se auto-interpreta com espaço existencial, mas o indivíduo pode não se apropriar ou se sentir parte dos lugares que o circundam. “o sentir-se outro no ambiente, pode determinar descompensação no desenvolvimento motor desde os primeiros anos de vida”. (Laurià, 1994)

### 3.6 Dimensões Fenomenológicas

As dimensões fenomenológicas focalizam como o objeto arquitetônico é vivenciado pelos usuários. Estas dimensões expressam fenômenos existências que ocorrem no processo de ocupar um espaço e estão relacionados aos elementos arquitetônicos do ambiente construído. As relações entre as dimensões, os fenômenos e os elementos arquiteturais expressam a conexão entre o nível subjetivo e objeto arquitetural. Conforme classificação de Korosec-Serfaty (1985) *apud* Malard (1992), essas dimensões são: *interior/exterior, visibilidade e apropriação.*

#### 3.6.1 Interior / Exterior

Esta dimensão fenomenológica refere-se a diferenciação e qualificação dos espaços através do estabelecimento de fronteiras. Ela é feita através de opções dos usuários, definição, marcação e construção de lugares. Com isso o homem define espaços, seja através de muros, cercas ou mesmo demarcação de um jardim, de maneira que este lugar passa a ser materializado pelo homem, que irá desenvolver suas atividades. Esta demarcação de território interno e externo diferencia-se no sentido amplo de tornar um espaço privado, protegido, seu, de um outro espaço que seria público, exposto, inseguro, etc.

O espaço interno é o espaço do indivíduo e é em torno da satisfação do seu ego que giram todas as necessidades reais e fictícias.

Desta forma, esta classificação de *interior X exterior* compreende também o fenômeno de territorialidade, identidade e de privacidade, que serão vistos no item 3.8, fenômenos existenciais, deste capítulo.

### 3.6.2 Visibilidade

Esta característica refere-se ao fato do usuário ou seus pertences estarem exposto aos olhos do público ou não, conforme conveniência ou necessidade do usuário. Os fenômenos que dizem respeito a essa dimensão fenomenológica são a privacidade e a identidade, para a percepção do indivíduo.

Elementos arquitetônicos como paredes, aberturas, portas, disposição de espaços e equipamentos são uma maneira de se conseguir atingir ou não tal dimensão.

### 3.6.3 Apropriação

Refere-se a ordenação dos espaços de acordo com a ordenação destes com o usuário. A partir do momento que cuidamos e dispomos os equipamentos num ambiente onde iremos desenvolver determinada atividade, estamos de certa forma nos apropriando deste espaço.

Segundo Almeida (1995), apropriar-se de um espaço é estar conectado a ele, presente e futuro, decorrendo daí o vínculo com a preservação da identidade. Mas a apropriação também é relativa ao fenômeno de ambiência, que é a necessidade de estar confortável enquanto vivencia o ambiente.

### 3.7 Espaço pessoal

Segundo Grandjean (1998), para um correto dimensionamento do espaço de trabalho, é imprescindível a utilização das medidas do corpo humano denominadas de medidas antropométricas.

O estudo das dimensões humanas, estática e dinâmica, realizado pela Antropometria nos permite obter dados fundamentais para o desenho de espaços e produtos a partir do usuário. No entanto, esses dados antropométricos e fisiológicos não são suficientes, pois o homem precisa também de espaço para sentir-se bem psicologicamente.

Neste sentido Iida (2000) denomina de espaço pessoal aquele em torno do corpo humano funcionando como um “envoltório” e que acompanha o indivíduo independente do local que esteja. Para Hall (1966) *apud* Panero (1996) essas dimensões são denominadas de dimensões ocultas, e que estão além do limite da pele das pessoas. Para o autor, as pessoas atuam em quatro zonas de distância, cada uma das quais possuem uma fase próxima e uma fase distante e que, em qualquer momento, a zona que se elege para utilização está predeterminada pela natureza da atividade e do trato social a desenvolver.

Iida (2000) relata diversas evidências que comprovam a existência desse espaço e ainda diz que provas em laboratório confirmam que a invasão do espaço pessoal provoca desconforto e estado de “stress”, refletindo na redução do desempenho das pessoas que tem seu espaço invadido devido ao excessivo nível de atenção ou preocupação com a pessoa que invade.

A partir daí, autores como Osborne & Heath (1979) *apud* Iida (2000) sugerem quatro zonas para esses espaços pessoais, conforme mostra a figura 3.1 a seguir:

- *Íntima* (0 a 45 cm de raio): espaço para contatos físicos com pessoas com maior intimidade e afinidade
- *Pessoal* (45 a 120 cm de raio): para contatos amigáveis
- *Social* (120 a 360cm de raio): para relacionamento profissional
- *Público* (acima de 360 cm de raio): distância a ser mantida dos desconhecidos e pessoas de modo em geral (por exemplo, na rua ou em locais de muito movimento)

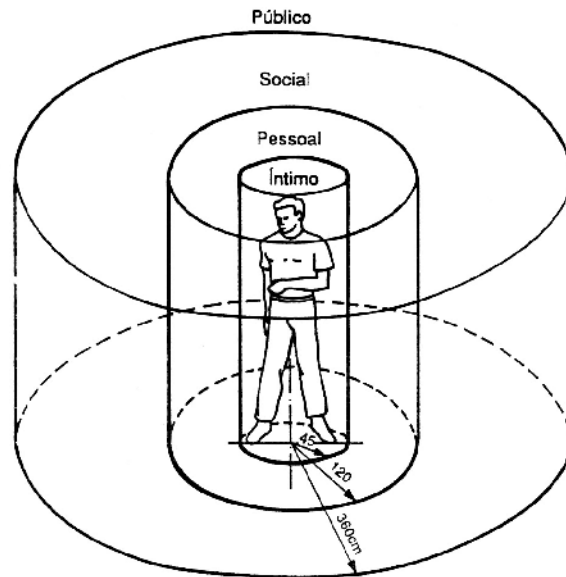


Figura 3.1 - Zonas de espaço pessoal (Iida, 2000)

Para Iida (2000), essas fronteiras e dimensões dos diversos espaços não são tão rígidos, uma vez que variam consideravelmente com a situação, sexo, idade, personalidade, cultura e status do indivíduo, enfatizando que para as mulheres essas medidas são inferiores à dos homens e que esse espaço pessoal também é menor nas laterais do corpo do que na frente, uma vez que é mais fácil abordar alguém de lado do que pela frente.

### 3.8 Fenômenos Existenciais

Os elementos arquitetônicos definidores dos espaços expressam fenômenos existenciais em seus usuários. Esses fenômenos são nada mais do que as necessidades humanas que devem ser consideradas, quando se define um ambiente construído. Esses fenômenos são segundo Malard (1992):

- Territorialidade
- Privacidade
- Identidade
- Ambiência

#### 3.8.1 Territorialidade

O conceito de territorialidade teve sua origem com os escritos do ornitólogo inglês H.E. Howard (1920) no livro “Território em vida de pássaro”, onde a partir daí, território esteve definido como “área de espaço, água, terra ou ar que um animal ou grupo de animais defendem como reserva exclusiva” (Ardrey, 1967 *apud* Malard, 1992).

Desta forma, Malard (1992) define com “o fenômeno ligado à demarcação de limites, de forma concreta ou simbólica”.

Continuando a autora descreve que Altman (1975) no livro “O Ambiente e Comportamento Social” produziu um extensivo corpo de literatura sobre o assunto, onde define territórios em três tipos:

1. *Territórios primários* – ambientes de uso privado. A habitação como espaço privado é aquele de responsabilidade do indivíduo sobre o qual ele projeta todos os cuidados, independente de posses reais ou, apenas desejadas. “São possuídos e usados por indivíduos ou grupos e são controlados em uma base relativamente permanente, e é central às vidas cotidianas dos ocupantes. Ex. cozinhas, quartos, casas, etc.
2. *Territórios secundários* – são menos centrais e exclusivos. Funcionam entre uma ponte entre o primário e público. espaços de uso público ou privado, de uso coletivo como lojas, agências bancárias, shopping, um corredor de entrada de edifício etc.
3. *Territórios Públicos* – Aqueles planejados e construídos para utilização com fins exclusivamente públicos, caracterizados pelo uso coletivo, comunitário, social etc. como exemplo desses espaços temos as praças, parques, quarteirões, restaurantes etc.

Neste sentido, Ferrara (1999) faz uma reflexão, com base nos estudos sobre percepção ambiental realizados em São Miguel Paulista, São Paulo, afirmando que o espaço público geralmente apresenta-se abandonado como se fosse hostil ao indivíduo que a ele não se atreve, senão como caminho indispensável aos seus deslocamentos. As praças e jardins apresentam-se em precárias condições ambientais, físicas e sociais, sendo palco de constantes crimes e roubos constatados silenciosamente pelos moradores, para que a liberdade e segurança individuais sejam preservadas ante uma desclassificação que é sempre do outro, mas jamais coletiva. Continuando a autora acrescenta que o espaço é público e pública deve ser a responsabilidade; desincumbe-se o indivíduo de sua parcela de participação nos destinos ou nas características ambientais do seu lugar urbano. Ou seja, o espaço público não é percebido como coletivo, como o lugar de práticas associativas, e o indivíduo resiste a organizar-se como cidadão.

Ainda sobre o mesmo tema, Del Rio (1990), descreve territorialidade como sendo distâncias e espaços delimitados como espaços de “defesa” ou com sua privacidade controlada por um indivíduo ou um grupo, e os usos envolvidos nele.

Um exemplo típico é o caso de invasões de terrenos pela camada social mais pobre onde, “a necessidade real de habitar, de dispor de um abrigo protetor contra as agressões da natureza física ou animal ocupa a percepção fundamental do indivíduo”. Lá o que importa é demarcar o solo e levantar a habitação independente das condições adequadas ou impróprias. Erguida a habitação em condições precárias, o indivíduo percebe-se fisicamente protegido e inicia o longo processo que lhe permitirá impor, socialmente, o reconhecimento do espaço individual. Na realidade, essa etapa se inicia, em muitos casos, antes mesmo de levantada a moradia, e seus signos são os portões, as grades, os fechamentos que, à guisa de defesa e segurança, mal escondem o desejo de afirmação do espaço individual (Ferrara, 1999).

Segundo Malard (1992), o comportamento territorial é um mecanismo de regulação de fronteiras entre as pessoas. Neste processo dois fatores estão envolvidos: a personalização do espaço (através de marcas, inscrições, etc.), que é constante no mecanismo, e a defesa deste espaço (com grades, muros, etc.), que entra em jogo na possibilidade de violação das fronteiras.

Podemos dizer que a noção de territorialidade abrange amplo leque de necessidades sociais como identidade, status e prestígio. Serve ainda como mecanismo para alcançar certos objetivos como a regulamentação de acessos aos espaços. Através da noção de



territorialidade, pode-se atribuir significado simbólico ao espaço, constituindo-se em referencial fundamental para a organização do cotidiano de indivíduos e grupos sociais.

Desta forma, as noções de territorialidade se desenvolvem ao longo do tempo e são transmitidas de geração a geração através dos processos de socialização, sofrendo transformações significativas de acordo com os imperativos do espaço social.

### 3.8.2 Privacidade

Processo de controle dos eventos interpessoais Altman (1975) *apud* Malard (1992). Relaciona-se com o direito de ocultar certas atividades, objetos e espaços da visão e interferência dos outros. A arquitetura permite solucionar estes problemas através de fronteiras e itinerários de circulação interior que preservem a especificidade deste aspecto.

Segundo Malard (1992) na maioria dos casos, privacidade é compreendida como o oposto de sociabilidade, o estado de estar só, sem interagir com qualquer um.

Segundo a autora, para Altman (1975) privacidade é definida como “controle seletivo de acesso para o ego ou o grupo da pessoa”, contemplando assim a dimensão coletiva de privacidade, ou seja privacidade de grupo como uma família por exemplo.

### 3.8.3 Identidade

Refere-se a todas as qualidades, crenças e idéias que fazem alguém se sentir ao mesmo tempo indivíduo e membro de um grupo particular. A identidade envolve dois domínios: O pessoal (privado), que é voltado para a preservação do ser, e o externo (público), que visa comunicar padrões. Portanto, o fenômeno de preservação da identidade apresenta-se relacionado com o que deve ser mostrado, com a imagem que se quer transmitir, para expressar os valores de um indivíduo ou de um grupo (Almeida, 1995).

O que identifica o indivíduo, nas classes menos favorecidas são laços mais densos, significativos e estáveis, desenvolvidos numa sociedade básica, do que a fundada em laços familiares. Assim sendo, é o lugar de moradia preferencialmente que se concentram as pessoas, permitindo o estabelecimento de relações mais personalizadas e duradouras constituindo a base da particular *identidad*, produzida pelo “pedaço”. Nos grandes centros urbanos, em especial a periferia, está repartida em espaços territorial e socialmente definidos por meio de regras, marcas e acontecimentos que os tornam densos de significações porque são constituídos de relações (Chaui, 1996).

Quando nossos antepassados ocupavam suas casas familiares, estas estavam rodeadas de objetos legados de geração em geração que lhes serviam como marco de referência e onde se preocupavam com os problemas do seu tempo e estavam perfeitamente integrados em seu presente, esse apoios os mantinham em constante contato com o passado, com seus costumes e além do mais, lhes parecia familiar (Ekambi-Schmidt, 1974).

Para Malard (1992) identidade refere-se a todas as qualidades, convicções e idéias que fazem as pessoas ou grupos. Sendo assim identidade pode ser sofrida a dois níveis: individual ou em grupo. O nível individual permite uma pessoa a se perceber como singular ou distinto de todo o mundo. O grupo nivela o indivíduo estabelecendo parâmetros como um grupo.

Para a autora, a identidade tem um processo dual de preservar e comunicar, envolvendo elementos ambientais e não ambientais. Os elementos ambientais podem ser marcos, padrões de determinação e edifícios. O não-ambiental são rituais, idiomas, regras de hospitalidade, certas gamas de ocupação e assim por diante. Quando os elementos ambientais são envolvidos, a arquitetura desempenha papel importante reduzindo ou ampliando o senso de identidade. . Podem o edifício como um todo ou pequenos objetos decorativos funcionar como símbolos que preservem ou comuniquem identidade.

Continuando a autora diz que as residências, por ser o lugar que as pessoas passam a maior parte do tempo, carregam mensagens de identidade pessoais, enquanto que edifícios públicos carregam a identidade de grupos.

### 3.8.4 Ambiência

É o conjunto de fatores necessários para tornar um ambiente agradável. Possuem duas dimensões: a aspectos subjetivos de percepção do espaço (cor, textura, luz e cheio) e o outro relacionado a aspectos objetivos de conforto ambiental (calor, frio, pó, umidade, etc.) inerente à condição humana. (Malard, 1992)

Um exemplo típico deste fenômeno é com relação ao plano de habitação popular: *“o uso do espaço foi o pior possível e o menos imaginativo, como também prevaleceu a idéia de uniformidade ou de homogeneidade. O que não é surpreendente numa sociedade autoritária como a brasileira, na qual se supõe que a individualidade é um fenômeno existente apenas da “classe média para cima”. Para “baixo” não há indivíduos, apenas a “massa”. Para horror dos planejadores (em cuja opinião os conjuntos habitacionais haviam sido “destruídos” pelos habitantes), os moradores individualizaram suas casas: as fachadas foram pintadas de cores vivas; as calçadas foram transformadas em jardins e hortas, a cozinha se tornou sala de visitas e a sala de visitas foi transformada em mais um dormitório. Os interiores receberam decoração individualizada pela mobília, por quadros, fotos e enfeites, enfim a casa recebeu o tom pessoa.l”* (Chauí, 1986).

### 3.9 Comentários e Considerações parciais

A importância atribuída à percepção do entorno pelos usuários estabelece uma idéia, fundamentalmente psicológica de que o espaço existe através das percepções que o indivíduo pode ter dele, percepções que podem justificar ou explicar as suas reações anteriores e condicionar todas as suas reações ulteriores.

O homem modifica o ambiente natural para criar lugares para executar suas atividades na vida social. A necessidade de um ambiente agradável é um fenômeno que pode ser revelado por qualquer elemento arquitetônico ou componente.

A avaliação dos condicionantes físicos, cognitivos, psicosociais e culturais na projeção de ambientes, atrelado a conhecimentos técnicos nos dá uma grande chance de chegarmos mais próximo aos desejos e anseios dos seus respectivos usuários.

Para o nosso trabalho, é importante o conhecimento da relação ambiente-usuário, pois a partir daí, através da personalização do ambiente, criando e promovendo a construção do “habitat”, atribuindo aos espaços os pensamentos, desejos e anseios, o homem tem a oportunidade de exercer a cidadania, mesmo que muitas vezes não muito consciente, da mesma forma que exerce o seu livre arbítrio e tem a oportunidade de gerenciar seu próprio modo de vida, dentro de um espaço que peculiarmente, o acolhe, o identifica e o representa.

Estudos recentes comprovam a existência de uma correlação positiva entre o dimensionamento e o arranjo do espaço, com o comportamento das pessoas e grupos usuários destes ambientes (Iida, 1990).

Neste capítulo após o entendimento das relações cognitivas do homem com seu espaço, vimos a necessidade de relacioná-lo com as suas tarefas ou atividades que exerce no ambiente. Desta forma, a seguir no capítulo 4, Aplicação da Ergonomia no Ambiente Construído, enfocaremos a ergonomia e sua aplicabilidade.

## 4 APLICAÇÃO DA ERGONOMIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

### 4.1 Ergonomia do Ambiente Construído

Segundo Iida (2000) a ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho abrangendo não apenas máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também toda a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho. Isso envolve não somente o ambiente físico, mas também os aspectos organizacionais de como esse trabalho é programado e controlado para produzir os resultados desejados.

Assim temos definições como “A ergonomia, também conhecida como *human factors*, é uma disciplina científica que trata da interação entre homens e a tecnologia. A ergonomia integra o conhecimento proveniente das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas e ambientes às habilidades e limitações físicas e mentais das pessoas” (Karwowski, 1996 *apud* Moraes & Mont’Alvão, 2000).

Podemos citar também outra definição como “Ergonomia objetiva o design de equipamentos, sistemas técnicos e tarefas de forma a melhorar a segurança, saúde, conforto e desempenho do homem. A ergonomia integra o conhecimento proveniente das ciências humanas para adaptar tarefas, sistemas, produtos e ambientes às habilidades e limitações físicas e mentais das pessoas” (Karwowski, 1996).

Neste contexto, a ergonomia do ambiente construído para esta dissertação, pode ser definida como sendo o estudo voltado para o conforto no que diz respeito a iluminação, ventilação, ruído, conforto térmico, privacidade, facilidade de acesso, do ambiente modificado pelo homem, considerando-se o relacionamento entre o homem e a sua atividade, uso de equipamento e o ambiente.

### 4.2 Fatores Ambientais

Segundo Carvalho (1997) *apud* Almeida & Calheiros (2002) os quatro sentidos do homem estão ligados a fatores que interferem na qualidade do meio ambiente e, portanto na saúde física e mental do indivíduo, que são:

- Visão: nível de iluminação, cores e formas;
- Audição: nível de ruído;
- Tato: sensibilidade térmica, pressão, umidade do ar e ventos;

- Olfato: qualidade do ar, poluição.

Em função dessa interferência na saúde do homem, entende-se que em um local com boas condições físicas o indivíduo desenvolve suas atividades de forma mais satisfatória. Sendo assim, alguns fatores ambientais definidos e recomendados pela literatura, são abaixo discriminados :

#### **4.2.1 Iluminação no ambiente**

Um planejamento correto da iluminação evita o comprometimento da percepção visual, que é provocada pela qualidade e quantidade da iluminação e interfere na visão de detalhes, dificultando a fixação visual que tem relação direta com os níveis de luminamento e o contraste do objeto (Couto,1995).

Para Iida (2000), a iluminação nos locais de trabalho, deve ser cuidadosamente planejada desde as etapas iniciais de projeto, fazendo-se aproveitamento adequado da luz natural, e suplementando-a com luz artificial, sempre que necessário. Continuando, o autor enfatiza que a luz natural, além de ser de boa qualidade, proporciona economia com gastos energéticos, sendo evitada a incidência direta da luz solar, pois provoca perturbações visuais e, se ela incidir sobre paredes envidraçadas, tende a aquecer o ambiente pelo “efeito estufa”. A claridade do ambiente é determinada não apenas pela intensidade da luz, mas também pelas distâncias e pelo índice de reflexão nas paredes, tetos, piso, máquinas e mobiliário.

Ainda, conforme Iida (2000), a boa iluminação juntamente com o uso adequado de cores e a existência de contrastes asseguram conforto ao local e maior rendimento na produção, provavelmente sem fadiga, monotonia e acidentes.

Para o autor, as grandes áreas envidraçadas tendem a aquecer muito no verão e a perder calor no inverno, prejudicando o conforto térmico. O ofuscamento também é um problema , pois mesmo que o sol não atinja diretamente a janela, as grandes áreas com muita claridade no campo visual tendem a provocar desconforto visual.

Para Grandjean (1998) do ponto de vista fisiológico, o ofuscamento é uma grande perturbação do poder de adaptação, que acontece por super exposição de luz da retina. Segundo o manual de iluminação da Philips (2000) *apud* Moraes & Mariño (2000), o

ofuscamento é sentido quando lâmpadas, luminárias, janelas ou outras áreas são “claras” demais comparadas com a luminosidade geral do interior, podendo ser direta ou refletida. O ofuscamento direto poderá ser causado por uma luminária de grande luminosidade no campo de visão do operador, enquanto que o ofuscamento refletido ocorre quando o observador vê a reflexão desta fonte numa superfície brilhante.

Segundo Dull & Weerdmeester (1993) *apud* Iida (2000) uma luz ambiental de 10 a 200 lux é suficiente para lugares onde não há tarefas críticas. É o caso dos corredores, depósitos e outros lugares onde não há tarefas de leitura. O mínimo necessário para visualizar obstáculos é de 10 lux. Uma intensidade maior é necessária para ler avisos. Para tarefas como leitura de livros, montagens de peças e operações com máquinas, deve-se utilizar intensidade de 200 a 800 lux.

Conforme descreve a NBR 5413/1992- Iluminância de Interiores, “a iluminância é o limite da razão do fluxo luminoso recebido pela superfície em torno de um ponto considerado, para a área da superfície quando esta tende para zero”. Esta norma nos fornece o valor de iluminância em lux, por tipo de atividade (valores médios em serviço) onde para restaurantes é o seguinte:

- restaurantes.....100 - 150 - 200
- banheiros .....100 - 150 - 200
- espelhos (iluminação suplementar)..... 200 - 300 - 500
- corredores e escadas ..... 75 - 100 -150

#### 4.2.2 Cor na Ambiência e segurança

A cor do ambiente implica as seguintes variáveis: a segurança, o conforto visual, o desempenho operacional, a sensação emocional, a estética. Cumpre procurar a harmonia de todos esses fatores para tornar o ambiente mais ergonômico ( Moraes & Mariño, 2000).

Segundo Iida (2000) estudos comprovam a influência das cores sobre o estado emocional, a produtividade e a qualidade do trabalho. Desta forma, o homem apresenta diversas reações a cores, que o podem deixar triste ou alegre, calmo ou irritado.

Para o autor, as cores possuem também diferentes simbologias, associações e supertições, que variam de acordo com a região e a cultura. Entre as associações normalmente feitas, o autor dá exemplo de algumas, tais com:

- *Vermelho*: é cor quente, saliente, agressiva, estimulante e dinâmica até o enervamento. é a cor preferida das civilizações e das crianças. É utilizada

em decorações torneios esportivos ou quando se quer criar ambientes quentes e acolhedores.

- **Amarelo:** cor luminosa e digna, evoca dominação, riqueza material e espiritual. Representando o calor, energia e clareza, opõe-se à passividade e à frieza do azul. Muitas vezes é associado também a despeito, traição, solidão e desespero, por ser intenso e agudo. Associada ao vermelho é considerada cor “masculina”.
- **Verde:** passiva, sugere imobilidade, alivia tensões e equilibra o sistema nervoso. Não se deixa acompanhar nem de alegria, nem de tristeza e nem de paixão. Medidas de tensões nervosas e pressões sanguíneas comprovam a qualidade calmante do verde. É simbolicamente associada à esperança, felicidade.
- **Azul:** é uma cor fria por excelência. É calmo, repousante e até um pouco mesmo sonífero. Sugere indiferença, imprudência e passividade. Sua visão ampla dá a sensação de frescor. Exerce apelo intelectual, simbolizando inteligência e raciocínio.
- **Laranja:** cor quente, viva, acolhedora, saliente. Evoca o fogo, o sol, a luz e o calor. É cor psicologicamente ativa e capaz de facilitar a digestão.
- **Branco:** cor da pureza, simbolizando a paz, nascimento e morte. Ele conduz à ausência, ao vácuo noturno, em contraposição ao colorido diurno.
- **Preto:** é cor deprimente, evoca a sombra e o frio, o caos, o nada, o mal, a angústia, a tristeza, o inconsciente e a morte.

Neufert (1976) enfatiza que a utilização adequada das cores nos compartimentos produz efeitos e sensações variados no indivíduo, tais como: cores escuras no teto dão a sensação que o mesmo encontra-se mais baixos; cores claras dão a sensação contrária; os compartimentos compridos parecem mais curtos se a parede do fundo for realçada por uma cor escura.

Para Iida (2000) um planejamento adequado do uso de cores no ambiente de trabalho, aplicando-se cores claras em grandes superfícies, com contrastes adequados para identificar os diversos objetos, associado a um plano adequado de iluminação, tem resultado em economia no consumo de energia de até 30% e um aumento de produtividade em torno de 80 a 90%.

Segundo Moraes & Mariño (2000), em todas as áreas onde existem riscos graves, deve-se usar apenas uma cor, também fazemos uso de certas combinações que possibilitam identificar riscos específicos, como por exemplo, o vermelho, o amarelo e o verde no semáforo para advertir que devemos parar, ficar em atenção ou seguir, com o nosso automóvel respectivamente, nas vias. Assim como existem certos códigos internacionais de cor: *vermelho*-perigo, pane, proibido, fogo; *amarelo*-advertência, risco de falha, perigo de colisão, atenção; *verde*-salvamento, saída de segurança, equipamento de segurança, primeiros socorros.

A Norma Regulamentadora NR-26 tem por objetivo fixar as cores que devem ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando os equipamentos de segurança, delimitando áreas, identificando as canalizações empregadas nas indústrias para a condução de líquidos e gases e advertindo contra riscos. As cores deverão ser adotadas para segurança em estabelecimentos ou locais de trabalho, a fim de indicar e advertir dos riscos existentes. Sendo as seguintes cores adotadas:

1. *vermelho*: deverá ser usada para distinguir e indicar equipamentos e aparelhos de proteção e combate a incêndio;
2. *amarelo*: para indicar “cuidado”, com corrimãos, parapeitos, pisos e partes inferiores de escadas que apresentem riscos;
3. *branco*: deverá ser utilizado em áreas em torno dos equipamentos de socorro de urgências de combate a incêndio ou outros equipamentos de urgência;
4. *preto*: empregado para indicar canalizações de inflamáveis e combustíveis de alta viscosidades;
5. *azul*: para indicar “cuidado”, ficando seu emprego limitado a aviso contra o uso e movimentação de equipamentos que deverão permanecer fora do serviço;
6. *verde*: é a cor que caracteriza “segurança”, como chuveiros de segurança, dispositivos de segurança;
7. *laranja*: para identificar canalizações contendo ácidos, partes móveis de equipamentos, partes internas de caixas protetoras, e outros;
8. *púrpura*: utilizada para indicar perigos provenientes das radiações eletromagnéticas penetrantes de partículas nucleares;
9. *lilás*: indica canalizações que contenham álcalis;
10. *cinza*: cinza claro, canalizações em vácuo e cinza escuro, eletrodutos;

11. *alumínio*: canalizações contendo gases liquefeitos, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade;
12. *marron*: utilizada para identificar qualquer fluido não identificável pelas demais cores.

#### **4.2.3 Conforto Térmico**

A temperatura ambiente depende da situação do sol e do calor cedido pelo chão. Desta forma, uma boa orientação e uma correta disposição das janelas, que permitam a ação benéfica dos raios solares e ao mesmo tempo, em certos casos, protejam contra uma insolação sufocante, são decisivas para a habitabilidade de um edifício (Neufert, 1976).

A temperatura e a umidade ambiental influem diretamente no desempenho do trabalho humano. A sensação térmica que sentimos depende não somente da temperatura externa, mas também do grau de umidade do ar e da velocidade do vento (Iida, 2000).

A zona de conforto térmico é delimitada entre as temperaturas efetivas de 20 a 24°C, com umidade relativa de 40 a 60%, com uma velocidade do ar moderada, da ordem de 0,2m/s. As diferenças de temperatura presentes num mesmo ambiente não devem ser superiores a 4°C. Continuando, o homem possui mecanismos interno que regulam a temperatura corporal em torno de 37°C, fazendo com que o corpo fique aquecido e disposto para o trabalho, independente da temperatura externa (Iida, 2000).

Segundo Soto (1993) as temperaturas extremas tem influência sobre a quantidade e qualidade do trabalho que o homem pode realizar, como também sobre a forma em que possa fazê-lo. O corpo humano produz calor através de seu processo metabólico. Tais processos estão concebidos de forma que possam funcionar somente entre margens bastante estreitas. Para que o organismo atue eficientemente é então necessário que o calor produzido se dissipe tão rapidamente como se produz. Além disso, o organismo possui um conjunto de mecanismos termostáticos de atuação rápida e sensível, que tem como missão controlar o ritmo dos processos reguladores de temperatura. O homem funciona eficientemente só dentro de certos limites de temperatura corporal, a temperatura do núcleo, medida dentro do corpo. As flutuações da temperatura do núcleo em menos de dois ou mais de três graus centígrados da temperatura normal de 37 graus poderá criar condições severas de anormalidade. Excedida a temperatura do núcleo em cinco graus centígrados, existe realmente risco para a saúde.



#### **4.2.4 Ruído**

Segundo Grandjean (1998), sensações sonoras acontecem quando ondas de som penetram no ouvido interno, atravessando o órgão auditivo externo, onde a energia acústica é transformada em impulsos nervosos que, chegando em determinadas áreas do cérebro, são percebidas como sons. Quando este som é incômodo para determinada pessoa, interferindo ou prejudicando na sua atividade ele denominado de ruído.

Grandjean (1998) enfatiza que diversas análises mostraram que o nível de ruído não é o único fator efetivo, mas também a frequência dos eventos sonoros e outras grandezas acústicas são igualmente decisivas para a sobrecarga sonora. Isto leva à criação de medidas que considerem diversos componentes da sobrecarga de ruído, unificadas em uma única grandeza. Desta forma, foi possível caracterizar a sobrecarga de ruído em um determinado ponto com um único número. Os níveis de ruído são expressos em decibéis ou dB(A) e o ouvido humano pode captar desde as faixas sonoras próximas a zero até potências 1013 vezes superiores, que equivalem a 130 dB (Iida, 2000)..

Iida (2000) afirma que ruídos intensos acima de 90dB, dificultam a comunicação verbal, onde as pessoas necessitam falar mais alto e prestar mais atenção, para serem compreendidas, levando assim ao aumento da tensão psicológica e do nível de atenção. Estes ruídos tendem a prejudicar tarefas que exigem concentração mental e certas tarefas que exigem atenção ou velocidade e precisão dos movimentos, e os resultados tendem a piorar após 2 horas de exposição ao ruído. O ruído produz também aborrecimentos, devido a uma interrupção forçada da tarefa ou aquilo que as pessoas gostariam de estar fazendo, como conversar ou dormir, e isso provoca tensões e dores de cabeça. A partir de 90 ou 100 dB começam a haver reações fisiológicas prejudiciais do organismo, que aumentam o stress e a fadiga.

Observa-se muito a utilização de música ambiente em restaurantes, segundo Iida (2000), a música de fundo tem sido recomendada como um meio de quebrar a monotonia e reduzir a fadiga, principalmente em situações de trabalho altamente repetitivo. A música melhora o rendimento do trabalho e reduz os índices de acidentes e de absenteísmo. Contudo, para o nosso estudo, no caso em restaurantes, observa-se que a utilização da música ambiente tocada suavemente, produz efeito relaxador, tanto para os usuários diretos, como para os indiretos (garçons). Conforme estabelece a NBR 10152/1987 –Níveis de ruído para conforto acústico os ambientes utilizados como

restaurantes devem apresentar níveis em torno de dB(A) 40-50, sendo que o valor inferior (40) representa o nível sonoro para conforto, enquanto que o valor superior significa o nível sonoro aceitável para a finalidade.

#### **4.2.5 Segurança Contra incêndio**

Os métodos modernos de construção possibilitando edifícios mais altos, excesso de vidros nas fachadas, utilização indiscriminada de matérias leves e de fácil combustão como divisórias, plásticos, cortiças, a falta de compartimentação, caminhos de evacuação obstruídos por mesas e cadeiras, poucas saídas de emergência, esses e outros problemas acoplados a falta de informação tanto das pessoas que utilizam o espaço como de algumas pessoas que projetam o mesmo, contribuem para o risco de incêndio.

O Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico para o Estado de Pernambuco estabelece as condições mínimas de segurança em edificações, determinando o seu cumprimento e fiscaliza sua execução na área do Estado de Pernambuco. Para a determinação das exigências, este código classifica as edificações em função de seu uso. Desta forma, as edificações tipo H –Reunião de Público é a que nos dá parâmetros de análise, estando assim contidos a bares, restaurantes e similares.

O sistema de detecção e alarme de incêndio compreende componentes eletro-eletrônicos que possibilitam uma identificação e uma localização rápida do incêndio em fase inicial, sendo obrigatório sua instalação nas edificações destinadas a restaurantes desde que esse tipo de edificação possua área construída acima de 1500m<sup>2</sup> e/ou possua pavimento com altura acima de 9,00m ou tenha mais de três pavimentos. É obrigatório a instalação de extintores de incêndio(exceto edificações Residenciais Privativas Unifamiliares) nas edificações, independente de qualquer outro sistema de segurança, sendo exigido o mínimo de duas Unidades Extintoras para cada pavimento, mezanino, jirau ou risco isolado. Sendo considerado uma Unidade Extintora um aparelho contendo o mínimo de capacidade da substância ou agente, a seguir especificado:

<i>SUBSTÂNCIA OU AGENTE</i>	<i>CAP. DO EXTINTOR</i>
Água ou Espuma	10 LITROS
Gás Carbônico	6Kg
Pó Químico	4 Kg

Em função da classe de ocupação da edificação, este código de segurança exige dispositivos para evacuação de edificações de maneira a possibilitar que sua população possa abandonar a área, em caso de sinistro, no menor espaço de tempo possível, e protegida sua integridade física, assim como possibilitar o acesso de auxílio externo, para o combate ao sinistro e a retirada da população.

#### **4.2.5 Circulação e Lay-out em Restaurantes**

Habitar é uma característica essencial da vida humana. As características essenciais do edifício são a essência do edifício que pode ser denominada de “habitabilidade”. Quando algum aspecto da habitabilidade é prejudicado, a experiência de habitar é negativamente afetada (Almeida, 1995). No entanto para Hiedegger (1986) *apud* Almeida (1995) os edifícios que não são locais específicos de moradia estão, contudo, “no domínio de nossa moradia” devendo ser providos de qualidades que lhes permitam ser lugares habitáveis.

O espaço habitacional transcende o espaço geométrico, que o representa como uma realidade visível, e adquire valores além da racionalidade. Sua organização está intimamente relacionada às outras dimensões do viver, como condições para satisfazer o homem na sua complexidade, através dos seus aspectos físicos, mas também psicossociais e cognitivos. (Fialho, 2001). Esta pesquisa tratará apenas dos aspectos relacionados às condições de uso do ambiente construído considerando-se aspectos como habitabilidade (acessibilidade, segurança, dimensionamento, circulação e *lay-out*) e de conforto ambiental (iluminação, temperatura, ruído e cores) voltados a restaurantes.

Em relação aos aspectos físicos, cabe ressaltar que o *dimensionamento* adequado e o *lay-out* interferem significativamente à nível funcional para o adequado ordenamento dos elementos no espaço e para o desenvolvimento das atividades ali desenvolvidas.

Desta forma, analisamos a dimensão humana, os espaços para comer e espaços para circulação ao redor da mesa, assim como banheiros, tomando como base Panero & Zelnik (2001), conforme as figuras seguintes, da figura 4.1 até a figura 4.9. Acompanhando as figuras, seguem as tabelas de referencias das respectivas medidas e valores antropométricos.

##### **4.2.5.1 Espaço para refeições:**

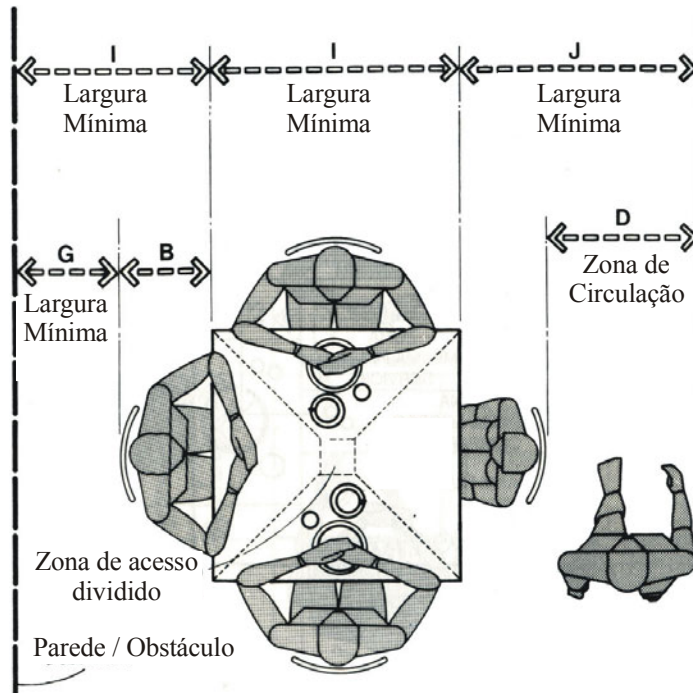


Figura 4.1 – Mesa para 4 pessoas (Panero & Zelnik, 2001)

Tabela 4.1 – Dimensões necessárias para levantamento antropométrico à figura 4.1 (Panero & Zelnik, 2001)

	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>		<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
B	18 – 24	45,7 – 61,0	I	36 – 42	91,4 – 106,7
D	30	76,2	J	48 min.	121,9
G	18	45,7			

Segundo Panero & Zelnik (2001) existe uma relação entre as dimensões humanas e o espaço destinado para jantar, assim como as atividades que ali serão desenvolvidas. Existe uma relação direta entre o dimensionamento da mesa e as pessoas que dela irão se utilizar. Desta forma, deve-se considerar o espaço ocupado pela cadeira e o espaço para circulação que separa a cadeira da parede. Assim como, o deslocamento da cadeira realizado no ato das pessoas sentarem-se ou levantarem-se.

Na figura 4.1 pode-se observar uma situação de utilização de uma mesa para jantar dimensionada para 04 pessoas, em vista superior.

Tais valores antropométricos fornecem subsídios para o desenvolvimento de projetos nessa área e com essa finalidade, como a de desenvolvimento de espaços em restaurantes.

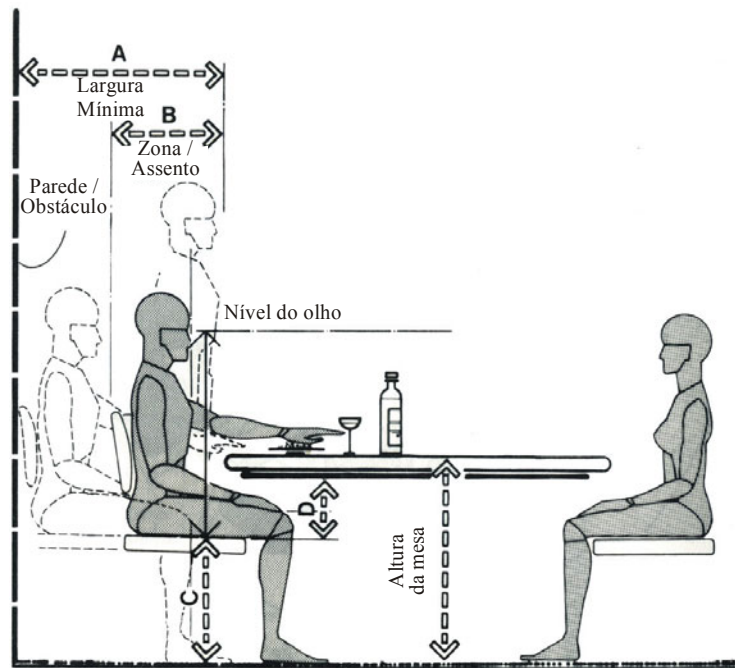


Figura 4.2 – Espaço mínimo atrás da cadeira sem circulação (Panero & Zelnik, 2001).

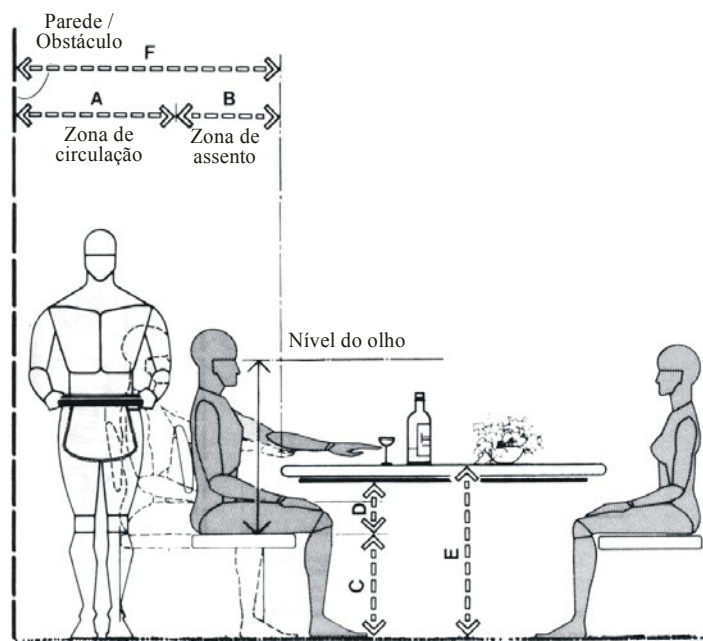


Figura 4.3 – Largura mínima para detrás da cadeira com espaço para circulação (Panero & Zelnik, 2001).

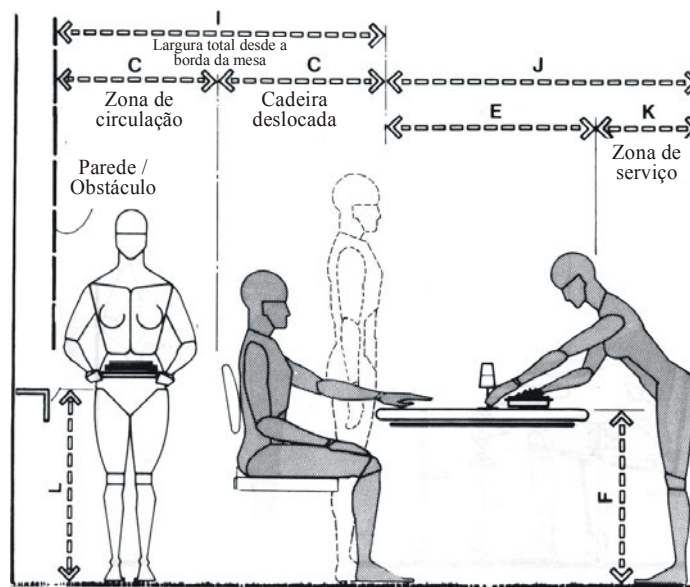
Tabela 4.2 – Dimensões necessárias, referentes às Figuras 4.2 e 4.3 (Panero & Zelnik, 2001)

	Polegadas	Centímetros		Polegadas	Centímetros
A	30 – 36	76,2 – 91,4	D	7,5 mín.	19,1 mín.
B	18 – 24	45,7 – 61,0	E	29 – 30	73,7 – 76,2
C	16 – 17	40,6 – 43,2	F	48 – 60	121,9 – 152,4

De acordo com Panero & Zelnik (2001) pode-se dizer que entre a cadeira e a mesa existe uma importante relação, cujos aspectos devem ser analisados mais profundamente.

Um primeiro aspecto trata das distintas posições que a cadeira toma perante a atividade de comer, assim como as larguras necessárias. Estima-se que durante tal período podem suceder até quatro mudanças.

A princípio, a cadeira está muito perto da mesa quando o usuário ou cliente está fazendo as refeições, perto do final, a pessoa procura uma posição mais relaxada, o que já modifica a posição inicial da cadeira. Alguns autores identificam nesta posição um afastamento da cadeira na faixa de até mesmo 60 cm. A terceira mudança pode ser observada quando existe uma situação de conversa entre dois ou mais usuários (por exemplo, uma conversa íntima), onde a posição da cadeira tende a estar mais próxima ainda da mesa. Por fim, a última posição da cadeira seria ao sair-se dela, onde pode haver um afastamento com relação a mesa de até 91 cm. Algumas relações entre a área de passagem (circulação) e a cadeira também devem ser levadas em consideração, pois afeta o posicionamento da cadeira junto a mesa, o que acarreta em maior ou menor conforto para o cliente / usuário.

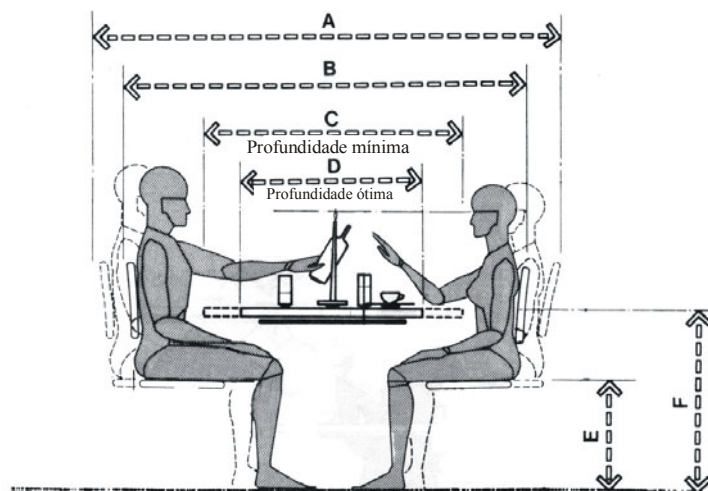


*Figura 4.4 – Distância mínima para que se possa deslocar a cadeira e haja circulação (Panero & Zelnik, 2001)*

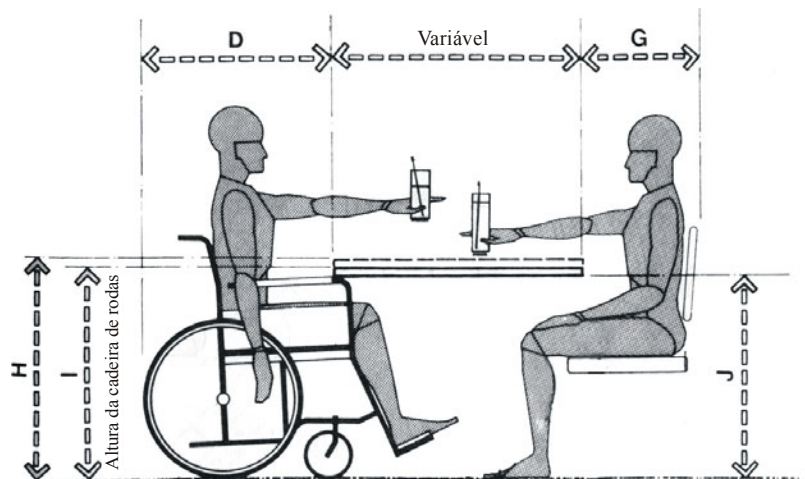
*Tabela 4.3 – Dimensões mínimas referentes à figura 4.4 (Panero & Zelnik, 2001)*

	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>		<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
C	30 – 36	76,2 – 91,4	J	54 – 60	137,2 – 152,4
E	36 – 42	91,4 – 106,7	K	18	45,7
F	29 – 30	73,7 – 76,2	L	29 – 36	73,7 – 91,4
I	60 – 72	152,4 – 182,9			

Na figura 4.4, ainda de acordo com Panero, é sugerido que exista uma distância mínima entre a parede e a mesa de aproximadamente 152,4 cm, para que a área de circulação não fique comprometida. Tal advertência visa prevenir algum inconveniente que poderia acarretar em incômodos tanto para funcionários quanto para os próprios clientes.



*Figura 4.5 – Dimensões mínimas para Mesas com 02 pessoas / altura ótima de assento e mesa (Panero & Zelnik, 2001)*



*Figura 4.6 – Dimensões mínimas para Mesas/ espaço necessário para cadeira de rodas (Panero & Zelnik, 2001)*

A figura 4.5 anterior apresenta as larguras e alturas ideais para a mesa, oferecendo uma área de conforto ideal para a utilização quando para duas pessoas. Essas mesmas medidas não poderiam ser utilizadas em mesas para quatro pessoas, porém, poder-se-ia tomá-las como referência, considerando-se que a figura citada representa uma mesa é retangular, e não quadrada.

*Tabela 4.4 - Dimensões mínimas referentes às figuras 4.5 e 4.6 (Panero & Zelnik, 2001)*

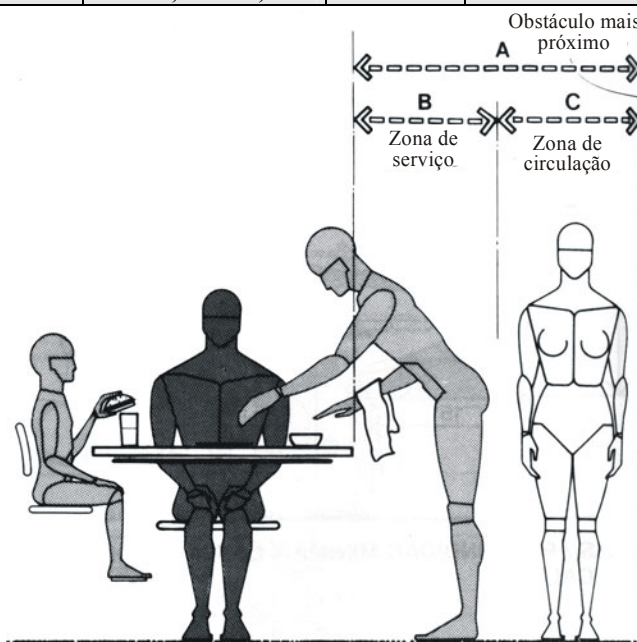
	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>		<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
A	76 – 88	1893,0 – 223,5	F	29 – 30	73,7 – 76,2
B	66 – 78	167,6 – 198,1	G	18 – 24	45,7 – 61,0
C	40	101,6	H	31	78,7
D	30	76,2	I	30 mín.	76,2 mín.
E	16 – 17	40,6 – 43,2	J	29 mín.	73,7 mín.

Na figura 4.6 são demonstradas medidas compatíveis com a utilização da mesa por um cadeirante. Infelizmente, afirma ainda o autor, existem diferentes normas que ditam diferentes medidas apropriadas para a utilização de mesas por cadeirantes, muitas vezes, a adequação de tais medidas deixam de fora uma grande parcela de pessoas.

A tabela a seguir (tabela 4.5) refere-se as figuras 4.7 e 4.8 demonstradas na página seguinte.

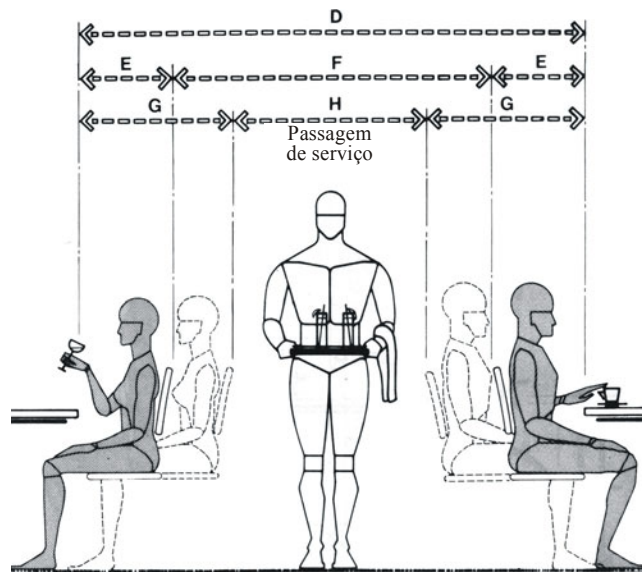
*Tabela 4.5 - Dimensões mínimas referentes às figuras 4.7 e 4.8 (Panero & Zelnik, 2001)*

	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>		<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
A	48	121,9	E	18 – 24	45,7 – 61,0
B	18	45,7	F	60	152,4
C	30	76,2	G	30 – 36	76,2 – 91,4
D	96 – 108	243,8 – 274,3	H	36	91,4



*Figura 4.7 – Largura para o funcionário e a circulação (Panero & Zelnik, 2001)*



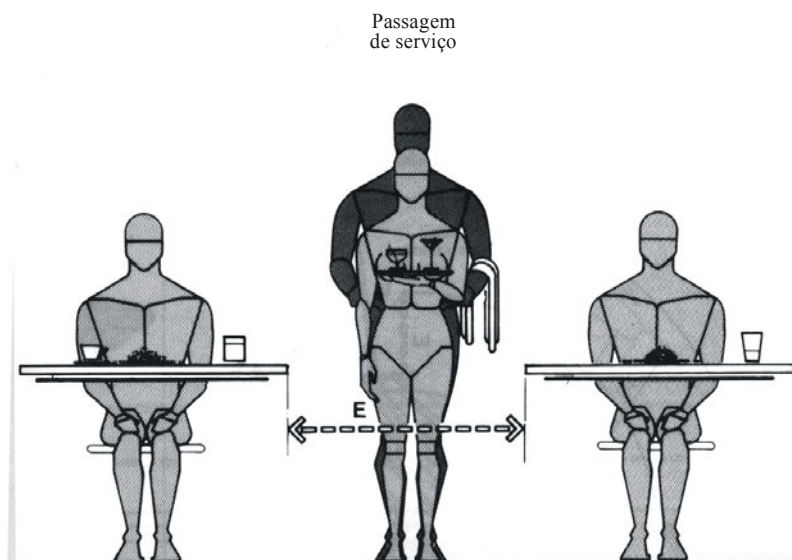


*Figura 4.8 – Dimensões mínimas para passagem de serviço / Largura entre cadeiras (Panero & Zelnik, 2001)*

A figura ao início da página (figura 4.7) apresenta uma combinação entre área de serviço e área de circulação ao mesmo tempo, isto, tendo em vista estabelecimentos de baixo volume de atividade.

Uma circulação mal dimensionada (estreita), em locais de grande fluxo e movimento é inadequado e inapropriado. Já a figura 4.8 apresenta uma área de dimensionamento para passagens entre cadeiras. Alguns autores defendem que tais áreas ainda são um tanto quanto difíceis de serem mensuradas, devido a fatores como as diferentes posições da cadeira, como já mencionado anteriormente, porém, deve ser ressaltado a questão de “invasão” de área, que pode acarretar em acidente, caso no instante de deslocamento de uma cadeira coincida com a passagem de um funcionário ou mesmo cliente por de trás das cadeiras. Esta afirmação expressa a preocupação com relação ao posicionamento das mesas e cadeiras em áreas de passagens e circulação em ambiente e estabelecimentos comerciais.

Com relação à circulação ao lado das mesas, sem respaldo nas cadeiras (na parte de trás, como mostrando anteriormente), a situação fica menos complicada, chegando-se a configuração sugerida na figura a seguir (figura 4.9). Deve-se prestar a devida atenção a tabela 4.6 referente à figura 4.9, onde devem ser desconsideradas as medidas referentes as posições quatro posições, pois referenciam outras medidas retiradas neste trabalho devido a sua baixa relevância para o cerne do estudo, considerando-se apenas a medida “E”.



**Figura 4.9 – Dimensões mínimas entre mesas para passagem de serviço (Panero & Zelnik, 2001).**

**Tabela 4.6 - Dimensões mínimas referente à figura 4.9**

	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
E	36	91,4

#### 4.2.5.2 Sanitários

De acordo com a lei nº16.292/97 que trata das edificações e instalações, no município de Recife, as edificações de uso não habitacionais como os restaurantes, deverão dispor de instalações sanitárias destinadas, isoladamente, ao público e funcionários. As instalações destinadas ao público deverão ser dimensionadas da seguinte forma:

**1. Construções não habitacionais (bares e restaurantes) – instalações sanitárias mínimas, conforme tabela abaixo, (tabela 4.7). Exemplificando temos que um bar ou restaurante que contenha uma área de construção de 201 a 400 m<sup>2</sup> o sanitário masculino deverá conter pelo menos 02 (duas) bacias sanitárias; 02 (dois) lavatórios e 02 (dois) mictórios, e o sanitário feminino 02 (duas) bacias sanitárias e apenas 01(um) lavatório.**

**Tabela 4.7 – Instalações sanitárias mínimas obrigatórias Fonte: lei nº16.292/97**

Área de Construção (m <sup>2</sup> )	MASCULINO			FEMININO	
	BACIA	LAVATÓRIO	MICTÓRIO	BACIA	LAVATÓRIO
<b>ATÉ 200</b>	<b>01</b>	<b>01</b>	<b>-</b>	<b>01</b>	<b>01</b>
<b>De 201 a 400</b>	<b>02</b>	<b>02</b>	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>01</b>

De 401 a 750	03	02	02	03	02
--------------	----	----	----	----	----

Conforme descreve a lei nº16.292/97, além desses requisitos da tabela, algumas observações ainda são feitas, tais como:

- As edificações com área total de construção de até 400,00m<sup>2</sup> (quatrocentos metros quadrados) deverão atender ainda às seguintes condições: deverão ter no pavimento térreo, instalações sanitárias para ambos os sexos, de acordo com o dimensionamento da tabela acima e, em um total de 2% (dois por cento) das instalações, adaptadas para pessoas portadoras de deficiência sensorial, visual e ambulatorial, com mínimo de um conjunto.

- Com relação ao dimensionamento dos compartimentos sanitários, áreas e pé direito mínimo, estes deverão obedecer aos seguintes parâmetros conforme apresenta a tabela a seguir (tabela 4.8):

-

*Tabela 4.8 – Dimensionamento de compartimentos, áreas e pé direito (Fonte: lei nº16.292/97)*

Sanitários	Área mínima (m <sup>2</sup> )	Círculo inscrito (diâmetro em m)	Pé direito mínimo (m)
wc/ 01 peça	1,00	0,90	2,40
wc/ 02 peças	1,80	0,90	2,40
wc/ 03 peças	2,55	0,90	2,40
wc/ 04 peça	3,20	0,90	2,40
wc/ + de 04 peças	0,80/peça	0,90	2,40

Segundo Panero & Zelnik (2001) nesta área, a antropometria deve ser aplicada com bastante atenção de forma a favorecer a interface dos usuários com as tarefas e os equipamentos. Os espaços entre as peças sanitárias, assim como a correta altura das mesmas, em função de crianças, mulheres e homens é de fundamental importância. Sendo assim, mostramos na figuras a seguir (figura 4.11) o espaço necessário entre dois lavatórios, e na figura seguinte (figura 4.12) as alturas recomendadas para o lavatório com o usuário em plena atividade de uso e o necessário espaço de circulação ao lado da zona de atividade.

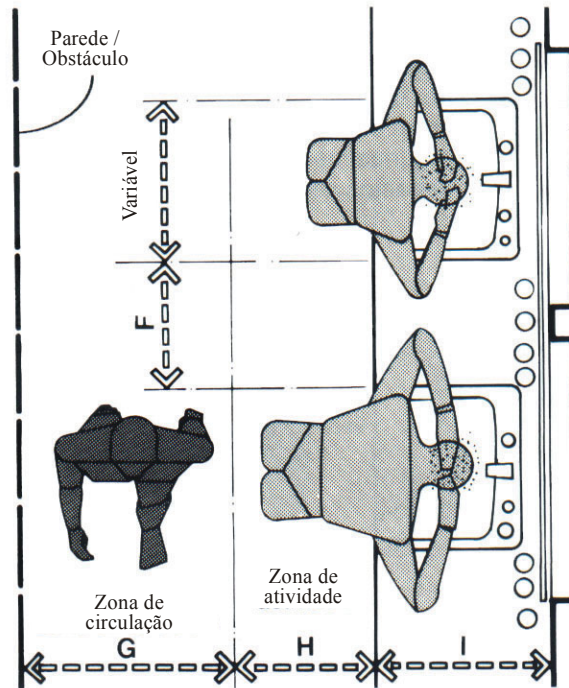


Figura 4.10 – Larguras para lavabo duplo(Panero & Zelnik, 2001).

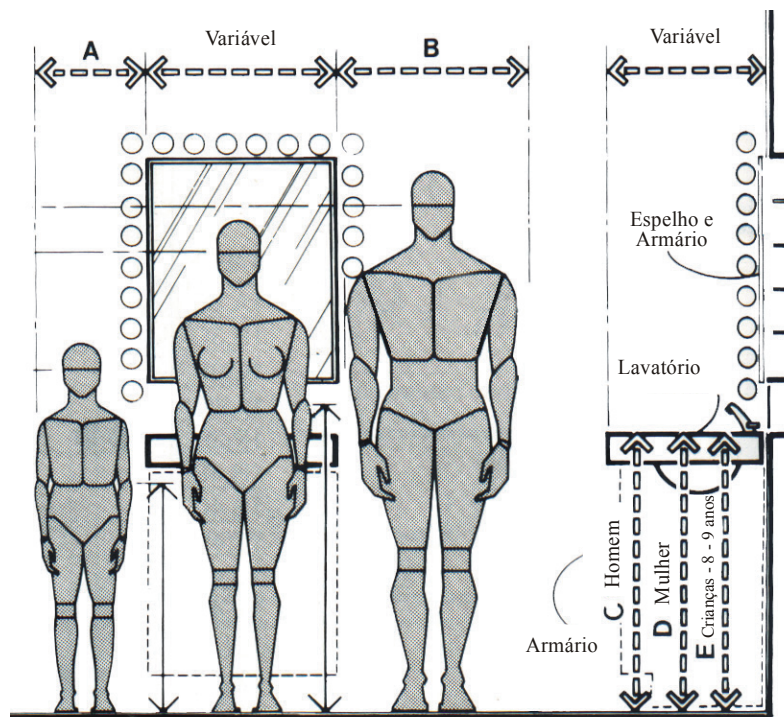


Figura 4.11 – Lavabo / Considerações antropométricas gerais (Panero & Zelnik, 2001).

Tabela 4.9 – Dimensões mínimas referentes às figura 4.10 e 4.11

	Polegadas	Centímetros		Polegadas	Centímetros
A	15 – 18	38,1 – 45,7	F	14 – 16	35,6 – 40,6
B	28 – 30	71,1 – 76,2	G	30	75,2
C	37 – 43	94,0 – 109,2	H	18	45,7
D	32 – 36	81,3 – 91,4	I	21 - 26	53,3 – 66,0
E	26 - 32	66,0 – 81,3			

O uso da bacia sanitária é simulado na figura 4.12 a esquerda a seguir, representada na figura em planta baixa e na figura 4.13 em elevação (figura a direita a seguir), levando-se em consideração os valores antropométricos, tem-se as dimensões necessárias para o adequado uso do espaço com conforto e segurança.

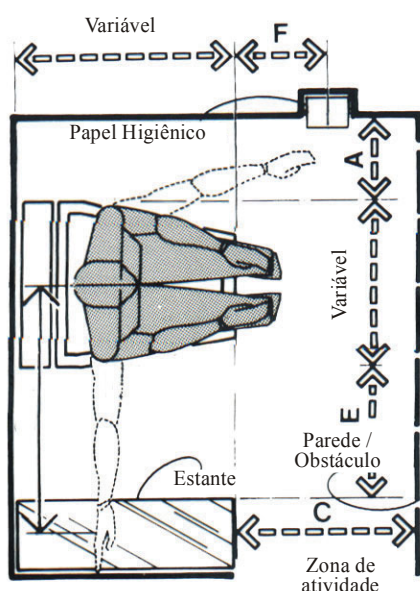


Figura 4.12 – Vista superior do toalete em uso (Panero & Zelnik, 2001).

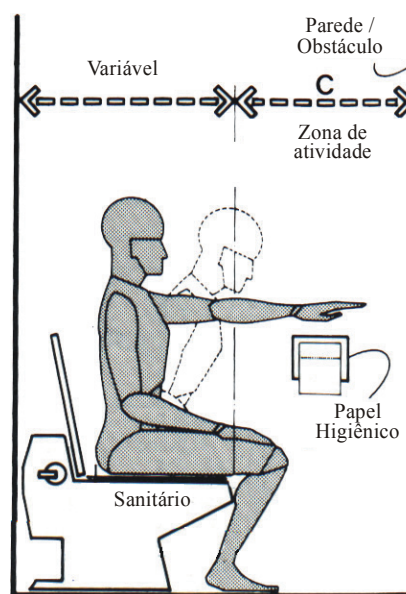


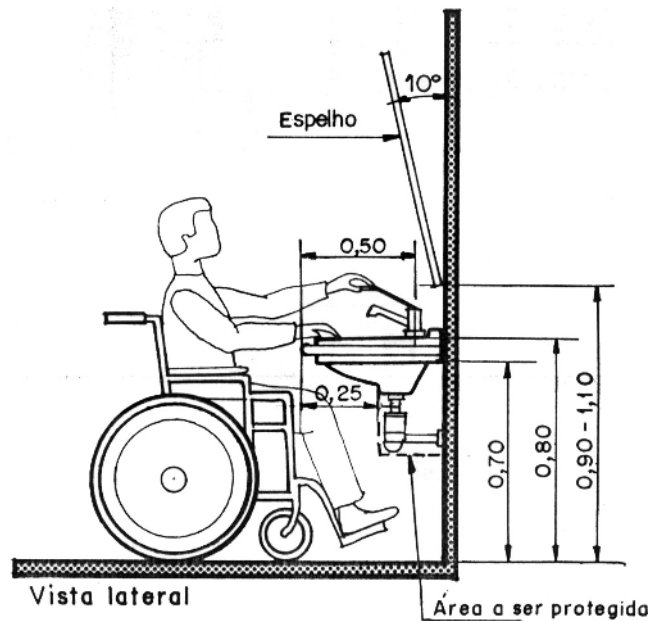
Figura 4.13 – Vista em elevação do toalete em uso (Panero & Zelnik, 2001).

Tabela 4.10 – Dimensões mínimas referentes às figura 4.12 e 4.13

	Polegadas	Centímetros		Polegadas	Centímetros
A	12 mín.	30,5 mín.	E	12 - 18	30,5 – 45,7
C	24 mín.	61,0 mín.			

#### 4.2.5.3 Sanitários para pessoas portadoras de deficiência

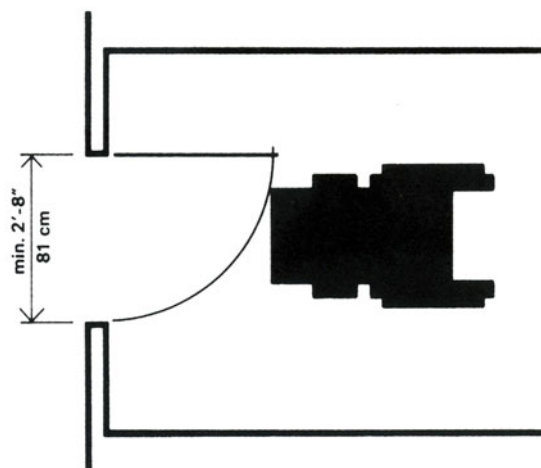
Muito tem sido feito com relação a uma parcela tão grande da população: as pessoas com deficiências, porém, ainda de maneira muito tímida e não muito eficaz. No Brasil o censo do IBGE de 2000 acusa que 14,5% da população brasileira, beneficiam-se das leis e dos programas relacionados a melhoria da qualidade de vida correspondendo a 24,5 milhões de brasileiros que apresentam algum tipo de incapacidade (limitações para atividades ou deficiência). Nesta parte do estudo serão apresentados alguns dados referentes aos sanitários para cadeirantes, pois é pertinente ao estudo presente, e em especial no que diz respeito aos estabelecimentos a serem analisados: os restaurantes.



*Figura 4.14 – Lavatório para cadeirantes (deficientes motores) (ABNT, 1997)*

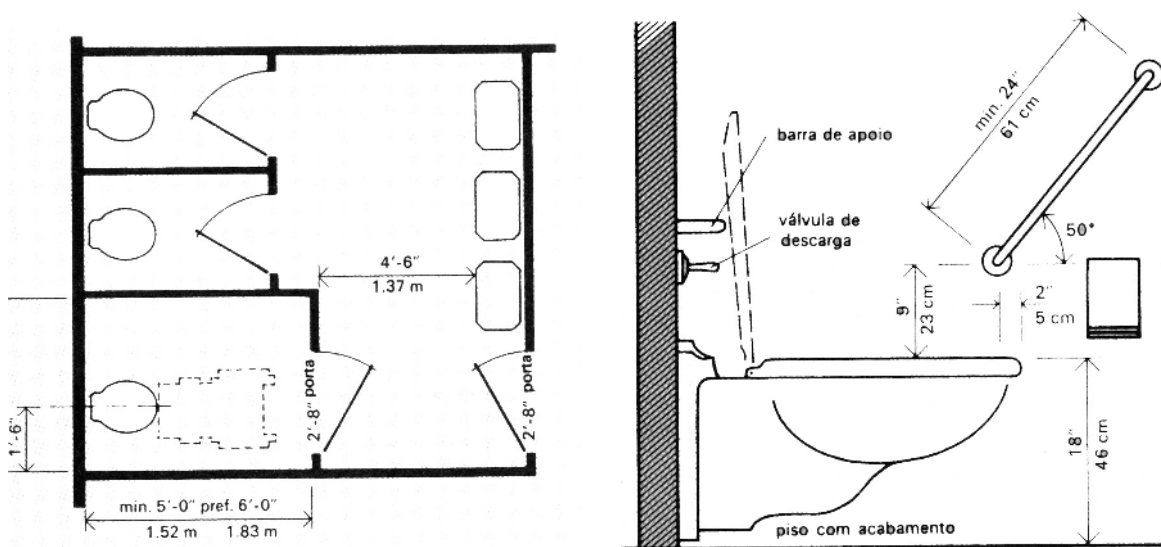
A ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas (1997), através da NBR-9050/94 e mesmo Panero & Zelnik (2001) apresentam alguns padrões de medidas que devem ser seguidos para tais casos afim de comportar toda uma parcela da população ainda muito negligenciada. Segundo ainda a ABNT: “Os lavatórios devem ser suspensos, sem colunas ou gabinetes, fixados a uma altura de 0,80 m do piso e respeitando uma altura livre de 0,70 m. O sifão e a tubulação devem estar situados a ,25 m da face externa frontal e ter dispositivo de proteção. O comando da torneira deve estar no máximo a 0,50 m da face externa frontal do lavatório. O uso da barra para o lavatório é facultativo, e devem primar pelos deficientes que tem mobilidade reduzida nas pernas, para que evitem se apoios no lavatório.” Como mostra a figura acima (figura 4.14).

As figuras a seguir representam a área entrada ao banheiro (ou entrada de uma forma geral), a área do vaso sanitário individual e coletivo (figuras 4.15 à figura 4.19).



**Figura 4.15 – Entrada mínima exigida para cadeirante**  
**Fonte: Cadernos Técnicos para portadores de Deficiência Física (1997).**

De acordo com os Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física (1997) uma atenção especial deve ser dada a questão de portas e entradas para deficientes, e estas devem ter um vão livre (sem nem mesmo ferragens salientes) de pelo menos 76 cm quando abertas, e as portas devem ter pelo menos 81 cm de largura.



**Figuras 4.16 e 4.17 – Vista superior de cabine de banheiro para deficiente com cadeiras de rodas (figura 4.16 a esquerda), e vista lateral de local para colocação de barras inclinadas de apoio para deficiente cadeirante (figura 4.17) Fonte: Cadernos Técnicos para portadores de Deficiência Física (1997).**

Os Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física (1997) assumem uma postura a indicar que o vaso sanitário deve estar montado na parede, com uma subestrutura estrita e recuada, isso sendo o mais indicado para sanitário. As barras laterais devem seguir sempre o mesmo padrão e serem firmemente fixadas a parede,

pois são os principais pontos de apoio para que o cadeirante ou mesmo o muletante possa executar a sua atividade.

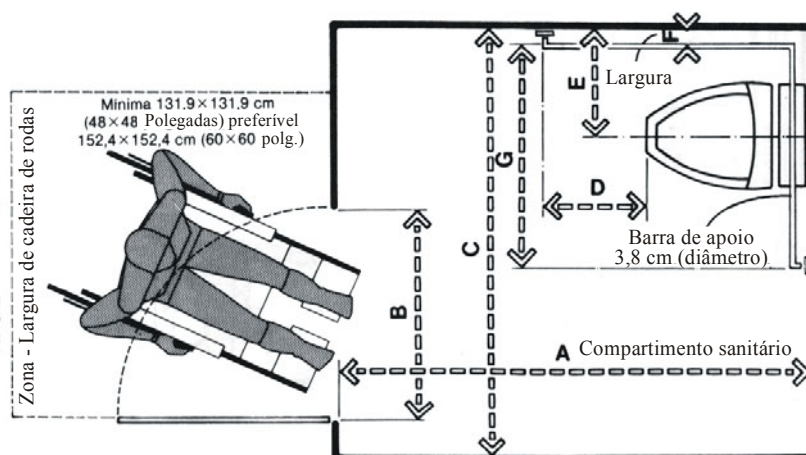


Figura 4.18 – Vista superior de cabine de banheiro para deficiente com entrada frontal e transferência lateral para cadeirantes. Fonte: (Panero & Zelnik, 2001).

Tabela 4.11 – Dimensões mínimas referentes à figura 4.18

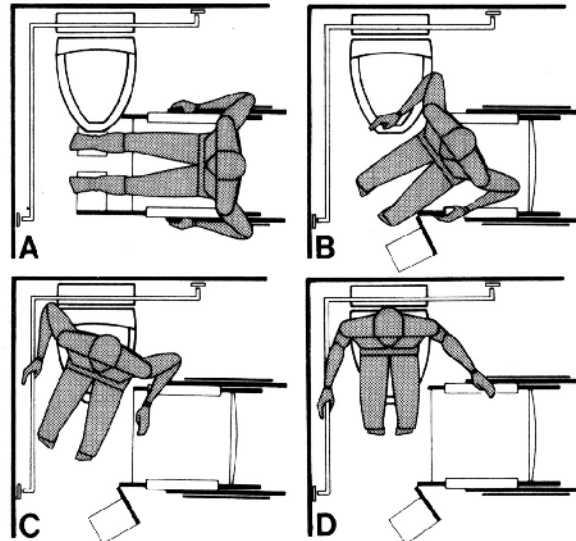
	Polegadas	Centímetros		Polegadas	Centímetros
A	72 mín.	182,9 mín.	E	18	45,7
B	32	81,3	F	1,5 mín.	3,8 mín.
C	66 mín.	167,6 mín.	G	36	91,4
D	18 mín.	45,7 mín.			

De acordo com Panero & Zelnik (1991), a transferência lateral dentro de uma cabine de sanitário é mais adequada, pois replica em menos esforço para o usuário. Porém, em muitos estabelecimentos como no caso dos restaurantes, tal prática não é utilizada, pois ocupa e abrange uma area muito maior do que a que eles esperam ocupar para o banheiro.

Na figura acima (figura 4.18) e na tabela 4.9 estão contidas as medidas a serem tomadas como referência para projeção de cabine sanitário para deficientes de cadeiras de rodas.

A figura 4.19 na página a seguir apresenta um fluxograma pictórico das etapas ou procedimento pelo qual o cadeirante passa ao se transferir lateralmente da cadeira de rodas para ao vaso sanitário. Diferentemente da transferência frontal, esse procedimentos evita constrangimentos e reduz os riscos oriundos de quedas pelo cadeirante ao voltar para a cadeira de rodas.

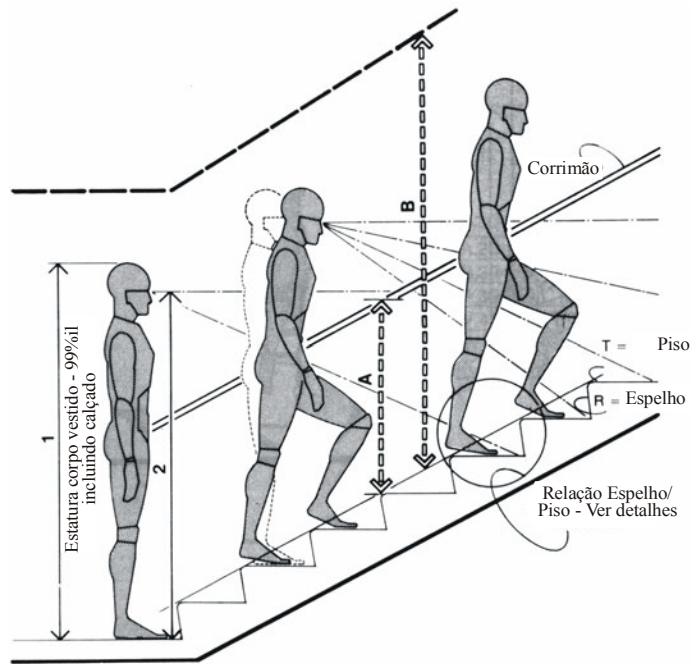




*Figura 4.19 – Procedimento para transferência lateral de cadeirante (Panero & Zelnik, 2001).*

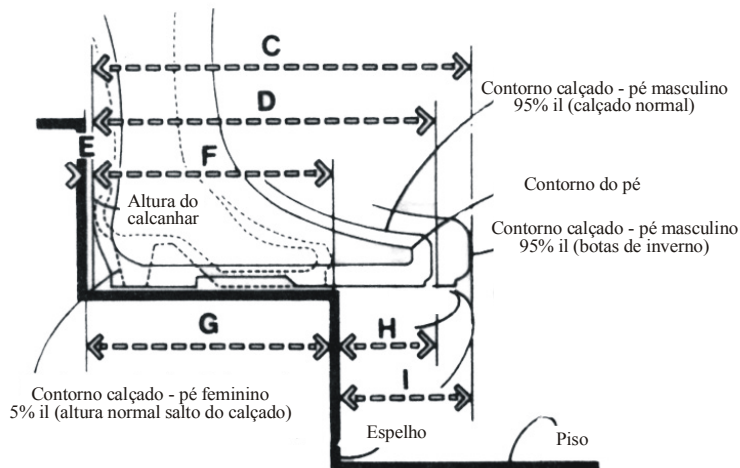
#### 4.2.5.4 Escadas e Corrimãos

“Não existe espaço público que funcione sem um sistema de circulação vertical...” (Panero & Zelnik, 2001). Tomando-se essa afirmação como verdade pode-se dizer que mesmo os espaços mais simples, que abarquem uma estrutura de circulação vertical, devem ser tomadas certas providências. Muitas causas de acidentes estão relacionadas ao mau dimensionamento de escadas. Apesar de ser algo tão antiga, as escadas, ao longo dos séculos, veio sendo alvo de um estudo pouco casual de pesquisas e da própria ciência, tendo muitos de seus requisitos como regras empíricas que datam do século XVII.

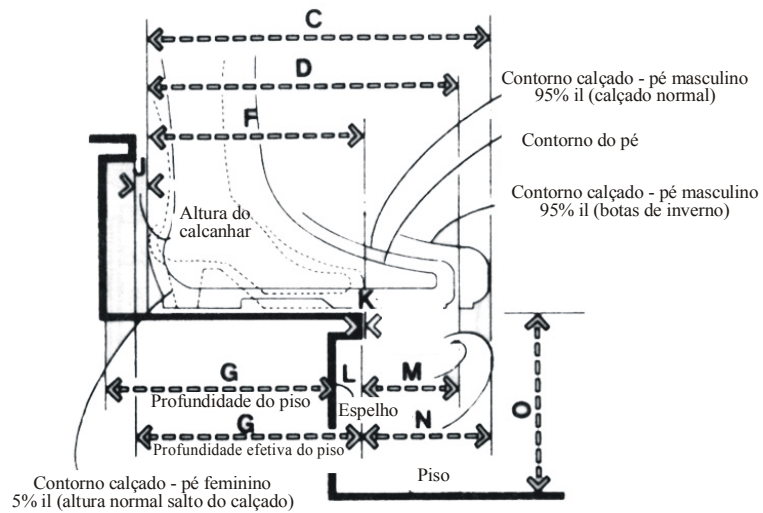


*Figura 4.20 – Alguns dados básicos para espaços verticais (escadas) (Panero & Zelnik, 2001).*

A figura acima (figura 4.210) trás algumas medidas e pontos básicos relacionado ao tema. Para efeitos de cálculos, toma-se as medidas referentes as letras “A” e “B” na figura como 30 – 34 polegadas (76,2 – 86,4 cm) para “A”, e 84 polegadas no mínimo (213,4 cm) para “B”.

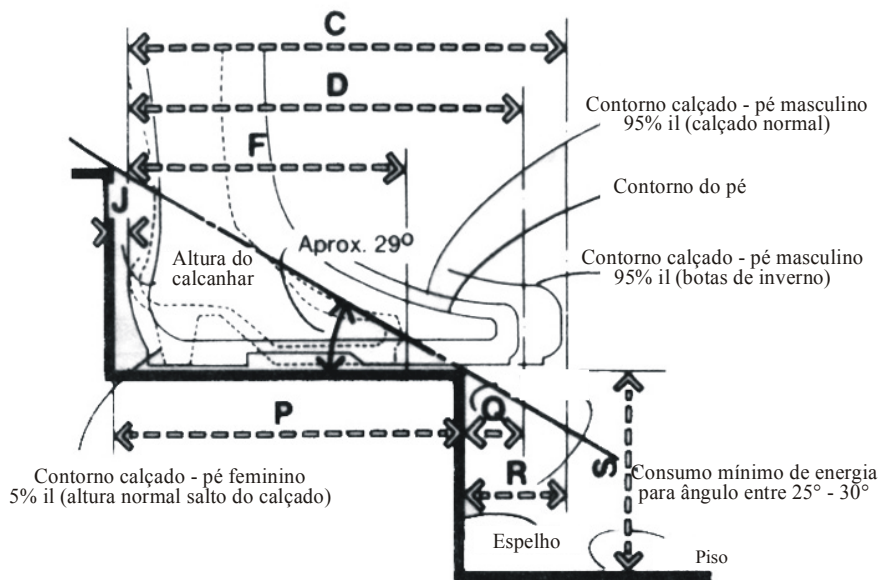


*Figura 4.21 – Detalhe da relação Piso-Espelho em estudo antropométrico esquemático (Panero & Zelnik, 2001).*

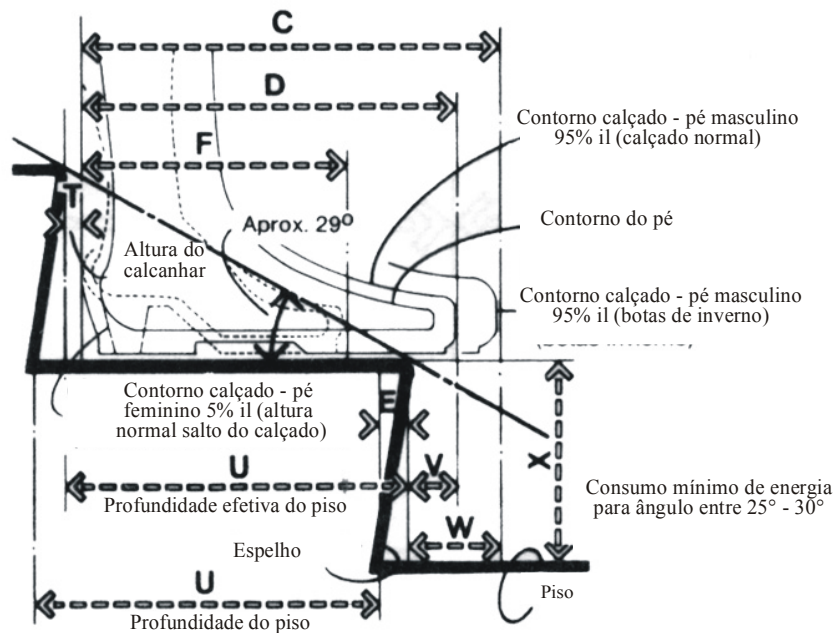


**Figura 4.22 – Detalhe da relação Piso-Espelho / desenho detalhado de uso comum (Panero & Zelnik, 2001).**

Para um melhor entendimento das figuras acima (figuras 4.21 e 4.22) e das figuras a seguir (figuras 4.19 e 4.20), deve-se fazer uso da tabela 4.10 referente as medidas de piso e espelho para escadas ao final da página.



**Figura 4.23 - Relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas (Lehmann 1962 in Panero & Zelnik, 2001).**



**Figura 4.24– Detalhe da relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas quando as condições estruturais e espaciais o permitem (Panero & Zelnik,2001)**

As figuras acima representam algumas das diversas formas de piso e espelho para escadas. Note mais uma vez que, apesar de semelhança, pontos como “X” e “S” são diferentes em seus comprimentos.

**Tabela 4.12 – Dimensões mínimas referentes às figuras 4.21, 4.22, 4.23 e 4.24**

	<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>		<i>Polegadas</i>	<i>Centímetros</i>
C	14,3	36,3	N	5,3	13,5
D	12,9	32,8	O	7,5	19,1
E	0,3	0,6	P	11,4	29,0
F	9,1	23,1	Q	2	5,1
G	9,5	24,1	R	3,4	8,6
H	3,7	9,3	S	6,7	17,0
I	5	12,7	T	0,5 – 1	1,3 – 2,5
J	0,5	1,3	U	11,8	29,8
K	0,1	0,3	V	1,6 – 2,1	4,1 – 5,3
L	1,3	3,2	W	3 – 3,5	7,6 – 8,9
M	3,9	9,9	X	6,8	17,1

Conforme legislação de edificações e instalações (lei ° 16.292/97, art.104), as escadas de uso coletivo deverão obedecer aos seguintes requisitos, em concordância com a NBR 9050 da ABNT:

1. **Escada:** largura mínima de 1.20m; inclinação transversal máxima 2%; degraus com espelho entre 16 e 18cm, e piso entre 28 e 32cm; ter altura e profundidade uniformes em toda a sua extensão.
  2. **Patamar:** intercalação de patamar com profundidade mínima igual à largura da escada, quando o número de degraus consecutivos exceder a 17 (dezesete). Um patamar no meio do lance de escadas oferece uma parada segura e um lugar para descanso.
  3. **Corrimão:** serem subdivididas, por meio de corrimão intermediário, sempre que a largura da escada ultrapasse de 2,50m (dois metros e cinquenta centímetros), de forma que as subdivisões resultantes não ultrapassem a largura de 2,20m; ser contínuo, quando não houver mudança de direção; devem ser instalados nos dois lados da escada; de material rígido; firmemente fixados às paredes; deverá permitir boa empunhadura e será instalado opcionalmente em duas alturas (0,70m e 0.92m do piso), prolongando-se pelo menos 0,30m do início e após o término da escada ou rampa, sem interferir nas áreas de circulação. Deve-se tomar cuidado para que o prolongamento dos corrimãos não constitua, ele próprio, um perigo. Este prolongamento poderá ser feito na parede contínua. Recomenda-se que os corrimãos de interiores seja de madeira dura e bem polido; quando o corrimão for de metal, deverá ser coberto com um material termoplástico.
- 
3. **Piso:** com revestimento antiderrapante sob qualquer situação, seca ou molhada; faixa com textura diferenciada (mínimo de 28cm) no início e término do lance da escada, ocupando toda a largura.

§1º- As escadas e rampas devem possuir estrutura, parede e pisos construídos em material não combustivo.

§2º- É vedada a construção de escadas com espelhos vazados e com pisos salientes em relação ao espelho.

#### 4.2.5.5 Rampas

É importante salientar nesta pesquisa, que embora nosso estudo esteja direcionado ao ambiente interno do restaurante, o rebaixamento de guias é um procedimento

**importante, para que seja possível o acesso à calçada e conseqüentemente à edificação, principalmente para os portadores de deficiência ambulatorial, que se utilizam de muletas ou cadeiras de rodas e que tem grande dificuldade de acesso à calçada. Por isso verificaremos também como deve se comportar os acessos à edificação.**

**De acordo com as normas da NBR-9050 (1994) as rampas podem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na tabela 4.11 NBR-9050.**

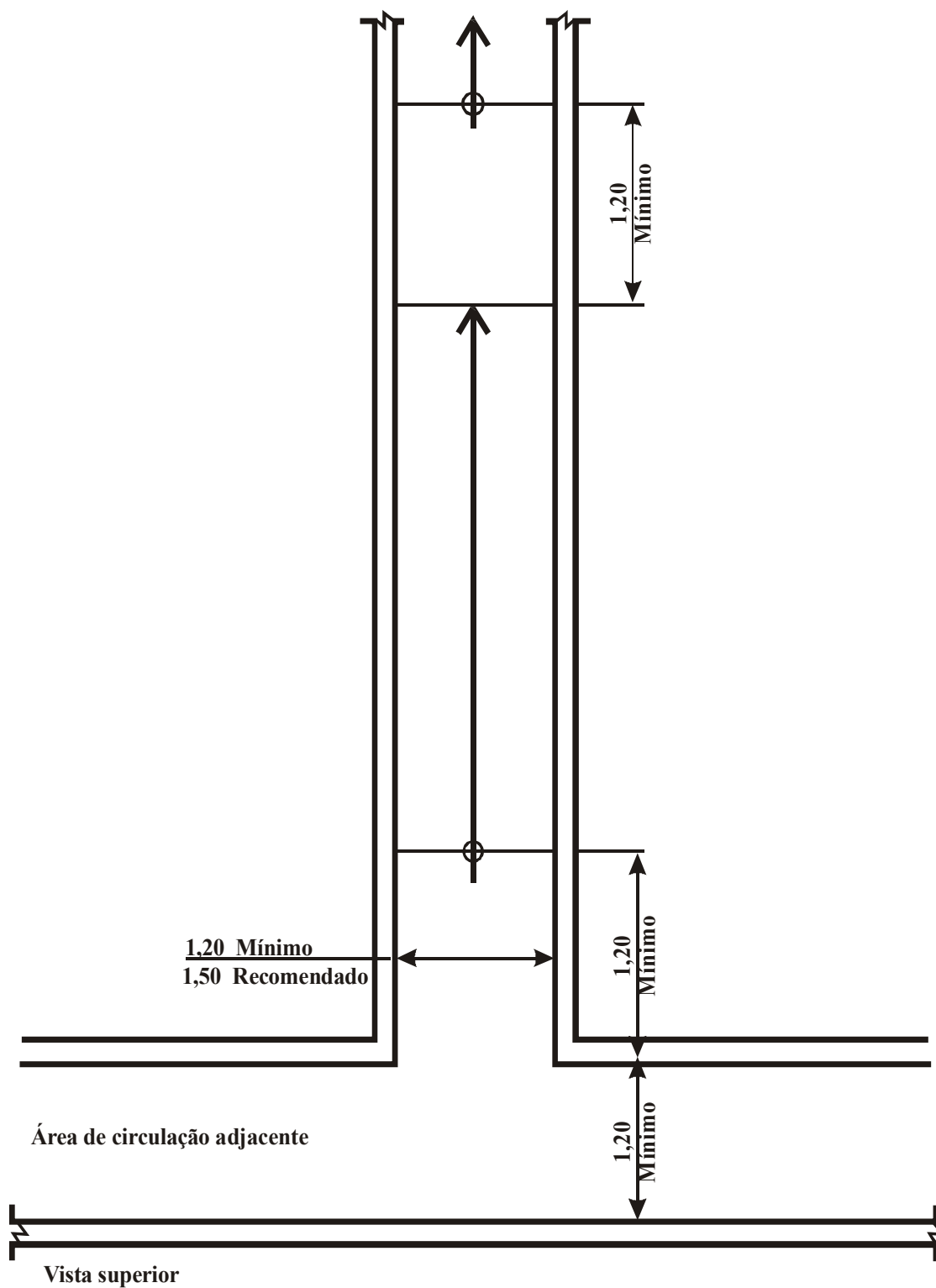
**Assim por exemplo, uma rampa que possua uma inclinação de 12,5% terá uma desnível máximo de 0,183m com apenas um segmento de rampa, onde este segmento não deverá exceder 1,46 m.**

**Conforme descreve esta legislação, para rampas externas deve-se prever inclinação transversal, até o máximo de 2%; a largura mínima (L) admissível para as rampas é 1,20m sendo recomendável 1,50m, além de um guia de balizamento em forma de ressalto com altura mínima de 5 cm para orientação e maior proteção de pessoas portadoras de deficiência sensorial, visual e ambulatorial.**

**No início e ao final de cada segmento de rampa devem ser previstos patamares medindo, no mínimo, 1,20m na direção do movimento.**

**Em caso de rampas para rebaixamento de guias, deve-se também possuir área de circulação adjacente, conforme mostra a figura a seguir 4.26. As características físicas do rebaixamento devem ser tais que não exijam maiores esforços dos indivíduos com dificuldade de locomoção, e também propiciem maior conforto aos pedestres em geral.**

**Sem estes procedimentos de nada adiantara adequar o ambiente interno, se o acesso externo não for possível.**

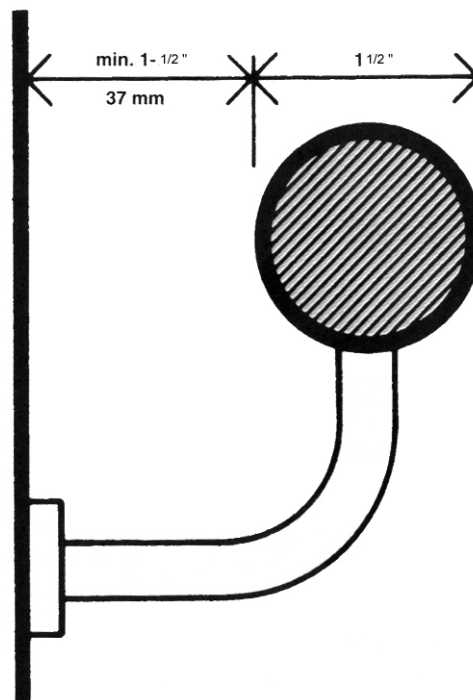


*Figura 4.25 – Detalhe da relação Piso-Espelho / Proporções recomendadas quando as condições estruturais e espaciais o permitem (Panero & Zelnik,2001)*

*Tabela 4.13 – Dimensionamento de rampas (Fonte: NBR 9050/94)*

Inclinação admissível de cada segmento de rampa(i) (%)	Desníveis máximos de cada segmento de rampa (d) (m)	Números máximos de segmento de rampas (n)	Comprimentos máximos de cada segmento de rampas (s) (m)
5,00(1:20)	1,500	-	30,00
6,25(1:16)	1,000	14	16,00
	1,200	12	19,20
8,33(1:12)	0,900	10	10,80
10,00(1:10)	0,274	08	2,74
	0,500	06	5,00
	0,750	04	7,50
12,50(1:8)	0,183	01	1,46

Nas rampas, os corrimãos devem ser instalados em duas alturas, a 0,71m e 0.92m do piso, e deverão ser fáceis de segurar; seus diâmetros não excederão de 1 1/2 polegadas(37 cm) de diâmetro para crianças e de 1 3/4 polegadas (44mm) para adultos, conforme mostra a figura 4.27.

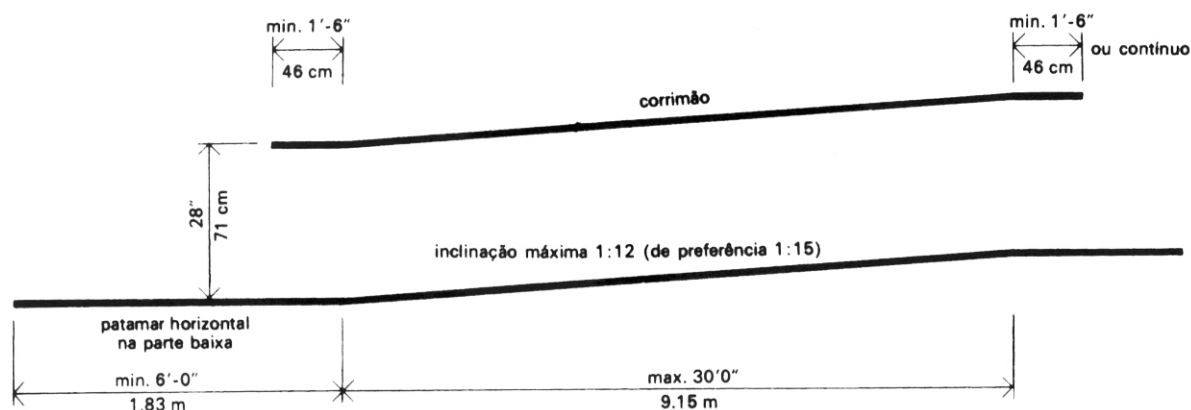


*Figura 4.26. Seção de um corrimão.*

*Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física(1997).*

Os corrimãos deverão prolongar-se, pelo menos, 46cm em cada extremidade de qualquer rampa, com um patamar horizontal, na parte de baixo, de pelo menos 1,83cm, sendo recomendável uma inclinação máxima de 1:15 (1 para 15) para rampas de uso geral, podendo ser tolerável até 1:12 (1 para 12) conforme mostra a figura 4.28

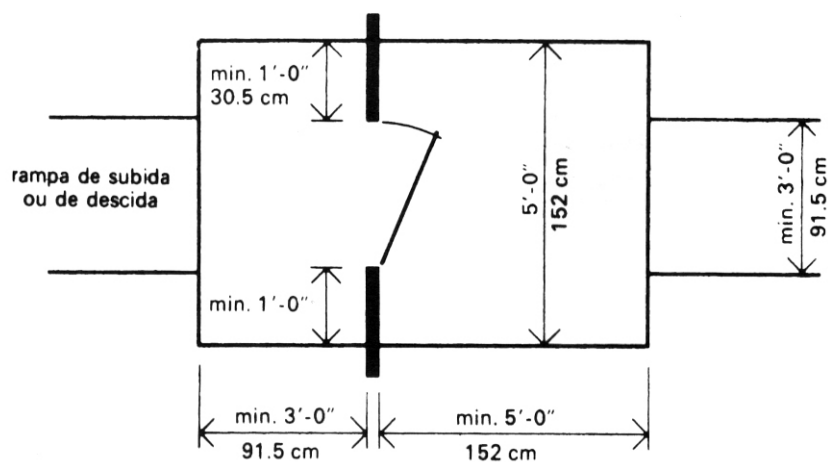




*Figura 4.27 Corte da rampa e do patamar.*

*Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física(1997).*

O patamar deverá prolongar-se pelo menos 30,5cm além de cada lado da porta. Em casos especiais, se a porta se abrir para dentro, o comprimento do patamar poderá ser reduzido a 91,5cm, mas deverá prolongar-se 30,5 cm além de cada lado da porta, conforme mostra a figura 4.29.



*Figura 4.28 Planta baixa de porta e Patamar.*

*Fonte: Cadernos Técnicos para Portadores de Deficiência Física (1977).*

#### 4.3 Comentários e Conclusões Parciais

O entendimento da relação entre o homem e o espaço construído, é um fator importante neste trabalho, pois é essencial para a determinação dos conceitos e medidas da metodologia adotada. Com o objetivo de obtermos um referencial teórico necessário

**para os trabalhos realizados nessa dissertação, procuramos conceituar elementos bases que farão parte da metodologia aplicada neste trabalho.**

**A adoção de sistemas de análise e reavaliação no ambiente construído, permite detectar erros e problemas que uma vez sanados, irão diminuir e/ou extinguir a lacuna entre aquilo que as pessoas necessitam e desejam e, o que os produtos, organizações e serviços oferecem.**

**As mais diferentes posições e medidas encontradas atualmente em ambientes residenciais e públicos são decorrentes da falta de conhecimento dos princípios da ergonomia e da usabilidade, sem as quais, projetos desta natureza se tornam inadequados ao uso pelo ser humano e podem chegar até a ocasionar acidentes.**

## **5 MÉTODOS PARA ANÁLISE DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**

### **5.1 Métodos de Análise**

O projeto não é apenas uma decorrência de racionalização ou aperfeiçoamento das atividades humanas, mas nele está embutido também a intuição, a divisão social do trabalho e dos mecanismos de atribuição e distribuição de responsabilidades, como fenômeno histórico do processo evolutivo das sociedades. Deve-se, sobretudo, satisfazer os usuário em três aspectos: no campo visual, o que poderíamos chamar de estético, no campo funcional e no aspecto comportamental, referindo-se as inter-relações comportamentais do indivíduo e no ambiente construído (Moore, 1984).

Avaliar o ambiente construído, significa tornar a examinar a valia de decisões anteriormente tomadas, permitindo assim que se descubra eventuais reformulações no ambiente já existente, ou subsidiem futuros projetos similares.

Desta forma, alguns métodos, atualmente utilizados no Brasil, nos permitem analisar ambientes construídos, na tentativa de detectar erros e problemas que, sanados, permite-nos chegar mais próximo das necessidades e anseios dos futuros usuários.

A ergonomia, enquanto disciplina científica tem como meta o homem na realização de sua tarefa cotidiana, neste caso, no ambiente físico e arquitetural se inter-relacionando com outras pessoas, com o meio, com sistemas de informação e comunicação, num contexto econômico-social, ideológico e político.

A partir de estudos voltados as atividades do homem em situação de trabalho e lazer, assim como estudos sobre análise de ambientes, fizemos a seguir algumas considerações pertinentes ao nosso estudo, que nos servirão de base para a análise ergonômica do ambiente construído.

#### **5.1.1 Análise Pós-ocupação (APO)**

A Avaliação Pós-Ocupação é uma metodologia que diagnostica aspectos positivos e/ou negativos do ambiente construído, a partir da avaliação de fatores técnico-construtivos, econômicos, funcionais, estéticos e comportamentais, tendo em conta o ponto de vista dos diversos agentes, mais, especificamente, dos projetistas, dos clientes e dos usuários. Uma vez detectado problemas no ambiente, a meta é minimizar ou corrigir estes problemas a partir dos resultados obtidos da avaliação sistemática, para realimentar o ciclo do processo de produção

e uso dos ambientes, buscando otimizar o desenvolvimento de projetos futuros (Ornstein, 1992).

A autora enfoca algumas variáveis que servem como referencial para a avaliação pós-ocupação de ambientes construídos, que são:

- *Avaliação Técnico-Construtiva e Conforto Ambiental:*

Esta avaliação visa o reconhecimento especializado do ambiente em estudo, o qual fornecerá subsídios para a interpretação da avaliação do ponto de vista dos usuários (comportamental), sendo, portanto desdobrada em:

- a) Materiais e técnicas construtivas: solo, estruturas, impermeabilização, forros, pinturas, acabamentos, etc.
- b) Conforto ambiental: referente a conforto térmico, ventilação, iluminação, conforto acústico, etc,

- *Avaliação Técnico-Funcional*

Diz respeito a avaliação do projeto arquitetônico proposto originalmente e daquele construído. Verifica-se o desempenho funcional dos espaços resultantes como áreas de lazer, áreas de descanso, dimensionamentos, flexibilidade dos espaços, fluxos de trabalho, etc.

- *Avaliação Técnico-Econômica*

Trata dos índices econômicos a partir da produção e uso do ambiente construído, com o objetivo de medir a eficiência do mesmo. Tais como: relação custo-benefício, variação por metro quadrado de área construída, etc.

- *Avaliação técnico-Estética*

Refere-se a avaliação do estilo e da percepção ambiental do ponto de vista do avaliador-arquiteto e do usuário, compreendendo cores, texturas, efeitos lumínicos, volumetria, etc.

- *Avaliação Comportamental*

Trata-se da avaliação para extrair o ponto de vista ou o julgamento de valor, por parte dos usuários, enfatizando as seguintes variáveis: adequação do uso e escala humana, proximidade, privacidade, territorialidade, etc.

- *Estrutura organizacional*

Através da APO podem ser diagnosticados problemas em ambientes construídos de ordem funcional, ou gerencial de determinada entidade pública ou privada.

### 5.1.2 Análise Ergonômica do Trabalho (AET)

Os conhecimentos ergonômicos aplicados numa intervenção sobre o local de trabalho, ou seja, Análise Ergonômica do Trabalho (AET), segundo Santos & Fialho (1997).

Franco (1995) diz que a análise do trabalho tem como objetivo produzir dados que permitam reduzir a distância entre as concepções formuladas do trabalho (as prescrições, as regras, os procedimentos oficiais e explícitos) e a atividade real do operador (os aspectos informais, implícitos, imprevistos das condutas de trabalho). Esta distância é a fonte essencial dos disfuncionamentos do sistema de produção. A análise ergonômica procura fazer uma análise da atividade, tendo como pressuposto que a atividade, aquilo que o trabalhador faz concretamente, é o elo entre ele e as formas próprias da organização.

A intervenção ergonômica começa no “campo”, sendo a análise do posto. Diferentes técnicas são empregadas para este fim: observações diretas do especialista, observação clínica, registro das diversas variáveis fisiológicas do operador, medidas do ambiente físico (ruído, iluminação, vibração, poeira, temperatura, gases, etc.). Num segundo momento são, às vezes, reconhecidas e classificadas as principais exigências do posto de trabalho e, destinadas a eliminar ou a minimizar os males detectados. Finalmente, o custo das medidas corretivas propostas pode ser discutido com a direção da empresa e adota-se um compromisso que constituirá a base dos trabalhos de mudança do posto (Santos & Fialho, 1997).

O trabalho aqui realizado, se propõe a investigar o homem no uso do ambiente, com suporte da ergonomia, na medida em que este ambiente exerce influência sobre a qualidade da relação entre o usuário e o desenvolvimento de sua tarefa, com ênfase aos aspectos psicológicos interferentes nesta relação, dando especial destaque à ergonomia cognitiva.

Segundo Santos & Fialho (1997) a *Análise Ergonômica do Trabalho* envolve três fases, conforme mostra a figura 4.1, onde devem ser cronologicamente abordadas, para garantir uma coerência metodológica. São elas:

1. *Análise da demanda* – é a definição do problema a ser analisado, a partir de uma negociação com os diversos atores sociais envolvidos;
2. *Análise da tarefa* – é o que o trabalhador deve realizar e as condições ambientais, técnicas e organizacionais desta realização;
3. *Análise das atividades* – é o que o trabalhador, efetivamente realiza para executar a tarefa. É a análise do comportamento do homem no trabalho.

O desenvolvimento das fases da AET baseia-se em três pontos chaves, que são:

- a) Utilização de técnicas comparativas, permitindo uma amostragem bastante aproximada da atividade do trabalho;
- b) Uso de técnicas de levantamento de dados, como entrevistas, observações, enquetes e medidas, com o intuito de evidenciar variáveis relativas à atividades de trabalho do indivíduo;
- c) Formulação de hipóteses de trabalho que definem os rumos a serem tomados, com base nos dados levantados ao final de cada fase.

O desenvolvimento das três fases é concluída com a fase de diagnóstico, que permite a elaboração de recomendações ergonômicas sendo denominada pelos autores de Síntese Ergonômica do Trabalho. Conforme mostra a figura 5.1 .

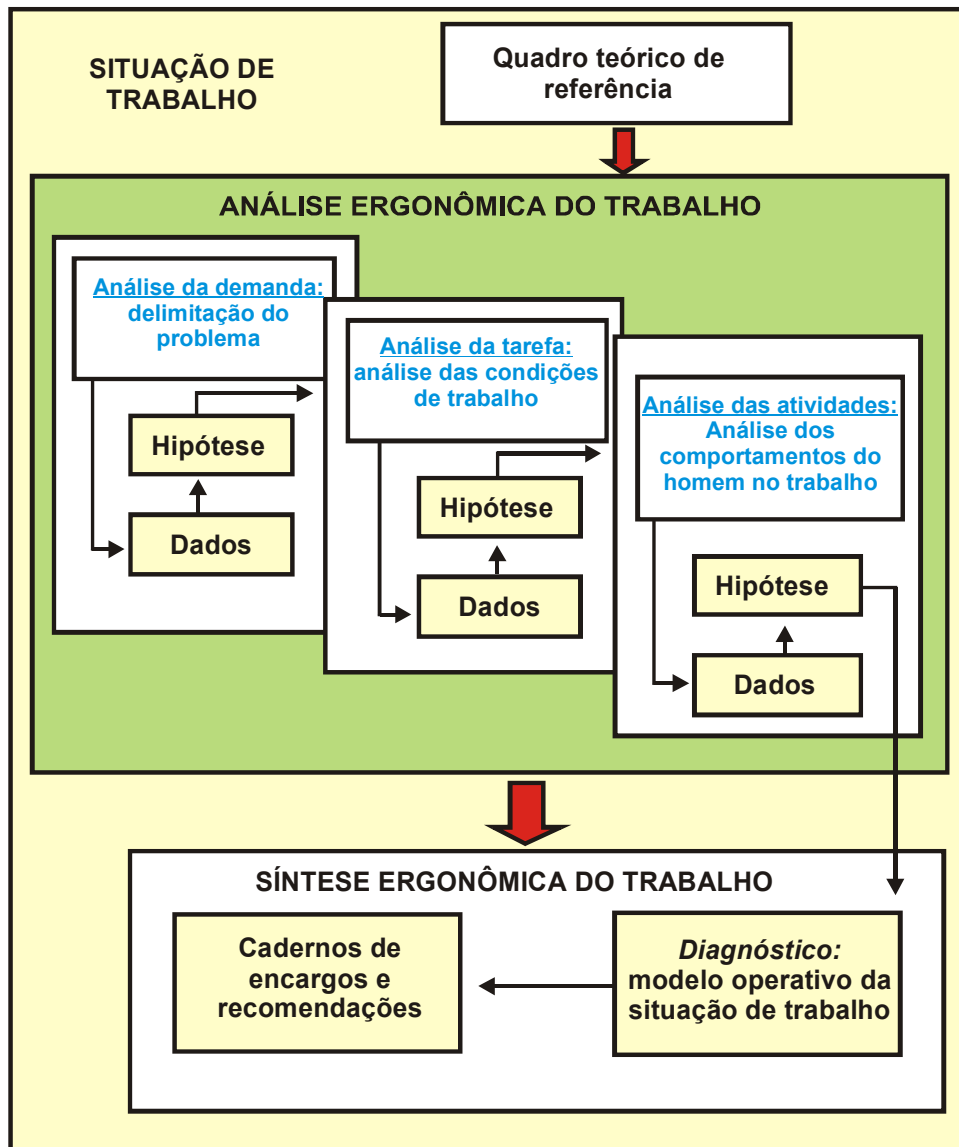


Figura 5.1 – Esquema metodológico da Análise Ergonômica do Trabalho-AET (Santos & Fialho, 1997)

### 5.1.2.1 Análise da Demanda

A análise da demanda (figura 5.1) permite compreender a natureza e a dimensão dos problemas apresentados, assim como elaborar um plano de intervenção para abordá-los. Reflete a percepção que o solicitante tem das contribuições que a ergonomia pode dar a um determinado sistema de produção e que futuramente, através de um analista, pode ser ampliado o ponto de vista dos diversos atores sociais, em termos das potencialidades desta nova ferramenta, em termos de melhoria das condições de trabalho, aumento da produtividade de melhoria da qualidade dos produtos e serviços que são realizados. (Santos & Fialho, 1997).

Assim, para Santos & Fialho (1997) as demandas de intervenção ergonômica podem ter origem nas pessoas ou nos grupos diversos, internos ou externos à empresa tais como demandas formuladas pela *direção da empresa*; formuladas pelos *trabalhadores*; pelas *organizações sindicais*; demandas formuladas pelo conjunto dos *atores sociais*; e demandas formuladas por *Instituições Públicas legais*.

Desta forma, é importante ressaltar a importância de um analista, frente a uma demanda apresentada. Sendo este parte integrante da Análise Ergonômica do Trabalho.

#### 5.1.2.2 Análise da Tarefa

Segundo Santos & Fialho (1997) tarefa é um objetivo a ser alcançado. A análise da tarefa (figura 5.1) consiste na análise das condições de trabalho da empresa. Nesta fase, a partir das hipóteses previamente estabelecidas pela análise da demanda, é definida a situação de trabalho a ser analisada, isto é, delimitado o sistema homem/tarefa a ser abordado, é necessário a descrição de todos os elementos que compõem o sistema, e por fim realizar uma avaliação ergonômica das exigências do trabalho permitindo uma confirmação (ou recusa) das hipóteses anteriormente formuladas ou lançamentos de novas hipóteses em relação aos condicionantes de trabalho.

Para Iida (2000) uma tarefa é um conjunto de ações humanas que torna possível um sistema atingir o seu objetivo. Ou, em outras palavras, é o que faz funcionar o sistema, para se atingir o objetivo pretendido.

Segundo Iida (2000) a descrição da tarefa envolve os seguintes tópicos que podem ser entendidos da seguinte maneira:

- *Objetivo*: para que serve a tarefa; o que era executado; em que quantidades e com que qualidades.
- *Operador*: que tipo de pessoa trabalhará no posto; grau de instrução; sexo; faixa etária; experiências anteriores, etc.

- *Características técnicas:* quais serão as maquinárias; materiais envolvidos; flexibilidade, etc.
- *Aplicações:* localização do posto de trabalho; duração da tarefa; uso isolado ou integrado, etc.
- *Condições operacionais:* posturas, esforços físicos, riscos de acidentes, uso de equipamentos de proteção individual, etc.
- *Condições ambientais:* temperatura, ruído, emanção de gases, iluminação, ventilação, uso de cores no ambiente, etc.
- *Condições organizacionais:* horário, turno, chefia, alimentação, remuneração, etc.

Para Drury (1987) *apud* Moraes & Mont'Alvão (2000) “Análise da tarefa é um processo de identificar e descrever unidades de trabalho e de analisar os recursos necessários para o desempenho do trabalho bem sucedido. Recursos neste contexto são aqueles trazidos pelo operador (habilidade, conhecimento, capacidade física) e aqueles que devem ser fornecidos no ambiente de trabalho (comandos, mostradores, ferramentas, procedimentos, ajudas)”.

#### 5.1.2.3 Análise das Atividades

É a análise dos componentes de trabalho (figura 5.1): gestos, ações, comunicações, direção do olhar, movimentos, verbalizações, raciocínios, estratégias, resoluções de problemas, modos operativos, enfim, tudo que pode ser observado ou inferido das condutas do indivíduo.(Santos & Fialho, 1997).

Esta análise enfatiza os conhecimentos de psicologia e fisiologia sobre o homem em atividade de trabalho, uma vez que para realizar determinada atividade, o corpo humano é solicitado através de atividades motoras e/ou atividades mentais, ambas ligadas por relações funcionais.

Santos & Fialho (1997) descrevem que as atividades motoras são determinadas pelas atividades mentais que acionam os fluxos nervosos que, por sua vez, são transmitidos por via nervosa até os músculos. Os músculos reagem em função dos potenciais nervosos recebidos. Neste sentido, pode-se dizer que as atividades musculares são respostas motoras às atividades mentais.

#### 5.1.3 Abordagem Sistêmica do Sistema Homem-Tarefa-máquina



A ergonomia não estuda o homem isolado nem a máquina isolada. Esta interação se dá através das comunicações entre o homem e a máquina e se expressa a partir das atividades da tarefa. Nos sistema homens-máquina, cabe enfatizar a interação entre homens e as máquinas, através de um enfoque *sistêmico* (Moraes & Mont'Alvão, 2000). Conforme Meister (1997) *apud* Moraes & Mont'Alvão (2000) no contexto da ergonomia, o conceito de *sistema* significa que o desempenho humano no trabalho só pode ser corretamente conceituado em termos de todos organizados e que para o desempenho do trabalho este todo organizado é o sistema homem-máquina.

Continuando as autoras enfatizam que, a atividade também coloca em jogo as funções fisiológicas e mentais: músculos, as articulações, o sistema cardíaco-pulmonar, a visão, a audição, o tato, a memória. Estas atividades dependem das condições nas quais se realiza a tarefa: constrangimentos, previsibilidade, imprevistos, anormalidades (condições externas) e as condições de saúde, humor, ansiedade (condições internas).

De acordo com Moraes & Mont'Alvão (2000), uma intervenção ergonomizadora deve seguir algumas etapas e procedimentos para que a mesma possa fornecer resultados satisfatórios para a empresa ou local de estudo. Tal intervenção pode ser dividida nas seguintes etapas:

#### 5.1.3.1 - Apreciação ergonômica

Na primeira etapa, a apreciação ergonômica, se tem uma fase exploratória que compreende o mapeamento dos problemas ergonômicos a priori. Versa na sistematização do sistema homem-tarefa-máquina (SHTM) e na delimitação dos problemas ergonômicos das mais diversas ordens, como problemas: posturais, informacionais, acionais, cognitivos, comunicacionais, interacionais, de deslocamento, movimentacionais, operacionais, espaciais, físico ambientais, biológicos e outros. São realizadas ainda observações no próprio local de trabalho e algumas entrevistas com supervisores e trabalhadores podem ser feitas e dependendo do número de funcionários, pede-se uma amostra representativa para a dada população.

Registros fotográficos e em vídeo são feitos. Esta etapa é finalizada com um parecer ergonômico, onde são apresentados os problemas de maneira ilustrada, pois os recursos de vídeo e fotográfico são bem eficazes nesse caso. É apresentado ainda a modelagem e as disfunções do sistema homem-tarefa-máquina. Conclui-se com uma hierarquização dos problemas, a partir dos custos humanos do trabalho segundo a gravidade e a urgência, neste caso pode se utilizar a tabela GUT – Gravidade, Urgência e Tendência; com uma priorização dos postos ou locais de trabalho a serem diagnosticados e modificados e, dependendo da gravidade, atuar de maneira mais ou menos

urgente (tal prioridade deve ser indicada pelo próprio analista / ergonomista); E com algumas sugestões preliminares de melhoria e predições que se relacionam à provável causa do problema.

#### 5.1.3.2 - Diagnose ergonômica

Na etapa de diagnose ergonômica pode-se aprofundar os problemas priorizados e encontrados anteriormente na etapa de apreciação. Com isso, pode-se testar as predições elaboradas. De acordo com o plano de pesquisa ou do estudo, se faz a análise macroergonômica (o que provê ganhos de informação sobre a empresa ou local como um todo) e a análise da tarefa dos sistemas homem-tarefa-máquina. Pode-se dizer que é o momento das observações sistemáticas, ou seja, de forma a encontrar realmente os principais problemas que foram levantados, fazendo-se registro das atividades da tarefa e comportamental em uma situação real de trabalho. Dentre alguns meios de fazer tal atividade são utilizados: recursos audiovisuais e de checklists para registrar-se freqüências, seqüências e/ou duração de posturas assumidas, tomada de informações, acionamentos, comunicações e/ou deslocamentos, entre outros.

Ao final da diagnose ergonômica obtém-se um diagnóstico que compreende a confirmação ou a refutação de predições e/ou hipóteses previamente desenvolvidas para remeter a essa etapa. Apresentam-se então as seguintes informações: Um quadro com a revisão da literatura (o que as fontes bibliográficas trazem à luz do conhecimento para os problemas encontrados), as recomendações ergonômicas em termos de ambiente, arranjo físico e conformação de postos de trabalho analisados, seus componentes e subsistemas, além da programação da tarefa, através de enriquecimento da atividade, pausas, sugestões de ginástica laborativa, etc.

#### 5.1.3.3 - Projetação ergonômica

A projeção ergonômica diz respeito a uma etapa à parte dentre as demais. Trata-se de adaptar as estações de trabalho, equipamentos e ferramentas às características físicas, psíquicas e cognitivas do trabalhador/ operador/ usuário ou consumidor dentro dos padrões e prerrogativas encontradas e desenvolvidas. Nesta são apresentados o detalhamento do arranjo, da conformação das interfaces SHTM, dos subsistemas e componentes instrumentais, informacionais, acionais, comunicacionais, espaciais, físico ambientais entre outros. Finaliza-se com o projeto ergonômico, fornecendo um conceito para o projeto, configuração, conformação, perfil e dimensionamento (ou em alguns casos o próprio design), levando em consideração as limitações e benefícios existentes dentro dos espaços existentes, estações de trabalho analisadas e subsistemas de transporte e de manipulação. Muitas vezes as mudanças na organização do trabalho e na operacionalização da tarefa são sugeridas, mesmo que de maneira muitas vezes difícil, como dito antes.

#### 5.1.3.4 - Avaliação, validação e testes

A avaliação, validação e/ ou testes ergonômicos tratam de retornar aos usuários, analisados nas três etapas descritas, os argumentos, as propostas e alternativas projetuais pertinentes. Modelos e testes são feitos nessa etapa, seja através de técnicas de conclave, que objetivam conseguir a participação dos usuários/trabalhadores nas decisões relativas às soluções a serem implementadas, seja através de métodos de análise de projeto, segurança, etc.

#### 5.1.3.5 - Detalhamento ergonômico e otimização

Por fim, no detalhamento / otimização ergonômica compreendem-se a revisão do projeto, após sua avaliação pelo contratante e validação pelos operadores, conforme as opções do decisor, segundo as restrições de custo existentes (muitas vezes barreiras para a completa e correta implementação de resultados positivos), e restrições com relação às prioridades tecnológicas da empresa ou do próprio local. Chega-se ao final do trabalho com as especificações ergonômicas para os subsistemas e componentes que são os interfaciais, os acionais, os espaciais, os informacionais, os instrumentais, os interacionais, os comunicacionais, os instrucionais, os movimentacionais, e os físico ambientais.

## **5.2 Procedimentos Metodológicos Adotados**

Embora a APO seja uma metodologia de avaliação de desempenho de ambientes construídos, enfatizando aspectos de uso, operação e manutenção (preventiva e corretiva), esta avaliação propicia a qualidade de vida daqueles que usam o determinado ambiente. Assim sendo a Análise Ergonômica do Trabalho, descrita por Santos & Fialho (1997) juntamente com Moraes & Mont'Alvão (2000) enfatiza as relações entre ambiente e comportamento, contribuindo para a avaliação das condições de trabalho e tarefas, sendo portanto a metodologia que iremos adotar neste trabalho.

A partir de Santos & Fialho e Moraes & Mont'Alvão, a metodologia utilizada foi adaptada ao estudo do ambiente construído. Assume-se os seguintes procedimentos metodológicos para investigação desta pesquisa:

1. Análise da Demanda – definição dos problemas;
2. Análise da Tarefa- análise das condições de trabalho;
3. Análise das Atividade – análise do comportamento do homem no trabalho;

4. Recomendações ergonômicas;
5. Validação da intervenção e eficiência das recomendações.

Segundo Santos & Fialho (1997), essas fases devem ser cronologicamente abordadas, para garantir uma coerência metodológica, sendo o desenvolvimento das fases da AET baseadas em três pontos chaves:

- Utilização de técnicas comparativas, permitindo uma amostragem bastante aproximada da atividade do trabalho;
- Uso de técnicas de levantamento de dados, como entrevistas, observações, enquetes e medidas, com o intuito de evidenciar variáveis às atividades de trabalho do indivíduo;
- Formulação de hipóteses de trabalho que definem os rumos a serem seguidos, com base nos dados levantados ao final de cada fase.

Na fase inicial de apreciação ergonômica, ou seja, na fase exploratória, utilizamos a delimitação de problemas ergonômicos propostos por Moraes & Mont'Alvão tais como: posturais, informacionais, cognitivos, movimentacionais, arquiteturas, comunicacionais, interacionais, espaciais, por tudo.

O desenvolvimento das três fases da AET (Análise Ergonômica do Trabalho) proposta por Santos & Fialho(1997) finaliza com uma fase de diagnóstico que permite a elaboração de recomendações ergonômicas e que corresponde à Síntese Ergonômica do Trabalho.

### 5.2.1 Análise da Demanda

A demanda é o ponto de partida de nossa análise ergonômica. Na nossa pesquisa a demanda foi formulada com o objetivo de avaliar se a configuração física do espaço arquitetônico de ambientes de uso público, neste caso, restaurantes, interfere no comportamento de seus usuários. As disfunções relativas ao ambiente utilizado pelo homem, que interferem no seu comportamento e que se traduzem em problemas ergonômicos, foram diagnosticadas, a partir da situação existente, para depois se elaborar as propostas e recomendações.

### 5.2.1.1 Pesquisa Bibliográfica

A partir de uma demanda formulada de estudo, desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica, caracterizando-se como um estudo teórico através de pesquisas com professores, pesquisadores e especialistas na área, consultas a revistas e periódicos especializados, anais de congressos da área, livros textos publicados mais recentes, assim como relatórios de intervenções próximas ou análogas àquela apresentada pela demanda (Santos & Fialho, 1997).

No sentido de entender expectativas e comportamentos em relação ao ambiente construído, partiu-se para os estudos ergonômicos que apontam para a necessidade do entendimento das reações mentais que os ambiente possam despertar em seus ocupantes, usando assim como suporte os estudos da cognição humana.

Enfocando a abordagem comportamental, Gonçalves (1995) diz que a ergonomia está preocupada em considerar características, expectativas e comportamento daquilo que as pessoas usam em seu trabalho, na sua vida diária e no ambiente no qual eles estão inseridos. Sendo assim, neste estudo nos referimos a elementos que fazem parte da configuração física do espaço, investigamos quais as impressões causadas por eles e que de alguma forma afetam a percepção do usuário (de forma benéfica ou não), partindo-se da hipótese de que a configuração física tem certa relevância sobre o comportamento.

Em seguida, partimos para *Observações Assistêmáticas*, que segundo, Moraes & Mont'Alvão (2000) é também chamada de ocasional ou não estruturada, sendo aquela que se realiza, sem planejamento e sem controle aprioristicamente definidos, sobre fenômenos que ocorrem de modo imprevisto.

### 5.2.1.2 Observações Assistêmáticas

Os restaurantes selecionados, número de três, localizam-se no Bairro do Recife, conhecido por Recife Antigo. Escolheu-se os restaurantes nesta área da cidade, por ser hoje um ponto turístico muito marcante na história da cidade do Recife, com uma clientela diversificada e um local bastante freqüentado.

Inicialmente foram feitas observações informais, acompanhadas de registro fotográfico como fonte de uma preliminar de investigação, conforme metodologia indicada por Santos & Fialho (1997).

A técnica de observação foi empregada com o intuito de verificar o comportamento dos usuários; locais de maior e menor utilização; hábitos; população predominante quanto ao sexo, faixa etária, agrupamentos.

Desta forma, foi possível, à princípio, traçar um perfil do usuário atuante nos estabelecimentos selecionados para a amostra, traçar também um perfil das edificações e formular algumas questões que posteriormente fez parte do questionário aplicado.

#### 5.2.1.3 Formulação de Hipóteses

Após esse primeiro contato, procurou-se no ambiente possíveis situações problemáticas, com base nas categorias dos problemas ergonômicos formuladas por Moraes & Mont'Alvão (2000) como: problemas posturais; informacionais, acionais, cognitivos, comunicacionais, interacionais, deslocacionais, movimentacionais, operacionais, espaciais e físicos ambientais, que permitiu formular procedimentos de trabalho a respeito dos ambientes em estudo, delineando os rumos a serem seguidos, acoplados a um conjunto de informações que subsidiaram a pesquisa.

#### 5.2.1.4 Atores Sociais e Questionários

A Análise da Demanda dos espaços estudados, está apresentada nos três restaurantes pesquisados e os *atores sociais*, ou seja as pessoas envolvidas diretamente com o estudo, foram assim definidos:

- Clientes - usuários diretos
- Garçons - usuários indiretos

Ao pessoal envolvido, foram aplicados questionários que auxiliaram na identificação de problemas já formulados anteriormente e que definiram anteriormente algumas hipóteses, assim como problemas não identificados e que de muito contribuíram para a elaboração de recomendações.

Em seguida se realizou a Análise da Tarefa, descrita a seguir, conforme metodologia proposta por Santos & Fialho (1997).

#### 5.2.2 Análise da Tarefa

A Análise da Tarefa consistiu na descrição das exigências do trabalho, com o objetivo de se obter conhecimento mais aprofundado a respeito das condições de uso do espaço pelo usuário e dos diferentes componentes do sistema como: materiais; organizacionais e

ambientais, que são pertinentes às tarefas executadas pelos usuários dos respectivos restaurantes.

A inadaptação de ambientes para se desenvolver determinadas atividades, assim como a falta de acessibilidade, constitui um problema social importante, que é cada vez mais, a origem de conflitos sociais. Desta forma, é importante termos em mente que, a utilização de um padrão de homem médio para se projetar materiais e ambientes não funciona, pois exclui uma verdadeira parte da população. Assim sendo, faz-se necessário projetar ambientes e postos de trabalho que satisfaçam a população existente, levando-se em conta suas características fisiológicas e psicológicas, cultura, etnia, sexo, idade, etc.

Desta forma, foram analisadas, neste item, as condições de trabalho das tarefas desenvolvidas nos espaços estudados. Foram relatadas as características das *tarefas induzidas*, que conforme Santos & Fialho (1997) refere-se a “representação que o trabalhador elabora da tarefa, a partir dos conhecimentos e meios de trabalho fixados pela organização para os trabalhadores”, só que no nosso caso se refere ao usuário, ou seja as tarefa que o mesmo irá desenvolver a partir do momento que entra no ambiente restaurante.

Em seguida, precisou-se o tipo de intervenção ergonômica e as diversas áreas envolvidas, identificando o que seria analisado na etapa seguinte, ou seja na *análise da atividade*, sendo assim diagnosticado funções evidentes.

### 5.2.3 Análise das Atividades

Nesta fase de avaliação, verificamos o desempenho das pessoas envolvidas, especificamente no nosso caso, o usuário, em situação efetiva de trabalho, ou seja, as atividades desenvolvidas pelos usuários diretos e indiretos desde a sua entrada no restaurante até a sua saída. A relação existente entre o trabalho, a tarefa e seus meios.

### 5.2.4 Diagnóstico / Encargos de Recomendações

Após as três análises descritas acima, foi elaborado um diagnóstico da situação de trabalho do usuário, ou seja, a identificação de “uma patologia que afeta o sistema considerado, baseada na análise das síndromes constatadas” (Santos & Fialho, 1997).

Com as disfunções do sistema homem-tarefa diagnosticadas partimos para a elaboração de recomendações.

## **6 ANÁLISE ERGONÔMICA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**

### **6.1 Considerações iniciais**

Como proposta para o estudo de caso, aplicou-se os procedimentos metodológicos propostos no capítulo 5, para avaliar 03 restaurantes localizados na rua do Bom Jesus, no Bairro do Recife. Esses restaurantes localizam-se numa área de preservação histórica, antes deteriorizada pela descentralização urbana efetivadas em meados do século XX. Em 1976 através da Fundação Para o Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife (FIDEM) elaborou-se o Plano de Preservação Históricas da Região Metropolitana do Recife (PPSH), integrando os sítios históricos num complexo processo de desenvolvimento.

A partir de 1993 é deflagrado um projeto de impacto que concentra as ações na rua do Bom Jesus e ao seu entorno, espaço mais antigo da cidade, cujo traçado remonta ao século XVII. Um grande projeto promove a recuperação e a pintura das fachadas, introduzindo um cromatismo que destaca e explicita a riqueza de composições das fachadas ecléticas, estabelecendo paralelamente usos para as quatro ruas que compõem o pólo Bom Jesus, privilegiando a gastronomia e o lazer.

### **6.2 Da localização e espaço físico dos restaurantes**

Para o presente estudo foram analisados três restaurantes (como ora mencionado). Tais restaurantes estão localizados no bairro do Recife Antigo e situados relativamente próximos uns dos outros, o que facilitou o trabalho de análise. A figura a seguir (figura 6.39) tem por objetivo esclarecer melhor a localização de cada um deles.

Os pontos referentes aos números 18 (em azul), 207 (em amarelo) e 234 (em vermelho), são as localizações dos restaurantes “C”, “A” e “B”, respectivamente. Eles estão inseridos na ZEPH, ou seja Zona Especial do Patrimônio Histórico Cultural 09, pertencentes ao Sítio Histórico do Bairro do Recife-PE.

As ações destinadas à revitalização do Bairro do Recife são norteadas pelo princípio de valorização da identidade arquitetônica, histórica, cultural e paisagística da cidade.





Figura 6.40 – Mapa de localização dos restaurantes analisados no bairro do Recife Antigo

Fonte: Empresa de Urbanização do Recife-DPSH.

### 6.3 Caracterização dos ambientes estudados

Para que se faça uma correta Análise Ergonômica, se faz necessário realizar a caracterização dos três restaurantes relacionados.

#### 6.3.1 Restaurante “A”

Nosso primeiro objeto de estudo é o Restaurante denominado de “A”, localizado na rua do Bom Jesus.. O edifício faz parte do conjunto arquitetônico que forma o sítio histórico do Bairro do Recife-PE.

O restaurante funciona num edifício com área de aproximadamente 156,16 m<sup>2</sup> assim distribuídos: 80,65 m<sup>2</sup> no pavimento térreo e 46,30 m<sup>2</sup> no primeiro mezanino 29,21 m<sup>2</sup> no segundo mezanino.

No pavimento térreo funciona diariamente no horário das 11:00h às 15:00h refeições (almoço) em forma de *buffet*, onde as pessoas se servem e pagam por cabeça. O restaurante é administrado pelo proprietário e conta com uma equipe de copa/cozinha.

Embora os usuários são quem fazem seus próprios pratos, existe um atendimento às mesas, para solicitação de bebidas, sobremesas, acomodação de crianças em cadeiras especiais, sendo atividades que complementam o desempenho das tarefas pelos funcionários.

No final da tarde, a partir das 17:00h o espaço funciona como restaurante/bar, com músicas ao vivo, sendo utilizado o pavimento térreo e os mezaninos. Sendo assim, ficam disponíveis cadeiras suficientes para 44 pessoas no pavimento térreo e 29 pessoas no 1º mezanino, e 40 pessoas no 2º mezanino, comportando um total de 113 pessoas sentadas.

A edificação apresenta-se com um piso em ladrilho hidráulico na parte térrea e no mezanino o piso é de madeira assim como toda a sua estrutura e escada de acesso.

A edificação encontra-se geminada com outras, entre as ruas do Bom Jesus (acesso único), e ao fundo com a Rua Domingos José Martins, onde apresentam aberturas em esquadria (janela) de madeira com esquadrias de madeiras sobreposta por um pano de vidro e porta de acesso com 0,90m de largura.

O espaço se apresenta organizado da seguinte forma: no pavimento térreo 2/3 da área é utilizado com mesas e cadeiras, e um bar. Não existem banheiros no pavimento térreo, apenas no 1º mezanino, desprovido de ventilação e iluminação natural. Existe uma escada, localizada lateralmente à direita, no pavimento térreo, com degraus mal dimensionados. Um 2º mezanino, localizado próximo às janelas, também tem uma escada mal dimensionada, com espelho de 12,5 cm e piso de 29,0 cm, causando desconforto e insegurança ao usuário. Neste espaço temos mesas e cadeiras de madeira dispostas uniformemente.

A temperatura é regulada por aparelhos de ar condicionado propiciando ambiente de temperatura agradável, livre de ruídos externos.

Não existe rebaixamento de guias nas calçadas, nem rampa para acesso a edificação propriamente dita, tornando-se impossível o usuário portador de deficiência física como os cadeirantes, pessoas idosas, etc, terem acesso à edificação sem o auxílio de outros.

A fachada é composta basicamente por reboco e tinta, com esquadrias de madeira e vidro. Na cobertura é utilizada a telha francesa com duas águas e platibanda.

No 2º mezanino, existe 03 janelões, que quando abertas, iluminam e ventilam bem o ambiente.



*Figura 6.1 – Fachada do edifício ao centro*



*Figura 6.2 – Pavimento térreo e primeiro mezanino*

As figuras 6.1 e 6.2 apresentadas acima fazem uma pré apresentação isolada do local, vendo-o pelo lado externo em sua totalidade frontal e a uma perspectiva interna vista do portão principal. A figura a seguir (figura 6.3) ilustra a entrada para o segundo mezanino, cujo acesso é feito através de escada com algumas falhas no que se refere ao espelho (parte vertical da escada) ao piso (parte horizontal da mesma), bem como o corrimão. Tais aspectos serão ainda melhor explorados mais adiante.



*Figura 6.3 – terceiro mezanino*

### 6.3.1.1 Observações assistemáticas da ocupação do espaço pelo usuário

Nossa apreciação consistiu em observações exploratórias do ambiente no que diz respeito ao comportamento dos indivíduos, assim como as características físicas do espaço, identificando situações de trabalho potencialmente críticas do ponto de vista ergonômico, e em seguida o registro fotográfico dessas situações.

Desta forma, conforme categorização dos problemas ergonômicos descrita por Moraes & Mont'alvão (1998), detectamos algumas situações que podem prejudicar ou interferir no bom desenvolvimento das tarefas e no bem estar dos indivíduos que usufruem do espaço de atendimento do restaurante, a partir dos seguintes aspectos:

- *Interficiais :*
  - a) O mobiliário como mesas e cadeiras estão organizados muito próximos e em grande quantidade.
  - b) A área de bar precária, pois quase não tem espaço para o atendimento adequado dos clientes por conta da proximidade de mobiliário ao balcão.
  
- *Informacionais:*
  - a) Inexiste sistema de sinalização de segurança ou de orientação para os usuários, de maneira que as pessoas possam circular no ambiente devidamente orientadas. Como por exemplo definição de onde se localiza os sanitários, gerência.
  
- *Espaciais e arquiteturas :*
  - a) Grande dificuldade de locomoção no ambiente mesmo não estando efetivamente ocupado.
  - b) Apresenta portas que tanto servem de entrada de mercadorias como de acesso às pessoas. Insuficiente para em caso de emergência proporcione evacuação satisfatória do espaço.
  - c) O acesso à edificação se dá exclusivamente por degraus, pois não existe rampas de acesso para facilitar a entrada e saída das pessoas com dificuldades de locomoção como idosos, crianças etc.
  - d) A proximidade do mobiliário não permite o acesso de um cadeirante de forma satisfatória.
  - e) O único banheiro está localizado no mezanino.

- *Físico-Ambientais*
  - a) Provisão de luz natural e ventilação insuficientes na área de recepção.
  - b) Vista limitada para o exterior.
  - c) Não existe uma proporção boa entre a quantidade de pessoas e equipamentos no espaço disponível, para se conseguir uma eficiência e um mínimo de acidentes.
  - d) Os banheiros não apresentam iluminação e ventilação natural.
  - e) O ruído gerado pela quantidade de pessoas e proximidade das mesas incomoda de certa forma às pessoas que freqüentam o espaço para fazer as refeições.
  
- *Cognitivo:*
  - a) Sensação de confinamento.
  - b) Aspecto de desordem na fachada devido ao excesso de informações de cartões de crédito e propagandas.
  - c) Grande quantidade de elementos decorativos de estilos variados.
  - d) Caixas de som, computadores, móveis em locais inadequados, sombreros armazenados abaixo da escada de forma visível aos ocupantes do espaço.
  - e) Situações de constrangimento às pessoas, por não possuir sanitário no pavimento térreo e pela condição de algumas pessoas não poderem se deslocar para o pavimento superior.
  
- *Psicossociais:*
  - a) Dificuldade de comunicação no ambiente, uma vez que as mesas estão muito próximas e quando o ambiente está muito cheio produz bastante ruído.

#### 6.3.1.2 Registro fotográfico



*Figura 6.4 – Poluição visual (excesso de adesivos com propagandas colados nas portas)*

Muitas vezes o descaso das autoridades governamentais em tomar soluções pró-ativas para com pessoas com limitações físicas, como pessoas com deficiência visual (cegos) e cadeirantes (deficiência motora), remetem a situações que podem deixar o próprio estabelecimento em situação de constrangimento com relação a sociedade.



*Figura 6.5 – Observa-se uma diferença de nível na porta principal, o que causa impossibilidade de acesso aos cadeirantes ou quaisquer pessoas com dificuldade de locomoção.*

A falta de rampa junto a calçada de um estabelecimento como um restaurante implica em uma negligência do governo e não “somente” do estabelecimento (figura 6.5).



*Figura 6.6 – Material combustível no mezanino (madeira), além de toda estrutura da escada, agregado também um material combustível da tubulação de ar condicionado*



*Figura 6.7 – Mesa self-service muito próxima da mesa de refeição*

A falta de segurança e atenção para fatores nessa área devem ser levados e tratados sempre com maior rigidez. O estabelecimento é responsável pelo fornecimento de um serviço

de qualidade e seguro para seus clientes, qualquer dano causado dentro do estabelecimento (salve questões como roubo, assalto e brigas) são de responsabilidade do próprio estabelecimento. Além do que, tais casos geralmente deixam uma marca, ou uma cicatriz permanente no estabelecimento, pois “um cliente insatisfeito equivale a dez clientes a menos” de acordo como o dito popular. Uma má publicidade certamente de proporções incomensuráveis.



*Figura 6.8 – Pavimento térreo - mesas muito próximas dificulta diálogo nos diferentes grupos, circulação das pessoas quando estão sendo servidas e impossibilidade de circulação de cadeirantes*



*Figura 6.9 – Poluição visual provocada por excesso de propaganda na porta de madeira voltada para dentro.*



*Figura 6.10 – Pavimento e mesa confinada, sem*



*Figura 6.11 – Guarda corpo muito vazado. Embora*

*espaço para acomodação, colada na parede como mostra a figura à esquerda.*

*seja um ambiente com pouca frequência de criança. Este guarda-corpo possibilita a passagem destas promovendo riscos de acidentes.*

Aspectos ergonômicos são primordiais para o desenvolvimento de espaços, tanto residenciais quanto comerciais ou sociais.

No caso do estabelecimento em questão percebe-se uma preocupação quanto ao ganho de espaço da melhor forma possível, visando a questão de abarcar mais cliente dentro do mesmo estabelecimento, o que acaba por acarretar em pessoas mal acomodadas e falta de espaço até mesmo para um perfeito e correto deslocamento e movimentação dentro do mesmo, tanto pelos clientes como também pelos funcionários.

Cadeiras não podem se deslocar com facilidade dentro deste estabelecimento. Tal fato pode ser observado através da figura 6.10 anterior. Na figura 6.11 realça-se a questão do guarda-corpo (dispositivo de segurança para evitar quedas do andar superior para o inferior) que além de muito vazado não apresenta ser totalmente seguro para prevenir quedas através do mesmo.



*Figura 6.12 – Extintor de incêndio em local impróprio, no início da escada.*

As pessoas ao descerem a escada têm a sensação de que o corpo está sendo jogado para a frente, com corrimão apenas em uma das laterais e com altura inadequada (muito alto) de 1,10 m – ambos promovem insegurança (figura 6.13).

Foi constatado um possível transtorno para algumas pessoas, em especial aquelas que não podem subir escadas, pois o banheiro (figura 6.14) fica localizado no mezanino. Faltam também iluminação e ventilação natural, além de não existir também banheiros para pessoas com deficiência de locomoção.





Figura 6.13 – Escada de acesso no térreo ao mezanino mal dimensionada, com espelho variando em torno de 19 cm e 12 cm.



Figura 6.14 –No pavimento térreo não existe banheiro, este está localizado apenas no mezanino.

### 6.3.1.3 Caracterização e Ambiente da tarefa

Como foi dito anteriormente, nesta etapa iremos analisar as condições dentro das quais o usuário desenvolve suas atividades no interior do restaurante. Desta forma, iremos delimitar o sistema homem-tarefa a ser analisado, em seguida descreveremos os elementos que compõem este sistema e que condicionam a ação para posteriormente avaliarmos as exigências.

No nosso trabalho, o foco do estudo não abrange todos os ambientes do restaurante, mas sim, somente aquele destinado ao uso por parte do público, ou seja a área de refeições e os sanitários. O nosso usuário é o público e os garçons na área de atendimento a estes.

Neste item estão relatadas as tarefas realizadas e caracterizados os ambientes em estudo onde essas se desenvolvem. Essa caracterização diz respeito a informações sobre o nome do ambiente analisado, espaços e locais de trabalho, ambiente térmico, sonoro, luminoso, fluxogramas, detalhes sobre dimensionamento e material de acabamento, mobiliário e *layout* do ambiente. Todos esses elementos juntos nos fornece a identificação das exigências de trabalho.

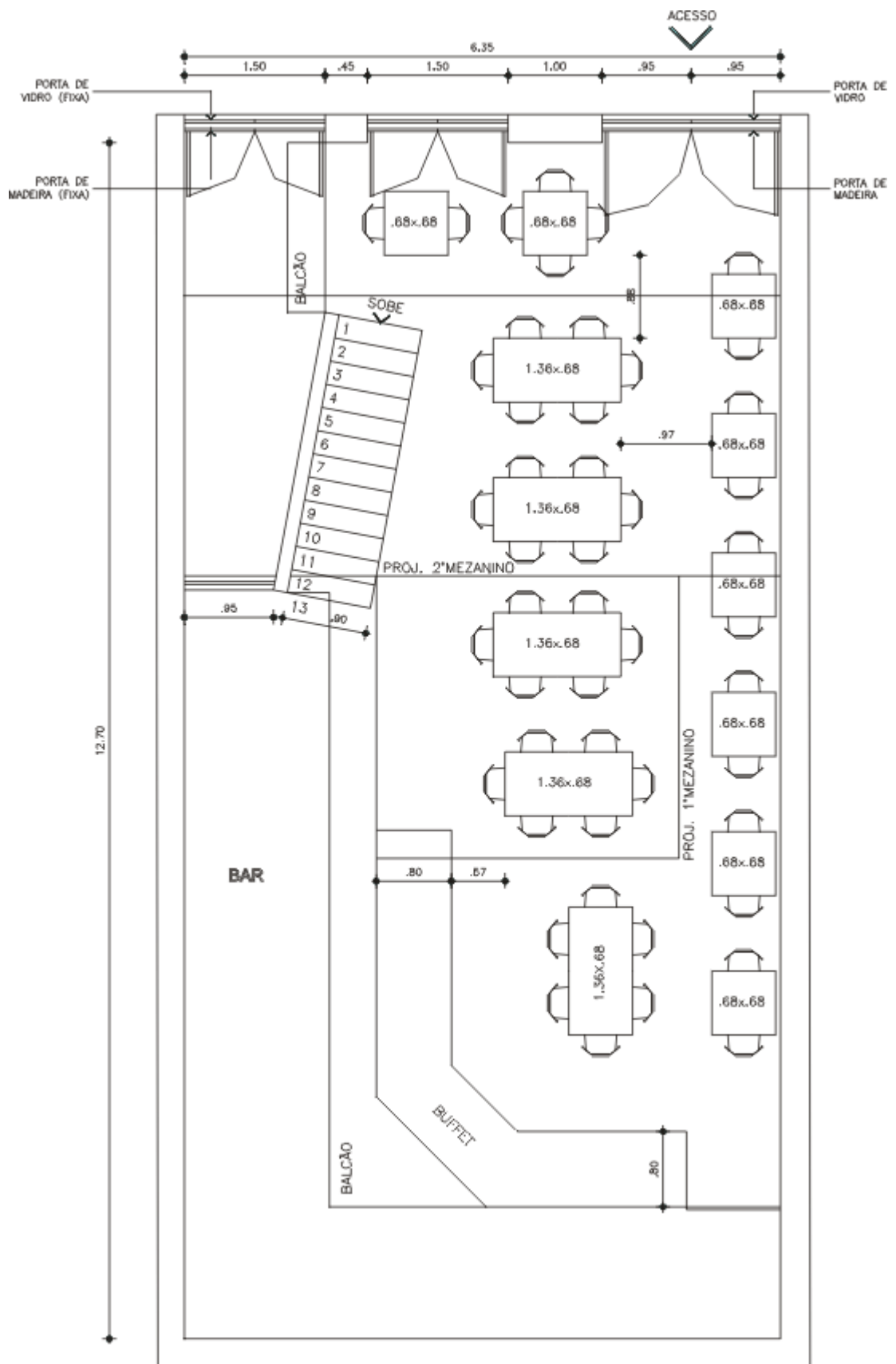


Figura 6.15 – Planta baixa do pavimento térreo.

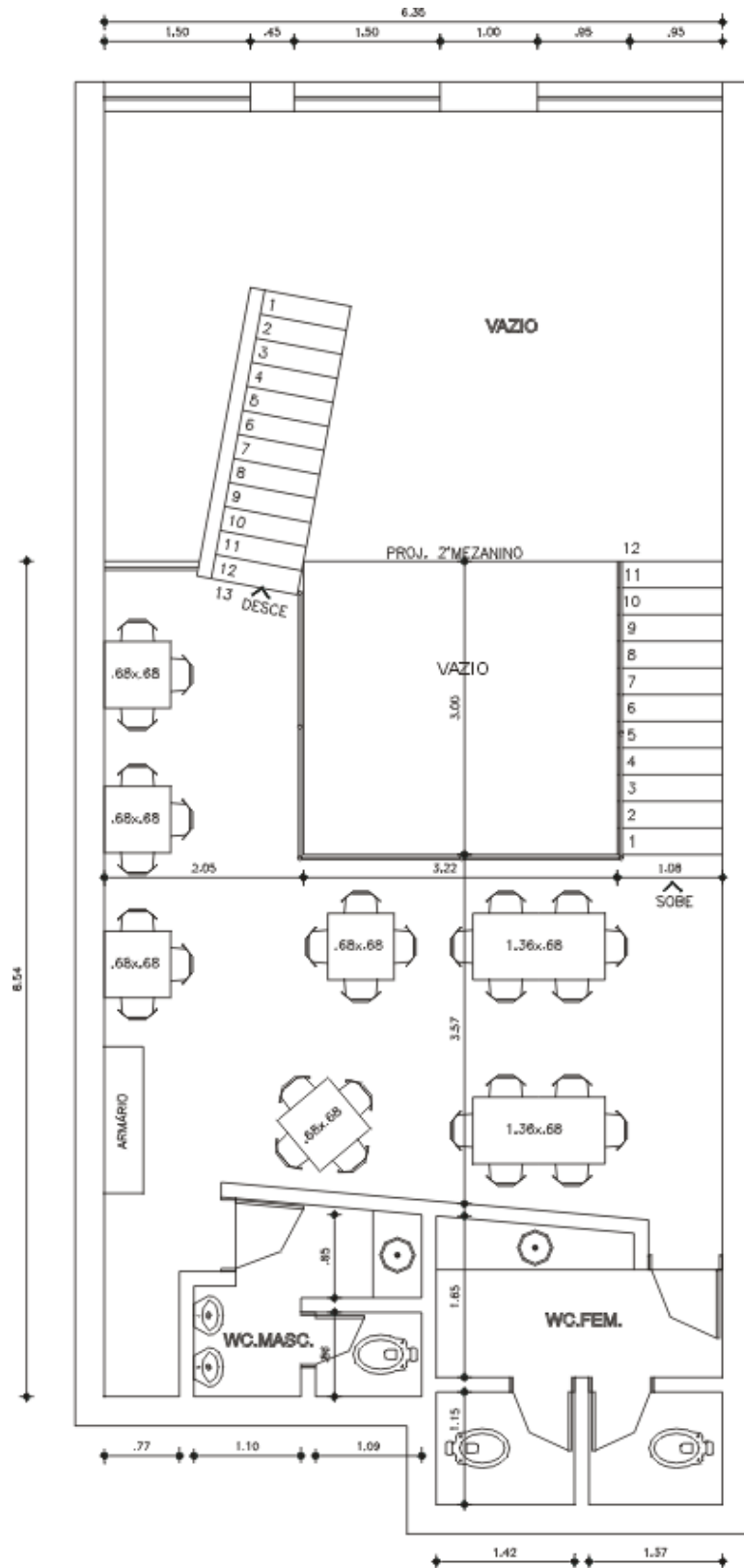


Figura 6.16 A – Planta baixa (lay-out) do primeiro mezanino.

As figuras 6.16 A e 6.16 B são referentes ao primeiro e segundo mezaninos respectivamente, que se encontram disposto em dois pavimentos diferentes.

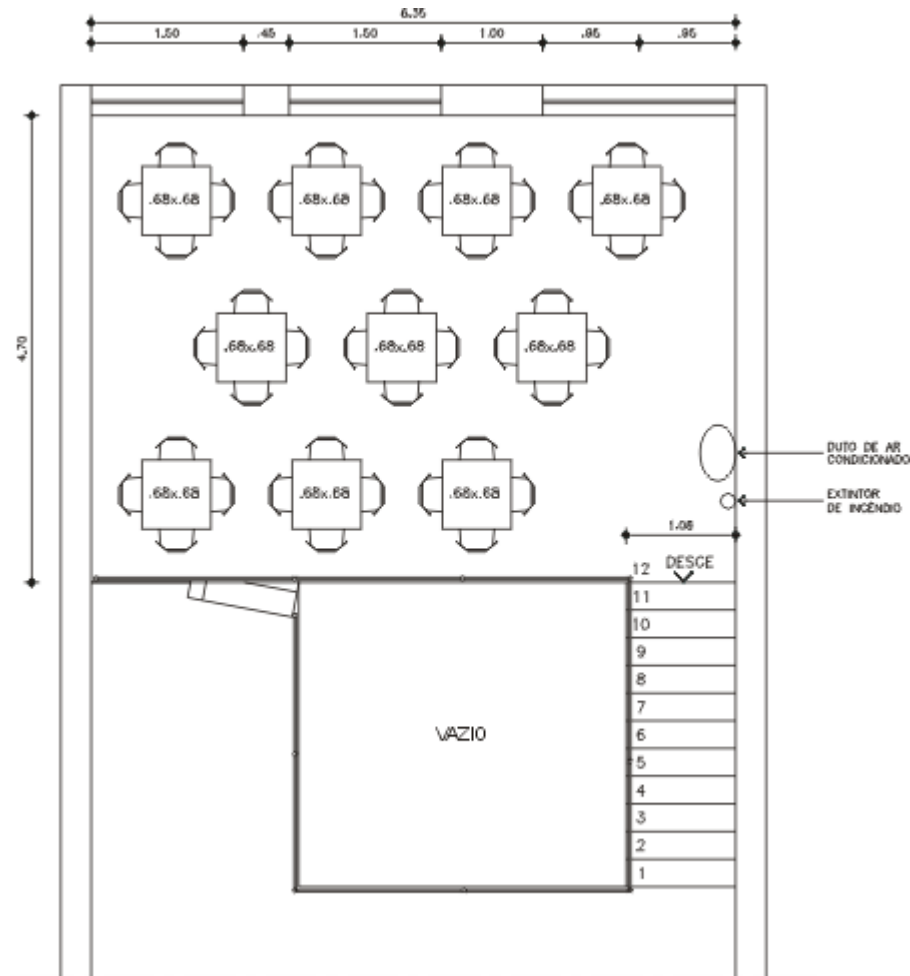


Figura 6.16 B – Planta baixa (lay-out) do segundo mezanino.

#### *Espaço de refeições e banheiros:*

Conforme visto na figura acima (figuras 6.15 e 6.16 A e 6.16 B), o espaço de refeições está distribuído em três pavimentos:

- Primeiro pavimento: Também chamado de pavimento térreo, onde estão dispostas 20 mesas de ferro pintado, com cadeiras de madeira dando lugar para 80 pessoas sentadas. Na área ao fundo, encontra-se disposta uma grande mesa para acomodação do *buffet*. Neste pavimento não existe sanitários para o público, eles estão localizados no segundo pavimento, onde o acesso é feito unicamente por uma escada, de material combustível (madeira) e um corrimão de ferro e madeira, localizada lateralmente à direita. Encontramos também nesta área, o *passa-prato* onde os garçons colocam os pratos para serem recolhidos à cozinha. Neste pavimento também encontramos um bar, localizado à direita, abaixo da escada e do primeiro pavimento.
- Segundo pavimento (*primeiro mezanino*): Esse espaço ocupa uma área de aproximadamente 46,30 m<sup>2</sup>. Nele estão dispostas nove mesas, dando lugar a

aproximadamente 29 pessoas sentadas. A estrutura e o piso deste andar é de material combustível, e o guarda corpo de ferro e madeira. Neste andar encontramos os banheiros masculino (localizado à direita) e o feminino (à esquerda).

- Terceiro pavimento: Ocupa uma área de aproximadamente 29,21 m<sup>2</sup> com 10 mesas dando lugar a 40 pessoas. O piso é de material combustível (madeira) e o acesso a este pavimento é feito também por uma escada do mesmo material.

#### 6.3.1.4 Descrição das Atividades no Restaurante “A”

O desempenho dos diferentes atores sociais tais como usuários visitantes e garçons neste restaurante se desenvolve da seguinte maneira: inicialmente os usuários dirigem-se ao salão do restaurante. Também não existe lugares determinados, os usuários se acomodam segundo suas conveniências. Só quando existem grupos de pessoas um pouco numeroso, pode ocorrer uma demarcação de lugares previamente estabelecidos de forma a acomodar os usuários, conforme suas necessidades. Geralmente estes usuários gostam de ficar no pavimento superior como forma de adquirirem uma certa privacidade, para que fiquem mais à vontade.

Neste ambiente são desenvolvidas as atividades que nos interessa no estudo. Geralmente os garçons assumem uma postura de pé, sempre observando e atento a alguma solicitação dos clientes.

Depois de definidos os lugares, as pessoas geralmente colocam suas bolsas ou pertences na mesa escolhida e se dirigem ao buffet para fazerem seus pratos. Observa-se que existe uma proximidade muito grande do balcão do buffet às mesas dos usuários de forma que as pessoas se servem com certa dificuldade e constrangimento, por estarem tão próximas de outras pessoas que estão almoçando. De certa maneira, o problema se agrava quando existe um certo número de pessoas na fila, e esta não consegue seguir com certa fluidez fazendo com que as pessoas fiquem paradas e de pé ao lado das mesas das pessoas que já estão almoçando.

Neste restaurante não existe o processo de pesar os pratos, as pessoas se servem à vontade e no final pagam suas contas por um valor fixo, independente da quantidade de comida ingerida.

Após o término, as pessoas se dirigem ao caixa que se localiza próximo ao início da fila formada pelas pessoas que se dirigem ao buffet. Esta localização tumultua um pouco o espaço, pois em certos momentos as pessoas que estão sentadas se fundem com as pessoas que estão na fila do buffet e com as que estão na fila para pagar.

Havendo necessidade de se deslocar aos sanitários quem estiver no pavimento térreo, deverá se deslocar ao primeiro pavimento (mezanino) através de uma escada localizada na lateral interna do restaurante, para em seguida retornar ao pavimento térreo.

As mesas e cadeiras estão muito próximas umas das outras de forma a tumultuar o ambiente quando este está cheio, chegando a atrapalhar de certa forma também o desempenho das atividades dos garçons que necessitam atender às mesas, quando solicitado e também precisam arrumá-la imediatamente quando são desocupadas. Existe uma certa dificuldade, por falta de espaço adequado, na hora de se deslocar com pratos e quaisquer outras coisas solicitadas. Qualquer atividade desenvolvida pelos garçons, eles estão sempre de pé.

Os usuários diretos, na maior parte de tempo, estão sentados. Dependendo da atividade desenvolvida eles ficam de pé e circulam no ambiente. Na conclusão do almoço eles, usuários, pagam a conta e saem pela mesma porta que entraram pois é o único acesso ao restaurante.

Embora se tenha observado tantos problemas de ordem ergonômicas, observa-se no local que este é um espaço bastante freqüentado.

O segundo objeto de estudo, ou o segundo estabelecimento analisado, foi o Restaurante “Porto d’Itália”, localizado na Rua do Observatório, nº234, Bairro do Recife e que também faz parte do sítio histórico de preservação do Recife-PE.

### **6.3.2 Restaurante “B”**

#### 6.3.2.1 Perfil da Edificação

O restaurante possui área destinada ao usuário, aproximadamente 161,07 m<sup>2</sup>, distribuídos 89,78 m<sup>2</sup> no pavimento térreo e 71,29 m<sup>2</sup> no mezanino.

O restaurante funciona, somente, das 11:00h às 15:00h para almoço em forma de *buffet* com comidas típicas italianas. No pavimento térreo encontram-se 17 mesas dispostas lado a lado de maneira que umas comportam 4 pessoas e outras apenas duas, perfazendo um total de 49 pessoas sentadas.

Ao fundo, encontra-se o balcão de *buffet*, acoplado ao caixa, assim como paralelo a este balcão encontra-se o forno à mostra, separadas apenas por um pano de vidro, onde as comidas típicas são elaboradas. Após uma porta de vidro encontram-se os banheiros para o sexo masculino e feminino, assim como um lavabo.

No lado direito temos uma grande escada de acesso ao mezanino. Neste segundo pavimento, as mesas estão dispostas de forma a acolher grupos de 2, 4 e 7 pessoas, com

mesas e cadeiras de mesmo material do pavimento térreo, porém as cadeiras possuem uma forma de encosto e braços que acomodam melhor o usuário. Não existe diferença de nível da calçada à entrada do restaurante.

A fachada de acesso, é na sua maioria envidraçada, permitindo ao usuário uma visão ampla do espaço exterior, conforme figura 6.15.

A temperatura ambiente é regulada por aparelhos de ar condicionado, e apresenta-se bastante iluminado naturalmente.

### 6.3.2.2 Problemas ergonômicos observados

De maneira assistemática foram detectados alguns problemas de ordem ergonômicas, abaixo relacionados:

- *Informacionais:*
  - a) Não existe nenhum sistema de sinalização que indique ao usuário a localização de banheiros ou mesmo que existe espaços para acomodação no mezanino mais reservados, de forma que o usuário possa melhor usufruir do espaço.
  
- *Espaciais e Arquiteturais*
  - a) Embora o ambiente esteja bem servido de banheiros, o mesmo não satisfaz às necessidades para atender ao deficiente físico, conforme normas da ABNT, assim como, são desprovidos de ventilação natural (figuras 6.16 e 6.17). O banheiro do mezanino encontra-se muito próximo da área de mesas, não sendo adequado pois além de provocar constrangimentos não é uma solução arquitetural adequada, principalmente porque os mesmos não possuem ventilação natural (figuras 6.18 e 6.19).
  - b) O espaçamento entre as mesas não permite ao cadeirante circular pelo ambiente de forma satisfatória, além de possuir um pé direito abaixo das normas recomendadas pelo “*código de edificações e instalações*” do município do Recife, conforme mostra as figuras 6.22 e 6.23.
  - c) A escada encontra-se com guarda-corpo fora das dimensões padronizadas pela ABNT.

### 6.3.2.3 Registro fotográfico



*Figura 6.17 – Edifício onde funciona o restaurante “B”.*

Pode ser observado que na entrada principal, a porta de acesso possui uma largura de 2,00m (em duas folhas de um metro) e dois janelões envidraçados. O acesso principal ao edifício não possui batente. No entanto, o acesso ao edifício para o deficiente motor é impedido pela falta de rampa de acesso já na própria calçada.



*Figura 6.18 – Foto interna do banheiro.*



*Figura 6.19 – Foto do lavabo.*

O banheiro apresentado na página anterior (figura 6.18) encontra-se com as medidas fora das normas da ABNT (Associação Brasileira de normas Técnicas) de forma



que permita o acesso também do deficiente motor cadeirante. O lavabo (figura 6.19) encontra-se com um pé direito de apenas 1,95 m, o que se encontra bem abaixo das normas da ABNT e do “Código de edificações e instalações do município do Recife”.



*Figura 6.20 – Acesso ao banheiro localizado no mezanino.*



*Figura 6.21 – Parte interna do banheiro localizado no mezanino.*

O acesso ao banheiro localizado no mezanino está localizado muito próximo ao local de refeições, e o banheiro não possui área destinada para a ventilação, além de possuir iluminação muito precária.



*Figura 6.22 – Área destinada ao mezanino.*



*Figura 6.23 – Área destinada ao ambiente térreo.*

O que pode ser observado com relação a figura 6.22 da página anterior, é que na área do mezanino, a altura do pé direito é de apenas 1,95m de altura, o que está fora do exigido por normas. Pode ainda ser observado pouco espaço entre mesas e cadeiras. Na figura 6.23, pode notar-se que na área do térreo existe um pé direito (logo abaixo do mezanino) de apenas 2,00 m, o que também fere as normas vigentes, além de que a disposição das mesas e cadeiras propicia uma área de circulação razoável, com um espaçamento entre mesas e cadeiras variando em torno de 0,30 m, 0,50 m e 1,20m, o que se torna inadequado para uma circulação satisfatória determinada nas normas.



Figura 6.24 – Escada de acesso ao mezanino.



Figura 6.25 –Localização da escada junto a mesa de frios.

Na escada de acesso ao mezanino percebe-se um espelho de 0,19 m de altura, o que está fora das normas, onde é recomendado uma variação entre 0,16 m até 0,18 m, ocasionando desconforto a alguns usuários.

O corrimão, com altura de 1,02 m, também está fora das normas, onde são especificadas duas alturas: uma deverá medir 0,70 m e a outra de 0,92 m de altura com relação ao piso da escada. O corrimão não apresenta uma boa empunhadura, pois é de forma quadrada e deveria se prolongar 0,30 m no início e no final da escada.

O piso da escada é de material cerâmico liso, onde deveria ser antiderrapante., o que pode ocasionar quedas e até mesmo acidentes mais sérios.

### 6.3.2.4 Caracterização e Ambiente da tarefa

Conforme figura 6.26 abaixo, que mostra a planta baixa do pavimento térreo e do mezanino, descreveremos as características ambientais deste segundo estudo de caso.

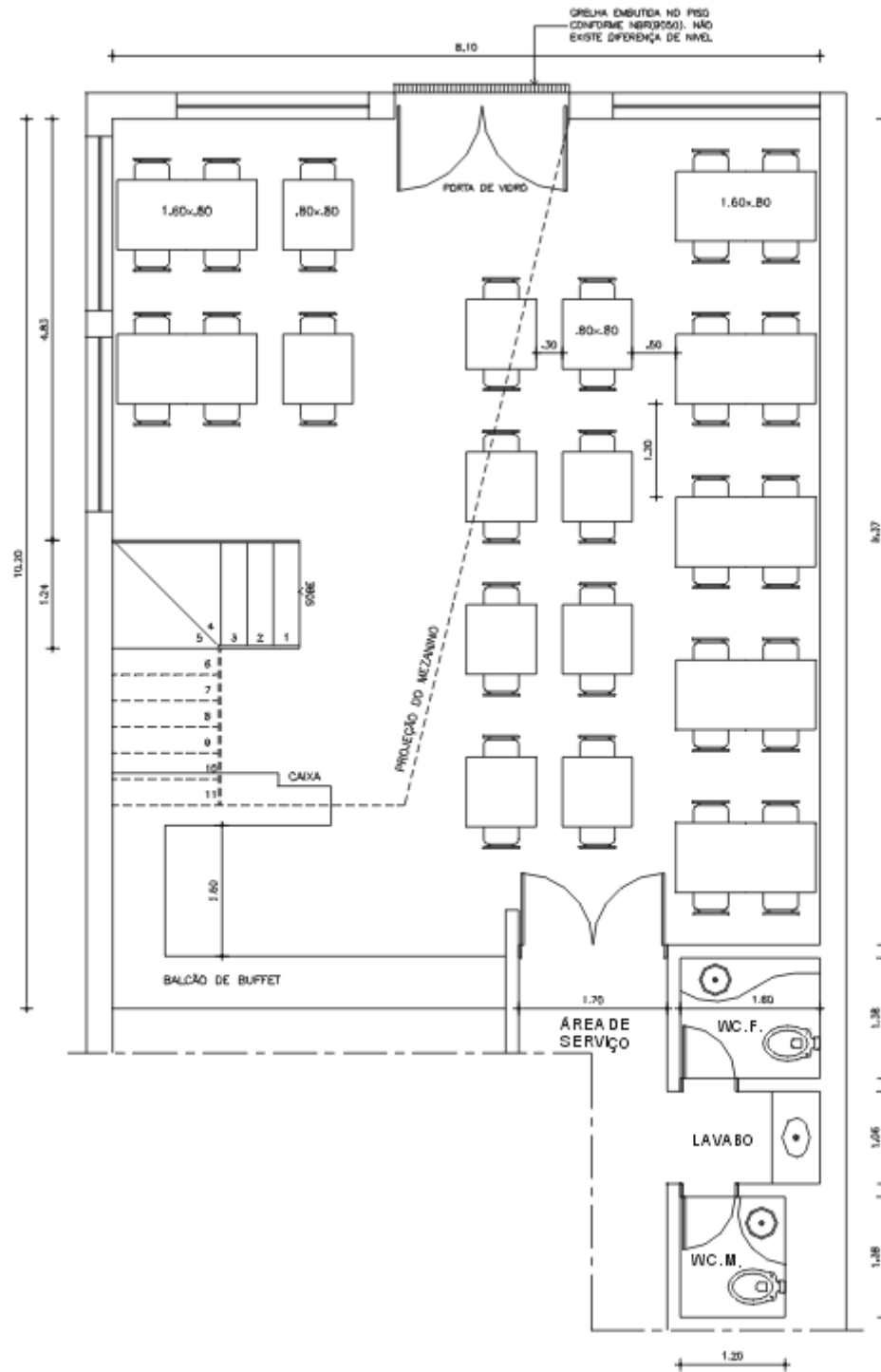


Figura 6.26 – Planta baixa (lay-out) do primeiro pavimento do restaurante “B”.

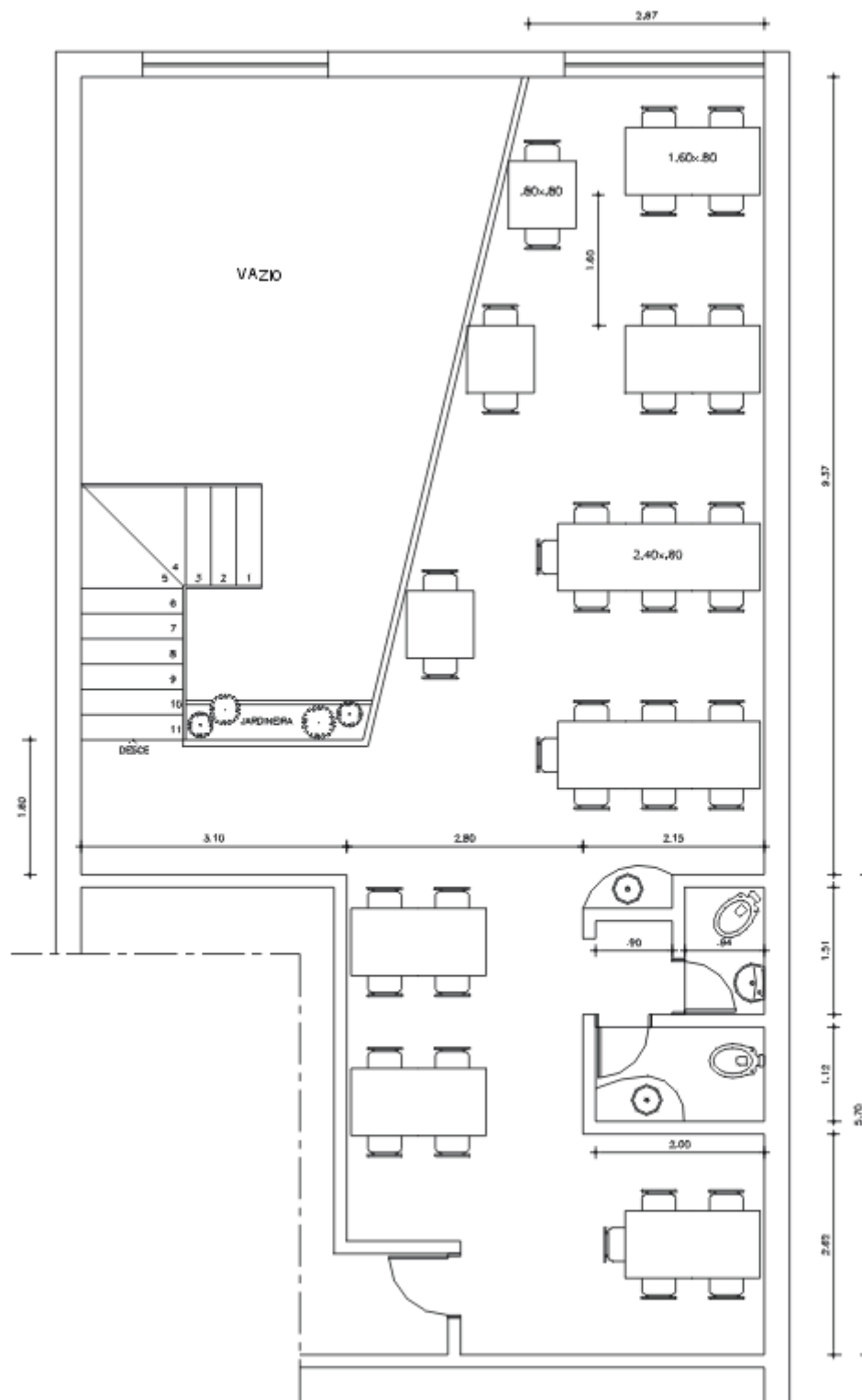


Figura 6.27 – Planta baixa (lay-out) do mezanino do restaurante “B”.

*Espaço de refeições e banheiros:*

- *Primeiro pavimento (térreo):* neste pavimento o acesso é feito por uma grande porta de vidro, com piso nivelado com a área externa e provido de uma grelha embutida no piso pra evitar a retenção das pontas de bengalas e muletas e das rodas de cadeiras,

andadores e carrinhos, conforme mostra a figura 6.26 na página 98 (planta baixa do pavimento térreo). Ao entrarmos na edificação temos uma circulação central que dá acesso ao balcão de *buffet*. Do lado direito mesas, do lado esquerdo situa-se também mesas e uma grande escada de acesso ao mezanino.

Ao fundo encontramos uma outra porta com duas folhas de vidro temperado que nos dá acesso a uma outra circulação, onde logo em seguida encontramos do lado esquerdo um lavabo e os banheiros masculino e feminino, e do lado direito o guichê de pagamento.

- *Segundo pavimento ( mezanino);*

Conforme a figura 6.27 na página anterior, neste pavimento as mesas estão dispostas de forma a acomodar, na sua maioria, grandes grupos de pessoas. Neste pavimento encontramos também um conjunto de sanitários masculino e feminino, além de um lavabo para atender melhor os usuários deste pavimento.

Assim sendo, abaixo descrevemos algumas características mais precisas dos ambientes, tais como:

1. Mobiliário:

- 17 mesas com dimensões 0.80x0.80 m e altura de 0.72 m, de madeira dispostas sozinhas ou em grupo.
- 48 cadeiras de madeira com estofado no assento
- Balcão self-service em granito

2. Atividade:

- Área destinada ao consumo de alimentos e bebidas

3. Condicionantes ambientais:

- Porta de acesso: 2 folhas de vidro temperado de 1.00x2.1m
- Portas dos sanitários de 0.60 m.
- Pé-direito: 1º pavimento – abaixo do mezanino = 2.00m
  - fora da projeção do mezanino = 4.20m
- 2º pavimento - 2.09 m
- Iluminação: luzes incandescentes
- Ventilação: ar condicionado
- Forro: gesso
- Paredes: pintura em massa única e tijolo maciço aparente com tratamento em resina

- Piso: cerâmica lisa em todo o ambiente.

#### 4. áreas:

1º pavimento (térreo) – 89.80 m<sup>2</sup>

2º pavimento – 68.20 m<sup>2</sup>

#### 6.3.2.5 Descrição das atividades no restaurante “B”

Nesta etapa foi avaliado o desempenho dos atores sociais, que são os usuários visitantes e os garçons, em situação efetiva de trabalho no ambiente, considerando as atividades por eles desenvolvidas e a relação existente com a tarefa e seus meios de trabalho.

Inicialmente os usuários se dirigem ao restaurante, dentro do horário de funcionamento do mesmo, para desenvolver as atividades necessárias para que possam almoçar.

Não existe lugar definido ou determinado no espaço, as pessoas se acomodam conforme a preferência de assento e vão ocupando os lugares de acordo com a chegada. Somente quando existe alguma reserva de mesas, é que os lugares são fixados.

Neste ambiente, é desenvolvida a maioria das atividades dos visitantes como dos garçons, ocorrendo deslocamentos da seguinte maneira:

Inicialmente as pessoas sentam-se nos locais definidos por eles e em seguida se dirigem ao balcão de buffet para se servirem. Algumas pessoas antes desta etapa se dirigem aos sanitários e depois voltam às mesas para assim se dirigirem ao balcão de buffet. Após a preparação de seus pratos, as pessoas se dirigem ao local de pesar os pratos, que está acoplada juntamente ao balcão de buffet e em seguida retornam às suas mesas.

Havendo necessidade, o garçom é chamado, muitas vezes para solicitação de bebidas ou sobremesas, onde o mesmo anota o pedido na comanda e se dirige ao espaço que interliga a cozinha com um corredor, cruzando com uma fila de outros usuários que estão se servindo e posteriormente também a uma outra fila de pessoas que terminaram o almoço e estão fazendo o pagamento. Na volta desse percurso, quando os garçons trazem aos usuários o solicitado, o percurso é o mesmo, havendo assim este cruzamento de circulações e serviços.

O espaço de utilização do garçom para atender às mesas é um pouco deficiente, o que dificulta o seu movimento entre a atividade de servir as mesas.

A postura sentada dos usuários nem sempre é adotada de uma maneira ereta. Em alguns momentos, principalmente após o término do almoço, eles tomam uma posição mais relaxada onde requer um espaço disponível mais abrangente.

Ao concluir o almoço o usuário se dirige ao caixa e em seguida sai do restaurante. Nesta etapa, os garçons limpam as mesas que ficaram disponíveis, trocam as toalhas e aguardam outro usuário.

O período de permanência no ambiente varia muito, algumas pessoas têm necessidade de almoçarem rápido e saírem logo em seguida; algumas outras quando geralmente vão em grupo, demoram mais um pouco pois ficam desfrutando do ambiente para conversar além de simplesmente comerem.

### **6.3.3 Restaurante “C”**

#### 6.3.3.1 Perfil da edificação

O restaurante localiza-se na Rua Domingos José Martins, Bairro do Recife Antigo.

O restaurante apresenta-se distribuído em dois pavimentos, um térreo e um mezanino. As comidas são feitas no local e o serviço é do tipo *a la carte*, com uma mesa de saladas posta no pavimento térreo onde o cliente serve-se à vontade.

O edifício possui uma área de uso ao público de aproximadamente 32.10 m<sup>2</sup> no pavimento térreo, onde estão dispostas 4 mesas para 16 pessoas e o mezanino com 31.10 m<sup>2</sup>, com mesas e cadeiras para 36 pessoas.

O acesso principal, e único ao restaurante, é feito por dois degraus, onde logo em seguida encontram-se as mesas e um balcão de bar em granito.

No pavimento térreo o piso é do tipo tijoleira e a fachada do edifício é na sua maioria envidraçada, porém coberta com panos de propaganda, com o objetivo de evitar insolação uma vez que a fachada é voltada para o poente.

Neste mesmo pavimento encontra-se do lado esquerdo de quem entra os banheiros masculino e feminino, assim como o caixa. O acesso ao mezanino é feito por uma escada, onde uma parte é de granito e a outra de madeira, provido de balaústre no lado direito, porém sem corrimão. O mezanino é de madeira, com piso tipo assoalho e um guarda corpo ora fechado ora vazado, de ferro com fechamento de policarbonato.

A escada de acesso ao mezanino encontra-se com suas dimensões fora das normas e possui um guarda corpo sem corrimão em condições inseguras, podendo promover sérios acidentes.

### 6.3.3.2 Problemas ergonômicos observados

- Interfaciais:
  - a) mobiliário como mesas e cadeiras muito próximos.
  
- Movimentacionais:
  - a) Dificuldade de locomoção do usuário em virtude de falta de espaço entre o mobiliário
  
- Espaciais/Arquiteturais:
  - a) insolação no ambiente, promovendo temperatura interna não muito agradável.
  - b) pintura desgastada.
  - c) acesso principal provido unicamente de escada.
  - d) acesso ao mezanino com escada de dimensões fora das normas legais.
  - e) escada de acesso ao mezanino e guarda corpo, sem dimensões adequadas de proteção.
  - d) guarda corpo do mezanino com material inadequado e sem condições seguras de proteção.
  - e) banheiros com medidas inadequadas, sem iluminação e ventilação natural.
  - f) desprovido de banheiros que possam ser também usados por portadores de deficiência motora.
  - g) total impedimento de acesso e uso do espaço por cadeirante.
  
- Cognitivo:
  - a) sensação de confinamento.
  - b) aspecto de desorganização.
  
- Psicosociais:
  - a) dificuldade de comunicação pela proximidade das mesas.
  - b) total impedimento de acesso à pessoas com dificuldade de locomoção.
  
- Segurança:
  - a) condições inseguras na escada de acesso ao mezanino.



b) Risco de acidente em virtude da colocação de ar condicionado em local e alturas inadequados.

c) guarda corpo no mezanino com ponta saliente, próximo à circulação e, material de fechamento do guarda corpo inadequado, pois não oferece nenhuma proteção.

### 6.3.3.3. Registro fotográfico



*Figura 6.28 – Fachada principal do edifício “C”.*



*Figura 6.29 – Batente da entrada do restaurante “C”.*

Na figura 6.28 acima, pode ser vista que a fachada principal do edifício “C” é poente, sendo protegida por um grande cartaz (para que os usuários que estiverem no interior do restaurante não sejam afetados pela incidência de sol durante o período da tarde), o que interfere visualmente no ambiente interno e externo. Já na figura 6.29 pode ser observado que logo na entrada existe um batente com altura de 0,20 m impedindo o acesso ao portador de deficiência motora, o que foge as normas da NBR-9050/94.



*Figura 6.30- Foto do mezanino.*

Na figura anterior (figura 6.30) do mezanino do restaurante Café Cordel, pode ser percebido a presença de material combustível (madeira), o que acarreta em um alto risco de acidente.

Dentro do dito restaurante pode ainda ser observado panos de vidro tampados com propagandas do restaurante, o que torna o ambiente desagradável. Observou-se também a proximidade da mesas e cadeiras, como pode ser visto na figura 6.36.



*Figura 6.31 – Vista frontal da escada de acesso ao mezanino.*



*Figura 6.32 – Vista lateral superior da escada de acesso ao mezanino.*

Pode ser observado que com o restaurante fere algumas normas de segurança e mesmo de edificações. Um exemplo pode ser dado através das figuras acima (figuras 6.31 e 6.32),

onde a total falta de utilização das normas de “edificações e instalações” do município de Recife são visíveis na escada que está desprovida de proteção lateral, possuindo ainda um espelho da escada vazado (ausência de), dimensionamento inadequado no que diz respeito ao piso (acarretando em riscos de quedas e acidentes mais graves), espelho e largura da escada. Pode-se ver claramente a ausência de acesso ao deficiente motor.

Nas figuras a seguir pode ser percebido uma falta de atenção com relação ao espaço disponível para utilização dos banheiros, onde apenas uma pequena área é destinada para a sua utilização. Além do que tais dimensões são inferiores ao determinado como mínimo aceitável dentro das normas e legislações vigentes e a falta de ventilação natural dentro dos mesmos.



*Figura 6.32 – Vistas interna dos banheiros masculino e feminino.*



*Figura 6.33 – Vistas externa dos banheiros masculino e feminino.*



*Figura 6.34 – Vista de parte do mezanino frontal a escada.*

No pavimento do mezanino pode ser visto uma absoluta precariedade com relação a sua conservação. Este encontra-se em péssimas condições de uso, com paredes descascadas, guarda corpo de material policarbonato flexível em alguns pontos, e em outros, o guarda corpo é totalmente vazado sem nenhuma condição de segurança.



*Figura 6.35 – Área térrea destinada aos folhetins de cordel.*

*Figura 6.36 – Área térrea destinada ao mezanino.*

Na área destinada à mostra de folhetins de cordel no espaço interno do pavimento térreo não há condições de visualização adequada dos mesmos folhetins. Além do acesso que se torna muito restrito, devido a pequena área de circulação. Na área do mezanino pode ser constatado um pé direito de apenas 2,00 m, ferindo mais uma vez às normas de edificação vigente.



*Figura 6.37 – Balcão de saladas do restaurante “C”.1*

Na figura acima (figura 6.37) pode-se perceber que o balcão de saladas está situado no local de circulação de acesso aos banheiros e ao pavimento mezanino, o que torna o ambiente ainda mais apertado, com condições mínimas de circulação e movimentação, além de fugir às normas.

#### 6.3.3.4 Caracterização e Ambiente da tarefa

As figuras a seguir (figura 6.38 e figura 6.39) nos demonstram o nosso terceiro estudo de caso descrito a seguir. As figuras são referentes às observações feitas no local analisado, isto devido ao fato de que o próprio restaurante não possuía plantas baixas do estabelecimento até o momento da pesquisa.

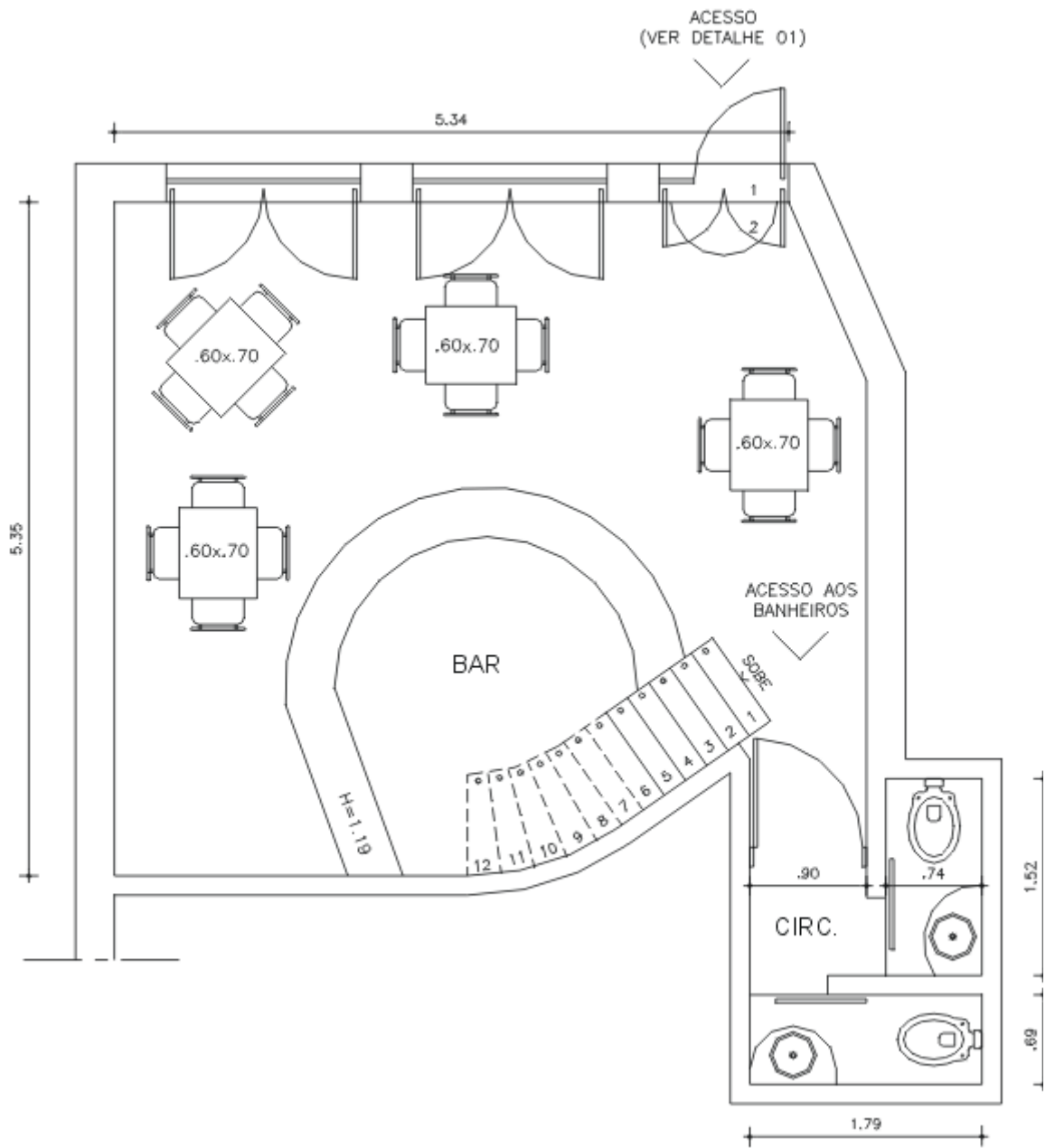


Figura 6.38 – Planta baixa (lay-out) do pavimento térreo do “C”.

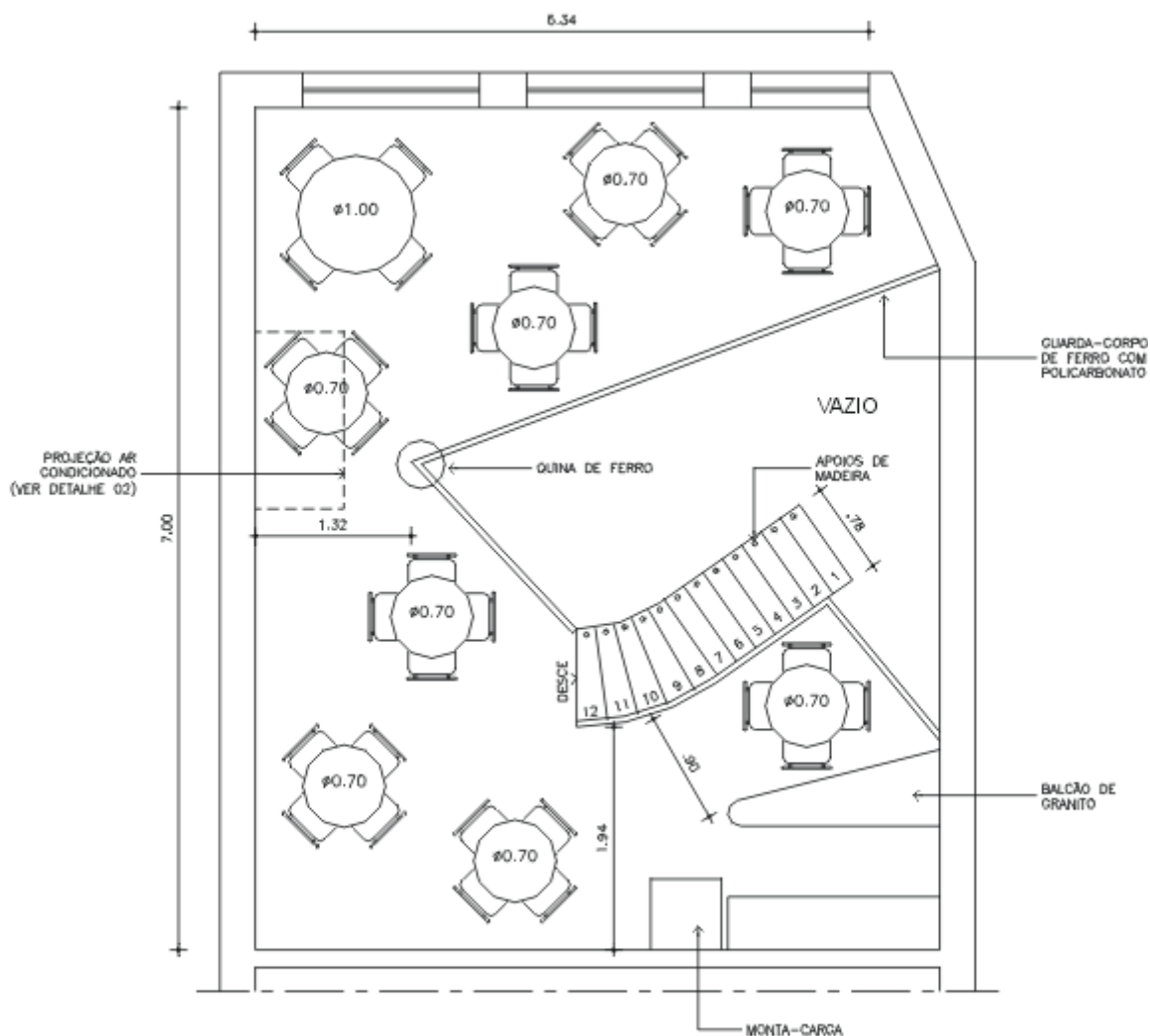


Figura 6.39 – Planta baixa (lay-out) do mezanino do restaurante “C”.l

Espaço de refeições e sanitários:

- *Primeiro pavimento (térreo)*: Conforme observado no acesso a este restaurante temos um batente de 0.19 m a vencer, assim como imediatamente a este batente temos dois degraus, conforme visto na figura 6.29 na página 104, com desníveis de 0.17m e 0.20 m. Em seguida, encontramos quatro mesas distribuídas de maneira a comportar 16 pessoas e logo a frente da entrada um balcão de bar, o acesso ao pavimento superior e aos banheiros.
- *Segundo pavimento (mezanino)*: o acesso a este pavimento é feito por uma escada com piso, parte de granito e outras restantes de madeira. Neste local estão distribuídas 9 mesas de maneira a comportar 36 pessoas. Nele encontramos uma montacarga e um balcão de granito. O guarda-corpo deste pavimento é de ferro pintado, com

fechamento intercalado, ora aberto ora fechado, com material de policarbonato. Ao fundo temos um peitoril de ferro com três panos de vidro que funcionam apenas para iluminação natural.

Algumas características específicas dos espaços destinados a alimentação (acomodação dos usuários para refeição) e sanitários estão descritas no quadro abaixo:

*1. Mobiliário:*

- 04 mesas dispostas sozinhas com tampo de vidro e pés de ferro, no pavimento térreo; 09 mesas idênticas as do térreo no mezanino.
- 16 cadeiras de vime no pavimento térreo com estofamento; 36 cadeiras de vime no pavimento superior (mezanino).
- Mesa *self-service* em madeira com altura de 0,75m, para o usuário servir-se de saladas .

*2. Atividade:*

- Área destinada ao consumo de alimentos e bebidas

*3. Condicionantes ambientais:*

- Porta de acesso: 01 folha de vidro de 0,88 m x 2,10 m que gira para a área externa complementadas por 02 folhas de madeira que giram para a área interna;
- Portas dos sanitários de 0,60 m x 2,10 m
- Pé-direito: primeiro pavimento 2,27 m, 2º pavimento 2,34,00m até a laje com vigas intermediárias de 0,32m abaixo deste teto;
- Iluminação: luzes fluorescentes e incandescentes;
- Forro: madeira no térreo e laje no mezanino;
- Paredes: pintura em massa única e tinta látex;
- Piso: tijoleiras irregulares no pavimento térreo e no mezanino assoalho.

*4. Áreas de uso do público:*

1º pavimento: 32,10 m<sup>2</sup>

2º pavimento (mezanino): 31,10 m<sup>2</sup>



#### 6.3.3.5 Descrição das atividades no Restaurante “C”.

No desenvolvimento das atividades neste restaurante as pessoas dirigem-se às mesas onde também não há lugares definidos anteriormente. Elas se acomodam conforme preferência de assento e vão ocupando os lugares de acordo com a chegada e a disponibilidade dos mesmos. É neste ambiente que são desenvolvidas a atividade dos usuários e dos garçons que nos interessa.

Diariamente os garçons colocam numa mesa, no pavimento térreo, uma variedade de saladas onde os usuários podem levantar-se e se servir à vontade; no entanto a solicitação do almoço é tipo *a la carte*; ou seja, as pessoas através do cardápio escolhem o que vão desejar e imediatamente solicitam ao garçom. Enquanto isso ficam aguardando na mesa.

O mobiliário como as cadeiras, não são muito adequadas para utilização na hora em que se esta almoçando. Na postura ereta à hora de comer o usuário não consegue apoiar-se no encosto da cadeira uma vez que a mesma possui um comprimento de assento pouco longo, não permitindo assim uma postura adequada para o almoço. No entanto, quando finda a refeição a cadeira se mostra bastante adequada, para se relaxar um pouco.

No pavimento térreo verifica-se que o espaço para que o garçom possa servir as mesas é menos deficiente do que em relação ao espaço no mezanino. Neste pavimento existe uma proximidade muito grande das mesas, dificultando os movimento dos garçons na hora de servir.

Existe um problema muito sério para que o usuário possa se deslocar até o mezanino. A escada ali existente não possui condições seguras, pois, não possui corrimão, apenas alguns apoios que não promovem nenhuma segurança. Afora disso estão mal dimensionadas, de forma que se possa utilizá-la de maneira segura e confortável.

Desta forma partiremos para uma outra etapa da pesquisa, onde iremos entrevistar os usuários e conhecer seus pontos de vista.

## 7 RESULTADOS OBTIDOS

### 7.1 As entrevistas

O estudo de campo foi realizado com uma amostra de 120 usuários de restaurantes, no Bairro do Recife, denominado Recife Antigo, Pernambuco. Este estudo abrangeu uma entrevista informal a respeito da percepção que o usuário tem do espaço utilizado, de maneira que pudéssemos obter dados que melhorassem a elaboração de um questionário, aplicado posteriormente aos usuários.

Da mesma forma, realizou-se entrevistas com os garçons dos respectivos restaurantes onde, também a partir destas entrevistas e do referencial teórico desenvolvido, elaborou-se um questionário que permitiu identificar as questões necessárias a este estudo.

Nas entrevistas aos usuários, aspectos como dificuldade de acesso e circulação para pessoas com deficiência motora; falta de circulação adequada para o desenvolvimento das atividades dos usuários e garçons; excesso de ruído quando o ambiente esta cheio e volume de som (TV/som); qualidade da comida, etc. foram temas mais abordados. Aspectos como segurança a princípio pareciam despercebidos ou não levados muito em consideração. A princípio, o aspecto como agradabilidade do ambiente e a comida oferecida eram elementos fortes que levavam alguns usuários a usufruírem daquele espaço.

Com relação aos garçons, embora muito evidente, houvesse no local pontos críticos em relação à segurança, para o adequado desenvolvimento de suas atividades, isto pouco foi mencionado por eles, talvez por medo de repreensão dos patrões. Desta primeira aproximação com os usuários diretos que são os clientes, podemos destacar algumas conclusões, tais como:

1. As pessoas utilizam-se dos espaços de restaurantes, a princípio pelo sabor da comida e pelo ambiente agradável.
2. Os aspectos relativos à segurança pessoal, não são levados com a devida consideração;
3. Existem fortes barreiras arquitetônicas nos espaços utilizados que dificultam ou impedem a utilização de maneira satisfatória, porém estes espaços são utilizados assim mesmo, e apesar destas barreiras estão sempre lotados na hora do almoço.
4. A localização próxima ao trabalho é também fator determinante na hora de escolha do restaurante.
5. O mobiliário inadequado é percebido pelos usuários.

## 7.2 Resultados dos questionários aplicados aos usuários freqüentadores

Foram aplicados 120 questionários com uma distribuição de 52 (cinquenta e dois) usuários para o restaurante “A”, de 46 (quarenta e seis) usuários do “B” e de 22 (vinte e dois) usuários para o restaurante “C”. A fim de conhecer como os usuários de restaurantes se relacionam com o espaço projetado, foi elaborado o questionário com o objetivo de investigar os seguintes aspectos:

- a) *Arquiteturais*: acessibilidade, segurança, iluminação, temperatura, dimensionamento, ruído e layout.
- b) *Aspectos psicossociais*: percepção e cognição, enfatizando itens como agradabilidade, comodidade, comportamento.

As questões abrangidas no questionário foram delimitadas em 04 grupos:

1. *Questões de identificação* - foram elaboradas contendo nome e idade da pessoa questionada, no entanto, estas perguntas foram excluídas, pois o respondente muitas vezes não gostava de expor sua idade e para o entrevistador esta pergunta parecia um pouco indelicada, ficando apenas o item que diz respeito ao sexo.
2. *Questões de aspectos gerais* - enfocando itens como agradabilidade, preferências;
3. *Questões de aspectos funcionais* - enfocando layout; mobiliário; circulação;
4. *Questões de aspectos de segurança e higiene na edificação*.

O questionário foi aplicado diretamente a alguns usuários, e outros foram entregues a estes para posterior recolhimento, estando sempre presente o aplicador para possíveis dúvidas que pudessem ocorrer. Os respondentes foram escolhidos aleatoriamente dentro dos respectivos restaurantes.

A análise das respostas dos questionários e algumas características destes usuários são descritas no sub-capítulo a seguir.

### 7.2.1 Aspectos gerais / Perfil do usuário

Tendo em vista que a maioria dos freqüentadores dos restaurantes selecionados, são do sexo masculino, da amostra total de 120 pessoas entrevistadas foram selecionados 70 usuários do sexo masculino e 50 do sexo feminino, perfazendo um percentual de 58,3% de homens e 41,7% de mulheres.

Dos entrevistados, obteve-se que 65% costumam freqüentar os restaurantes e 35% não costumam freqüentá-los.

Conforme figura abaixo (tabela 7.1) podemos inferir que a maior parte dos entrevistados são pessoas que trabalham próximo aos restaurantes (15,3%). Das 120 pessoas 24,1% o utilizam por gostarem da comida e 12,4% o utilizam por acharem o ambiente agradável.

Tabela 7.1 – Respostas das razões mais freqüentes pelas quais os usuários costumam freqüentar os restaurantes

Por que?	Freqüência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Não se aplica	42	24,7	100
Comida	41	24,1	53,5
Proximidade do trabalho	26	15,3	29,4
Ambiente agradável	21	12,4	14,1
Não respondeu	15	8,8	75,3
Atendimento	12	7,1	60,6
Preço	5	2,9	65,9
Higiene aparente	3	1,8	62,4
Indicação de amigos	2	1,2	1,2
Localização	1	0,6	66,5
Outros	1	0,6	62,9
Escolha aleatória	1	0,6	1,8
Total de respostas	170	100	
Total de Entrevistados	120		

Conforme o quadro retirado através das respostas da sétima questão (tabela 7.2 na página a seguir), pode ser verificado que os elementos como “*espaço aconchegante*” e um “*bom cardápio*” são novamente enfatizados, demonstrando e apresentando dessa maneira o quanto estes elementos são importantes para a maioria dos usuários que puderam participar das entrevistas.

Quando se questionou na pergunta referente ao item de número 6 9(seis), o que não agrada ao usuário dentro do restaurante, 18% afirmaram que nada tinham a reclamar, enquanto que 8% acham o ambiente quente, embora possuam ar condicionado e pequeno, e 16% não responderam.

Tabela 7.2 – Descrição dos restaurantes segundo opinião pessoal dos usuários para outras pessoas

Como descreveria?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Bom cardápio	60	33,9	61,6
Aconchegante	49	27,7	27,7
Preço acessível	10	5,6	77,4
Bom atendimento	10	5,6	84,7
Agradável	8	4,5	92,7
Razoável	7	4	65,5
Boa localização	7	4	69,5
Boa comida e bom ambiente	5	2,8	88,1
Não respondeu	4	2,3	100
Excelente	3	1,7	94,4
Bom	3	1,7	96
Higiene	3	1,7	71,2
Outros	2	1,1	97,7
Confiável	1	0,6	71,8
Péssimo atendimento	1	0,6	78
Muito barulho	1	0,6	85,3
Pequeno	1	0,6	96,6
Escuro	1	0,6	78,5
Amplio	1	0,6	79,1
Total de Respostas	177	100	
Total de Entrevistados		120	

No entanto estas respostas se contradizem nas questão 8, onde se pergunta a respeito do conforto da cadeira e da mesa para almoço. 65% acham confortável enquanto que 35% não concordam com isso. Nesta questão algumas respostas encontram-se descritas a seguir:

- (a) *“acho essa cadeira imprópria para uso na hora do almoço, porque quando me encosto, fico muito distante do prato, ela só é boa quando termino e quero relaxar”*- Restaurante – Restaurante – “C”.
- (b) *“essa cadeira é muito dura e desconfortável”*- Restaurante “A”.
- (c) *“o espaço é muito pequeno, mas é assim mesmo porque nessas construções antigas não se pode mexer muito”*- Restaurante “C”.
- (d) *“Não gosto quando o som está muito alto ou quando a televisão está ligada”*- Restaurante “C”.
- (e) *“se precisar ir ao banheiro tenho que subir as escadas, porque aqui em baixo não tem. E se eu ficar lá em cima e quiser me servir novamente tenho que descer as escada. Isso para mim é um grande defeito”*- Restaurante “A”.
- (f) *“esta cadeira não é ergonômica”*- Restaurante “B”.

(g) *“Gosto muito do ambiente, mas não posso trazer aqui um amigo que trabalha comigo, pois ele usa cadeira de rodas e é impossível passar na porta com aqueles degraus todos, além do que o banheiro mal me cabe, quanto mais a ele”* – Restaurante “C”.

Na questão de número nove perguntamos se o espaço de circulação no ambiente é satisfatório e obtivemos que 62,5% acham bom enquanto que 36,7% acham insatisfatório. Já na questão de número dez, 69,2% acham que a iluminação no ambiente não é agradável, enquanto que 30,8% acham que deveria ser melhor, conforme mostra tabelas 7.3 a 7.5:

Tabela 7.3 – Opinião sobre a agradabilidade com relação aos restaurantes

O que não lhe agrada?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Nada a reclamar	25	18,2	43,1
Não respondeu	22	16,1	100
Quente	11	8	10,2
Espaço pequeno	11	8	79,6
Pouca variação do cardápio	10	7,3	17,5
Barulho	8	5,8	64,2
Escuro	7	5,1	71,5
Atendimento	7	5,1	22,6
Preço	6	4,4	55,5
Volume do som ambiente	4	2,9	51,1
Forma de pedir a conta	4	2,9	58,4
Outros	4	2,9	83,9
Escadas	3	2,2	66,4
Proximidade das mesas	3	2,2	45,3
Ficar no mezanino	3	2,2	2,2
Banheiro pequeno	2	1,5	48,2
Fila para se servir	2	1,5	46,7
Arrumação da mesa	2	1,5	24,8
Mal conservado	1	0,7	81
Cor da parede	1	0,7	23,4
Mobiliário desconfortável	1	0,7	80,3
Total de Respostas	137	100	
Total de Entrevistados		120	

Tabela 7.4 – Opinião sobre conforto com relação as poltronas / cadeiras

Cadeira confortável?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	78	65	65
Não	42	35	100
Total	120	100	

Tabela 7.5 – Opinião sobre o espaço de circulação dos restaurantes

Espaço de circulação bom?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	75	62,5	62,5
Não	44	36,7	99,2
Não respondeu	1	0,8	100
Total	120	100	

Na décima segunda questão, pelas respostas dos usuários, não há interferências significativas de ruídos externos nos ambiente, no entanto na questão 11°, 52,5% afirmam que quando o ambiente está cheio existe barulho internamente, enquanto que 41% discordam.

De um modo geral, verificamos que a *comida* para a grande maioria dos usuários se apresenta como sendo uma característica de extrema importância na seleção do restaurante assim como um ambiente agradável, no entanto houve citações com relação a problemas ergonômicos espaciais/arquiteturais de interiores como, mobiliário inadequado e desconfortável; banheiros pequenos; espaço pequeno e apertado; problemas físico ambientais como ambiente escuro, temperatura ambiente não muito satisfatória, etc.

### 7.2.2 Questões de aspecto funcionais e desenvolvimento da atividade

Embora as questões anteriores as 20 e 24 tenham focado aspectos de ordem funcional e desenvolvimento da tarefa, nas questões de 20 a 24 as perguntas foram mais diretas, tendo como resultado o seguinte: perguntamos, em outras palavras, se o layout do ambiente era tal que o usuário pudesse se servir de forma agradável e satisfatória, conforme mostra o quadro abaixo, 62,5% acham que sim, no entanto 26,7% acreditam que não.

Quando questionamos os usuários, eles reclamavam muito de que as mesas eram muito próximas onde se podia ouvir a conversa das pessoas na mesa vizinha. Reclamaram também que o espaço de circulação entre as mesas era inadequado (conforme tabela 7.6 a seguir), onde 55% achavam que este espaço era bom, porém 41,7% percebiam que o espaço de circulação era pequeno e que interferia no bom desempenho do garçom, e também na privacidade das mesas.

Tabela 7.6 – Opinião sobre o espaçamento entre as mesas nos restaurantes

Espaço bom entre as mesas?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	66	55	55
Não	50	41,7	96,7
Não respondeu	4	3,3	100
Total	120	100	

Com relação ao balcão de *buffet*, 62,5% dos entrevistados julgam que este está localizado de forma que se possa utilizar com facilidade e praticidade, em contrapartida 23,3% (tabela 7.7) acham que deveria ser melhor localizado, uma vez que no nosso estudo de caso, o balcão ou estava muito próximo das mesas não tendo espaço suficiente para as pessoas se servirem, ou se encontrava em uma circulação cruzada de forma a atrapalhar as pessoas na hora de se servir, o que se apresenta como uma característica negativa com relação a opinião dos usuários.

Tabela 7.7 – Opinião dos usuários com relação a área de self-service (buffet)

Se serve no buffet facilmente?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	75	62,5	62,5
Não	28	23,3	85,8
Não respondeu	10	8,3	95
Não se aplica	6	5	100
Não sabe	1	0,8	86,7
Total	120	100	

### 7.2.3 Questões de aspecto de segurança e conservação

Como um dos enfoques neste estudo, a segurança do usuário, perguntamos ao mesmo se em caso de emergência ele achava que se sairia do ambiente com facilidade. 80% acharam que sim, porém 15% acharam que não sairiam com facilidade, conforme a tabela 7.8 que se encontra a seguir:

Tabela 7.8 – Opinião com relação às saídas de emergências existentes nos locais analisados

Facilidade na saída de emergência?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	76	63,3	63,3
Não	38	31,7	95
Não respondeu	6	5	100
Total	120	100	



Das vezes que questionamos problemas de ordem de segurança, os respondentes escreveram opiniões que achamos importante registrar, tais como:

- (a) Disseram que não sairiam com facilidade e Justificaram alegando que *“faltava circulação adequada no espaço.”*
- (b) *“Havia muitas mesas muito próximas umas das outras que possivelmente dificultaria a escoação dos usuários”.*
- (c) *“Não existe porta de emergência que abra para o lado de fora”.*
- (d) Percebiam também que quem estivesse no pavimento superior, estaria em situação muito pior, pois 37,5% dos usuários (tabela 7.9 na página seguinte) verificaram que a escada de acesso a este pavimento possuía condições inseguras, ou porque *“a escada não possui corrimão”* ou *“possui corrimão mas não é adequado”.*
- (e) Outras *“a escada não tem um dimensionamento adequado, percebemos isso quando usamos, mas não sei porque”*
- (f) *“a escada é insegura, não foi elaborada com material anti-derrapante, e quando chove aí sim é que está o perigo.”*

Tabela 7.9 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino

Acesso ao mezanino seguro?	Frequência	Percentual Válido	Percentual Acumulado
Sim	68	56,7	56,7
Não	45	37,5	94,2
Não sabe	4	3,3	97,5
Não respondeu	3	2,5	100
Total	120	100	

### 7.3 Resultado dos questionários aplicados junto aos garçons

#### 7.3.1 Aspecto físico referente a segurança

A aplicação dos questionários junto aos garçons mostrou que com relação ao espaço físico, estes mesmos percebem com facilidade alguns elementos que dificultam o desenvolvimento de suas atividades. Cerca de 36,4% dos entrevistados reclamaram da escada, e 18,2% reclamaram do espaço de circulação, conforme mostra a tabela 7.10 na página a seguir. Desta forma, foram obtidas algumas considerações de caráter bastante interessante.

Tabela 7.10 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino

Aspecto físico	Frequência	Percentual
Problemas na escada	4	36,4 %
Não identifico nenhum	3	27,3 %
Fila do caixa mal organizada	2	18,2 %
Espaço pequeno entre as mesas	2	18,2 %
Total de respostas	11	100 %
Total de entrevistados	10	

Pedimos aos garçons, para identificar algum aspecto físico no restaurante que o mesmo acredita que pode causar um acidente, e nos foi respondido:

1. *“existe muito pouco espaço de circulação, podendo nos chocar com os clientes”*
2. *“existe uma proximidade da mesa de servir com as mesas que os clientes almoçam”*
3. *“acho que a escada sem corrimão e pequena”*
4. *“circulação cruzada entre buffet e a saída do garçom e local de pagamento”*

### 7.3.2 Aspectos físicos que dificultam as atividades

Ao questionarmos sobre o aspecto físico que dificulta atividade deparamos com problemas sérios de acessibilidade, onde 30% reclamaram sobre espaço pequeno, e 20% reclamaram o fato de ter que subirem as escadas para servirem no pavimento superior, conforme apresenta-se na tabela 7.11 a seguir. Ainda com relação a mesma tabela, pode ser observado que 20% do pessoal entrevistado se incomodava com a fila do caixa, isto porque por problemas de layout existentes, ou seja, problemas ergonômicos de ordem arquitetural, por existir um cruzamento de circulações que tanto atrapalha os garçons na hora do trabalho como atrapalha os usuários visitantes na hora de se servirem para o almoço.

Tabela 7.11 – Opinião dos usuários com relação ao acesso ao mezanino

Aspecto físico no ambiente que dificulta tarefa	Frequência	Percentual
Não se aplica	3	30
Pouca espaço de circulação	3	30
A Escada	2	20
A fila no caixa atrapalha a circulação	2	20
Total	10	100

## 7.4 Discussão dos resultados obtidos

### 7.4.1 Espaço construído destinado a restaurantes

O levantamento bibliográfico e o estudo de caso possibilitaram uma coleta de informações relevantes para ambiente de restaurantes, sejam eles projetos novos ou de edifícios adaptados.

Durante a evolução do trabalho, constatou-se que os índices para dimensionamento mínimo, da lei Municipal de Edificações e Instalações nº 16.292/97 da cidade do Recife, muitas vezes, não são considerados na aprovação de funcionamento dos restaurantes no Bairro do Recife, deixando assim ambientes com dimensões ergonomicamente inadequadas, muitas vezes impedindo a sua utilização pela totalidade da população, ou sendo utilizado insatisfatoriamente com a aprovação do órgão municipal competente.

O resultado deste descaso se evidencia quando os usuários, na sua maioria leigo no assunto sobre dimensionamento, fluxograma ou lay-out, começam a perceber que aquele ambiente que eles utilizam oferece características que desfavorecem o desenvolvimento de suas atividades, podendo ou não colocá-los em situações de risco de acidentes.

O usuário, que trabalha próximo aos restaurantes e que dispõem de pouco tempo para almoço, tendem mais a utilizar restaurantes do que a irem almoçar em suas residências. Desta forma, para esse grupo de pessoas, a distância dos restaurantes ao trabalho é fator de conforto.

Os recursos financeiros das pessoas questionadas e que vêm aos restaurantes do Bairro do Recife, na sua maioria são satisfatórios para a utilização destes restaurantes, uma vez que apenas 4,4% dos entrevistados reclamaram do preço, ou seja, num total de 120 pessoas entrevistadas apenas 6 não estavam satisfeitas com este item (vide respostas contidas no capítulo 7 tabela 7.2).

#### 7.4.1.2 Uso do espaço

Observou-se que Algumas pessoas dentro dos ambientes se incomodavam bastante com a proximidade das mesas, pois isso às impedia de garantir sua *privacidade*, uma vez que as conversas eram facilmente escutadas pela mesa vizinha. Existia assim, de certa forma, uma *barreira psicológica* provocada pelo lay-out no ambiente. Nestes espaços não foram considerados o espaço pessoal, descrito na literatura por Osborne e Heath (1979), onde

descreve claramente a necessidade do ser humano de demarcações e defesas de seus territórios em torno do seu corpo, seguindo-o para todas as partes.

Estudos comprovam a existência de uma correlação positiva, entre o dimensionamento e o arranjo do espaço, com o comportamento de pessoas e grupos. As preferências sobre o grau de privacidade, forma de utilizar o espaço, uso de tempo disponível, etc. tudo isso varia de pessoa para pessoa. Assim, faz-se necessário uma maior flexibilidade de uso dos espaços, de modo a atender de maneira mais abrangente os diferentes gostos dos usuários, além das características físicas que garantam o conforto térmico, iluminação, ventilação, entre outros.

Algumas *barreiras arquitetônicas* são utilizadas nestes espaços, impedindo ou dificultando a livre utilização dos mesmos. As pessoas com menos instrução ao utilizarem uma escada mal projetada, não sabiam identificar o motivo, mas sabiam que ao utilizarem a escada esta de alguma forma lhe causava insegurança, isto fazia com que pessoas que prefeririam almoçar no pavimento superior do restaurante, por achar mais tranquilo ou lhe dar certa privacidade, não o utilizavam porque teriam que utilizar a escada.

Nas entrevistas, detectamos um usuário que era impedido de levar um amigo ao restaurante que lhe agradava porque este apresentava um acesso unicamente através de escadas e o seu amigo andava de cadeiras de rodas. Esse foi apenas um caso detectado, no entanto observamos que aquele acesso também impedia a utilização do espaço a qualquer pessoa com dificuldade de mobilidade, provocando assim constrangimentos físico-motores.

Os elementos que foram considerados por alguns dos entrevistados como fator de agradabilidade diz respeito, na sua maioria, a condições físicas do espaço como iluminação, climatização, localização do restaurante num sítio histórico, e algumas pessoas enfatizavam o bom atendimento, ambiente selecionado, uma boa comida, possibilidade de visualizar a praça quando almoça, lugar tranquilo, etc. isto demonstra a maneira dos usuários de percepção do espaço, num sentido de agradável, pelo viver social que este espaço lhe proporciona.

Embora haja bastantes pontos críticos nos ambientes estudados, no geral pouquíssimas pessoas enfatizavam ou criticavam, mas não com veemência. Alguns ambientes possuíam excesso de propaganda ou decoração muito carregada nas paredes e portas. Essas sensações foram pouco citadas pelos respondentes, mas devem ser levadas em consideração uma vez que foram citadas como fator de desagrado.

Houve também críticas ao tamanho dos banheiros, onde apenas 1,5% dos entrevistados (como indicado e apresentado no capítulo 7), no entanto a grande maioria não comentou sobre a falta de banheiros para portadores de deficiência, quando a legislação define como obrigatório. Mas, no entanto, aprova ou deixa o restaurante funcionar nessas condições.

Algumas situações muito graves, porém pouco percebida pelos usuários, apenas 2,2% (como apresentado no capítulo 7) fizeram citações com respeito às condições de segurança das escadas. Dos espaços utilizados como estudo de caso, todas as escadas possuíam de alguma forma condições inseguras, tais condições eram definidas pela não utilização de corrimão; pela utilização de guarda-corpo e corrimão em material e altura fora das normas de segurança; pela ausência de material anti-derrapante; pelo mal dimensionamento tanto no que diz respeito a alturas de espelhos, largura da escada, larguras de piso e inclinação da escada.

Apenas 01 pessoa, reclamou que não existia nenhuma sinalização indicando saída de emergência e o interessante é que em um dos restaurantes pesquisados, existem duas entradas: uma pela frente do edifício, que dá direto no salão de atendimento, e a outra voltada para a parte de trás do edifício, onde temos acesso a uma grande circulação paralela aos setores de serviços do restaurante. Da mesma forma não existe sinalização para orientação dos banheiros, caixa, etc, tudo tem que ser perguntados aos garçons, tendo assim, *problemas ergonômicos comunicacionais* devido a falta de um sistema de informação adequado.

A falta de sinalização se converte num fator negativo para o livre deslocamento dentro do espaço do restaurante.

Quando foi questionado aos garçons sobre aspecto físico no ambiente que, dificulta sua tarefa, a ênfase maior se dava por problemas de circulação e fluxo. Dados estes apresentados no capítulo anterior (capítulo 7). Observa-se nestes locais, que no horário de pique, em torno de 11:00h e 12:00h, o fluxo de pessoas que entram no restaurante é maior do que o ritmo de atendimento, uma vez que as pessoas se servem dentro de uma fila, onde ainda estão definindo o que saborear e em seguida existe a balança para pesar esta comida. Desta forma, tem-se também uma circulação muito precária que foge aos padrões mínimos de conforto, causando assim um certo transtorno ou tumulto no horário de almoço.

Um exemplo típico desse transtorno foi registrado por dos garçons entrevistados, onde um deles enfatizou:

1. *“existe uma circulação cruzada entre o buffet e a saída do garçon, além da fila de pagamento que atrapalha e pode causar um acidente”.*

Sendo assim, é de suma importância uma avaliação muito rígida na disposição do layout, em função também dos acessos disponíveis no ambiente de forma a minimizar ou eliminar esses transtornos, evitando cruzamentos de circulação ou bloqueamento de espaços dentro do ambiente projetado.

Observou-se que as pessoas na sua maioria escolhem determinados lugares por determinada preferência, seja pela agradabilidade, seja pelo pouco tempo disponível para almoço, ou por condições seguras de acessibilidade. E que existem ocasiões que muitos usuários prefeririam estar em outra área do restaurante, porém por inconveniência ou falta de condições seguras de acessibilidade, ou mesmo por não possuírem condições de acessibilidade, ocupam lugares não preferenciais por eles. Houve citações de lugares evitados pelos usuários diretos e seus motivos. Alguns usuários diretos que freqüentam mais constantemente os restaurantes, sem saber explicar muito o porque, geralmente procuram sentar na mesma mesa habitual, como se esta lhe fosse mais familiar, e os deixasse mais à vontade, chegando ao ponto de saírem mais cedo do trabalho para garantirem este espaço.

Com as disfunções do sistema homem-tarefa diagnosticadas partimos para a elaboração de conclusões e recomendações.

A seguir realizaremos as conclusões da pesquisa e algumas recomendações para trabalhos posteriores, bem como alguns pontos positivos e negativos referentes à pesquisa.

## **8 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **8.1 A satisfação do usuário**

Embora se tenha trabalhado com uma amostra acidental não representativa de usuários, o modelo proposto revelou informações preciosas e interessantes para o desenvolvimento da pesquisa. Algumas vezes, alguns resultados encontrados foram de encontro ao que pensava o pesquisador. Elementos que foram considerados como situações bastante problemáticas, pouco foram percebidos pelos usuários entrevistados, como por exemplo acessos unicamente com escadas, impedindo e dificultando a utilização do restaurante por toda a camada da sociedade, banheiros com dimensões bastantes reduzidas, impedindo a sua utilização adequadamente, escadas mal dimensionadas e com condições inseguras de utilização, e outros.

A base da estrutura conceitual do estudo de caso e da elaboração das recomendações surgiu do referencial teórico pesquisado, o qual identificou os aspectos que devem ser observados na elaboração de um projeto de espaços de uso públicos/ambientes restaurantes.

A metodologia aplicada para a realização do estudo de caso foi pertinente, tendo em vista que ela auxiliou tanto na definição dos problemas ergonômicos encontrados, como na análise das condições de trabalho e do comportamento do homem no desenvolvimento de suas atividades.

Ao avaliarmos o espaço arquitetônico pela percepção que o usuário tem dele, descobrimos muitas vezes que embora o ambiente se encontre com sérios problemas de ordem ergonômica, muitas pessoas sentem-se satisfeitas e utilizam o espaço com prazer. De uma maneira geral os ambientes estudados estão sempre lotados, embora os usuários de uma forma ou de outra estão fazendo suas críticas. O interessante é que essas críticas feitas na sua maioria pelo usuário muitas vezes desconhecedor das normas técnicas e de ergonomia, são bastante pertinentes e onde percebemos a necessidade de uma avaliação ergonômica minuciosa para auxiliar e garantir espaços arquitetônicos mais seguros e que atendam as necessidades do usuário.

### **8.2 Confirmação da hipótese**

O emprego da ergonomia se mostrou eficiente no desenvolvimento deste trabalho, validando a hipótese inicial de que a configuração física do ambiente exerce influência sobre o comportamento humano, determinando o sucesso ou insucesso nos projetos arquitetônicos.

Em referência a esta hipótese, poder-se-ia acrescentar que os fatores de caráter físico, como dimensionamento adequado, lay-out, conjugados aos fatores subjetivos como necessidades, gostos, aspirações, interferem fortemente na qualificação dos projetos.

A maneira de perceber o meio, foram muitas vezes refletidas por fatores ligados à atividade social, predominantemente, uma vez que as pessoas que freqüentaram os ambiente de estudo, na sua maioria eram pessoas oriundas de seu trabalho diário e acompanhadas por seu companheiros de trabalho.

Na amostra, constatou-se que para a maioria das pessoas, os ambientes selecionados na amostra eram tidos como agradáveis e com boa comida, por isso as pessoas se reunião ali para almoçarem e desfrutarem daquele espaço; no entanto, por vezes, foram mencionados a dificuldade de se conversar sem ouvir as conversas da mesa ao lado, a falta de circulação adequada entre as mesas; a temperatura do ambiente, ou seja elementos desagradáveis e as barreiras arquitetônicas (físicas, perceptivas ou psicológicas)naquele espaço.

Neste sentido, o instrumento de análise desenvolvido nesta pesquisa, capítulo 5, item 5.2 Procedimentos metodológicos adotados, se mostra eficiente na medida que auxilia projetistas no estabelecimento de características prioritárias em um ambiente adequado às necessidades e expectativas do uso.

### **8.3 A importância da ergonomia do ambiente construído e a legislação**

Os problemas ergonômicos do ambiente estudado nos mostrou que um projeto mal elaborado, não sendo levado em consideração a ergonomia, pode causar sérios problemas aos usuários do espaço. Estes problemas vão desde a precária utilização de um espaço projetado; à exclusão de parte da sociedade através da falta de acessibilidade; espaços inseguros com sérios riscos de acidentes, além de custos desnecessários pela falta de planejamento adequado, baixa produtividade; insatisfação e outros.

Nosso Estado é provido de uma vasta legislação que se fosse efetivamente utilizada pelos profissionais, juntamente com uma série de referenciais teóricos e a capacidade de projetar, teríamos espaços adequados aos usuários.

Constata-se que é uma realidade o funcionamento de espaços públicos (restaurantes), com pelo menos o conhecimento do município, sem as devidas condições de habitabilidade, conforto, segurança e lazer. Tais constatações foram aqui referendadas pelos usuários e constatadas “in loco”.

É importante enfatizar que a legislação pertinente às construções e reformas trabalham com parâmetros mínimos de dimensionamentos que estão aquém de conforto, e mesmo assim



os ambientes dos restaurantes se apresentam com compartimentos inferiores a essas dimensões.

Esperamos que, os usuários munidos de seus direitos cobrem da sociedade e dos governantes espaços adequados ao uso que pelo menos não ponham em risco sua segurança.

Cabe aos órgãos competentes fazer valer a aplicabilidade da lei, juntamente com uma maior fiscalização e uma cobrança maior por parte da sociedade aos espaços de uso público.

Fica explícita então a necessidade de se tratar de maneira séria, uma análise comparativa entre o que foi visto nesses ambientes e as necessidades dos atores envolvidos, para que se possa de maneira efetiva produzir projetos que estabeleçam o prazer de usufruir destes espaços com conforto e segurança.

#### **8.4 Dificuldades na realização do estudo**

1. Uma das maiores dificuldades na realização deste estudo foi a aplicação dos questionários aos usuários visitantes. Primeiro porque geralmente as pessoas não gostam de ser incomodadas na hora do almoço; segundo porque a maioria das pessoas que almoçam nos locais que foram aplicados os questionários saem do trabalho e têm pouco tempo disponível.
2. Tivemos que fazer uma amostra acidental, não representativa, onde não permite generalizações a uma população por conta dos custos e tempo incompatíveis com a disponibilidade deste trabalho, para uma amostra com representatividade.
3. Houve certos tipos de constrangimentos promovidos como respostas grosseiras de determinados usuários que não queriam, ou não tinham tempo de responder aos questionários assim como falta de respeito, que de certa forma inibiam o pesquisador a continuar abordando outros usuários para a aplicação dos questionários.
4. Não nos foi permitido fotografar os ambientes quando estes estavam funcionando na hora de movimento. Os proprietários permitiram o estudo no ambiente, desde que não se tirasse fotos dos clientes. Este registro seria de suma importância para nosso estudo, pois nos permitiria flagrar e detectar melhor as diferentes situações pertinentes no ambiente, onde demonstrariam mais os problemas existentes no uso do espaço.

#### **8.5 Recomendações e indicações para futuros estudos**

##### **8.5.1 Recomendações**

Considerando o que foi estudado, observado e analisado durante todo o processo de elaboração desta dissertação, recomenda-se que arquitetos e projetistas considerem os seguintes elementos na hora de elaborarem projetos novos ou reformas em restaurantes:

1. Utilizar sempre valores superiores aos dimensionamentos mínimos para ambientes, uma vez que esses valores ainda deixam muito a desejar em termos de conforto para o usuário. Conforme descrito abaixo, verificamos espaços dimensionados inadequadamente onde requer cuidados como:

- a) **Medidas de circulação:** Baseado nas medidas antropométricas, Panero & Zenilk (1991) no referencial teórico, sugerem que as mesas para adequar 04 pessoas, como a maioria das adotadas nos restaurantes analisados, deverão ter entre 91,4 a 106,7 de tampo, devendo-se considerar também um espaço entre elas de forma que permita às pessoas manter diferentes posições normalmente utilizadas durante as atividades de comer. Assim, essas posições variam conforme o indivíduo esteja mais próximo ou mais afastado da mesa, quando relaxa ou quando levanta-se. Desta forma, deve-se adotar um afastamento onde não permita passagem de 76,2 a 91,4cm e se desejar passagem de 121,9 a 152,4 entre as mesas. É interessante observar que o garçon na hora de servir à mesa, necessita de um espaço de serviço pelo menos 45,7cm.
- b) **Medidas das portas:** As medidas das portas em alguns casos eram insuficientes para a adequada passagem de duas pessoas. Considerando que para 01 pessoa passar com facilidade dentro de determinado espaço requer pelo menos medidas de portas de acesso de 0,625m (Neufert, 1976), e para duas pessoas 1,150m, sugere-se que num ambiente como restaurante que as portas nunca tenham medidas inferiores a 1,15m. Desta forma pode-se permitir também a passagem de uma cadeira de rodas onde necessita-se de apenas um vão livre de 0,80 m
- c) **Sanitários:** O dimensionamento dos sanitários algumas vezes apresentou-se abaixo do indicado de área por usuário. Todos os restaurantes não possuíam sanitários adaptados para portadores de deficiência. Conforme descreve a literatura pertinente, lei nº16.292/97 do município as edificações de até 400m<sup>2</sup> de área, deverão ter no pavimento térreo instalações sanitárias para ambos os sexos, onde 2% devem ser adaptados para pessoas portadoras de deficiência, com um mínimo de um conjunto. Os banheiros devem ter, conforme área, um mínimo de 01 bacia e 01 lavatório, onde sua área variará conforme quantidade

das mesmas. Lembrando que para uma peça esta área não deve ser inferior a 1,00m<sup>2</sup>. O pé-direito neste compartimento não deve ser inferior a 2,40m.

d) **Mobiliário:** Utilizar cadeiras adequadas para a atividade de comer. Conforme descreve Panero & Zenilk (1991), neste caso, as cadeiras devem ter uma *zona de assento* variando entre 45,7 a 61,00cm, esta área refere-se ao início do encosto da cadeira até o limite da mesa; o espaço entre a base do assento e o fundo da mesa, deverá ser de 19,1cm, para uma mesa que deverá ter sua altura variando entre 73,7 a 76,2cm. Desta forma, diz os autores, haverá uma verdadeira relação de harmonia com este mobiliário e o usuário na hora de comer.

e) **Escadas:** as escadas deverão ser dimensionadas adequadamente de forma que permita a fácil e adequada utilização, desprovida de quaisquer elementos que possam provocar acidentes, conforme lei nº16.292/97, e visto no referencial teórico, as escadas deverão ter no mínimo largura de 1,20m, inclinação transversal máxima de 2%, degraus com espelho entre 16,00 a 18,00 cm , tendo altura e profundidade uniformes em toda a sua extensão. Quando o número de degraus consecutivos exceder a 17(dezessete), deverá ser intercada com patamar.

Deverá ter corrimão nas duas laterais da escada, contínuo, quando não houver mudança de direção e firmemente fixados nas paredes, permitindo boa empunhadura com altura variando entre 70,00 e 92,00cm do piso. Este deverá prolongar-se pelo menos 30cm do início e após o término da escada. Para prevenir riscos de incêndio, devem possuir estrutura, paredes e piso construídos em material não combustível e, para prevenir riscos de acidentes, ser de material antiderrapante.

2. Desenvolver um lay-out que permita a distribuição do mobiliário e equipamentos de forma que se possibilite uma maior e melhor flexibilidade de arranjos de acordo com as atividades ali desenvolvidas, de modo a propiciar uma melhor circulação no ambiente; evitando cruzamento de circulação e posições confortáveis para os usuários.
3. Utilizar sempre que possível a opinião do usuário na elaboração dos projetos.
4. Consultar sempre um ergonomista durante a elaboração dos projetos, uma vez que ele pode contribuir para que o resultado final do projeto beneficie, em muito, o projeto e principalmente o usuário.

5. Consultar efetivamente a literatura específica que diz respeito ao tipo de uso de seus projetos, juntamente com as normas técnicas de maneira a se obter melhores resultados no projeto final.
6. Fazer uso em projetos desta natureza, ambientes de uso público, das normas técnicas NBR 9050 permitindo assim acessibilidade ao seu espaço e mobiliário.
7. Fazer uso de tratamento acústico em ambientes desta natureza, diminuindo assim os níveis sonoros de ruído no ambiente.
8. Colocar rampas de acesso pelo menos nas esquinas dos quarteirões, devendo estar inserida juntamente com a faixa de pedestre.

Desta forma, propomos um *check-list* com abordagem de tópicos relevantes da ergonomia que afetam o usuário nos espaços projetados, como temperatura, acústica, iluminação e *layout* e que poderão ser verificados nos projetos ou em ambientes já instalados. Em restaurantes, verificar se existe ou quais as condições de:

**Acessos:**

- Rampas
- Inclinação da rampa tolerável até 1:12.
- Corrimão na rampa com altura de 0,71 e outra de 0,92cm.
- Diâmetro do corrimão 37mm para crianças e 44mm para adultos
- largura da rampa de no mínimo 1,50m.

**Portas:**

- Entrada principal: vão nunca inferior a 1,15m de largura.
- Altura nunca inferior a 2,10m
- Entrada de sanitários: 0,80m de largura

**Escadas:**

- inclinação transversal máxima de 2%;
- largura nunca inferior a 1,20m;
- espelho variando entre 17 e 18 cm;
- acima de 17 degraus consecutivos incluir patamar;
- piso entre 25cm a 30cm;
- de preferência possuir material antiderrapante;

( ) Se existe prolongamento do corrimão de pelo menos 46cm em cada extremidade;

**Rampas:**

( ) Inclinação transversal máxima de 2%;

( ) No início e no final de cada segmento de rampa deve ser previsto patamar intermediário medindo, no mínimo, 1,20m na direção do movimento;

( ) No caso de rampas para rebaixamento de guias, deve-se possuir área de circulação adjacente de forma que este rebaixamento não exijam maiores esforços dos indivíduos com dificuldade de locomoção;

**Espaço para Circulação e refeições:**

( ) Espaço mínimo entre o encosto da cadeira com a pessoa sentada com espaço para circulação: entre 76,2 a 91,4 cm;

( ) Largura mínima atrás da cadeira com pessoa sentada, a partir da mesa com circulação: 122,0 a 152,5 cm;

( ) Distância mínima entre a mesa e um obstáculo qualquer para que se possa deslocar a cadeira e haja circulação 152,4 a 182,9m;

( ) Largura para um funcionário servir à mesa e espaço para outro circular 121,9 cm;

( ) Dimensões mínimas para passagem de serviço/largura entre duas cadeiras 91,4cm;

( ) Dimensões mínimas para passagem de serviço/largura entre duas mesas 91,4cm;

**Instalações sanitários mínimas obrigatórias:**

( ) Instalações mínimas obrigatórias ambiente com até 200m<sup>2</sup> de área de construção 01 bacia e 01 lavatório no banheiro masculino e no feminino;

( ) Ambiente de 201 a 400 m<sup>2</sup> de área de construção deverá ter no mínimo 02 bacias, 02 lavatórios e 01 mictórios (masc.) e 02 bacias e 01 lavatórios no banheiro feminino;

( ) Ambiente de 401 a 750 m<sup>2</sup> de área de construção deverá ter no mínimo 03 bacias, 02 lavatórios e 02 mictórios (masc.) e 03 bacias e 02 lavatórios no banheiro feminino;

**Espaço nos sanitários:**

( ) Espaço de circulação paralelo aos lavatórios 75,2cm no mínimo;

( ) Espaço de atividade em frente aos lavatórios 45,7cm, no mínimo;

( ) Altura do lavatório para homens variando entre 94,0-109,2 cm; para mulheres entre 81,3-91,4cm e crianças entre 8 e 9 anos 66,0-81,3cm;

**Espaço nos sanitários para uso de cadeirantes:**

( ) Dimensões mínimas do compartimento 167,6cm de frente onde terá a porta de acesso e comprimento de 182,9cm;

( ) Dimensões mínimas do vão de acesso 81,3cm;

**Fatores Ambientais:**

( ) luz ambiental em torno de 100 a 200 lux;

( ) valores de ruído abaixo de 90dB;

( ) verificar se não existe uso abusivo de cores fortes no ambiente.

### 8.5.2 Recomendações para futuros trabalhos

Como continuidade a esta pesquisa, indica-se que se faça um estudo mais metuculoso sobre questões referentes a ruído, iluminação e temperatura em ambientes de uso público.

Acredita-se que um estudo sobre o uso de cores em ambientes de uso público fechados é de maior relevância.

Outro fator importante observado na pesquisa é que muitas vezes, a forma de perceber o meio é refletida através da natureza de uso. As pessoas que freqüentavam o ambiente de estudo, em sua grande maioria, eram pessoas oriundas do ambiente de trabalho, acompanhadas por companheiros de tais ambientes. Assim sendo, em estudo comparativo, neste mesmo tipo de ambiente, nos horários comerciais e não comerciais, considerando a mesma hipótese de que a configuração física do ambiente exerce influência sobre o comportamento humano, com uma amostra maior de usuários deve ser realizado.

## BIBLIOGRAFIA

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 9050 - *Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamentos Urbanos*, 1997.
- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 5413 – *Iluminância de Interiores*, 1992.
- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10152 – *Níveis de ruído para conforto acústico*, 1987.
- ALMEIDA, Maristela. *Análise das interações entre o homem e ambiente – Estudo de caso em agência bancária*. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, SC, 1995.
- ALMEIDA, Martha M. P. de; & CALHEIROS, Rosângela P. *Adaptação de edificações residenciais a escolares: enfoque ergonômico*. Monografia (Departamento de Design)- Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE, 2002.
- ALVES, Mariza W. *Percepção da Arquitetura e do Urbanismo: Uma aproximação com o Ensino nas Classes populares in Percepção Ambiental- A Experiência Brasileira*. São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- AMORIM, Oswaldo Bueno. *Topofilia, topofobia e topocídio em Minas Gerais*, Artigo. *Percepção Ambiental- A experiência Brasileira*, Editora da UFCCar. Studio Nobel, 1999.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050:1994 - *Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos*/Associação brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro:ABNT, 1997.
- AUMONT, Jacques. *A imagem*, Campinas, SP: Papyrus, 1993.
- BESSA, Olavo Fontes Magalhães, RJ. *A agradabilidade do espaço urbano construído da cidade de Alfenas(MG): uma abordagem ergonômica*. Dissertação. Programa de Mestrado em Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, RJ, 2001.
- BENITO, Jesús de, CABEZAS, Guillermo, CÁRDENAS, Javier de, CASADO, Demétrio, DELÁS, Santi, MILÁ, Xavier García y ROJAS Carlos de. *Curso Básico Sobre Accesibilidad(con seguridad) del Medio Físico- Selección de materiales*. Imprime:Artegraf, Madri, 1999.
- BOMBASSARO, Luiz Carlos. *As fronteiras da epistemologia*. Petrópolis, R.J. Editora Vozes, 1992.
- \_\_\_\_\_. *Portadores de deficiência: acessibilidade e utilização das edificações e dos equipamentos escolares*; Wells, Hon. Thomas L., Ministry of Education – Ontário,

Canadá, Sugestões para projetos escolares destinadas a deficientes físicos; coord. José de Mello Filho.-Brasília: Programa de Educação Básica para o Nordeste, 1997.

CHAUI, Marilena. *Conformismo e resistência –Aspectos da cultura popular no Brasil*. 4 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1989.

CHAUI, Marilena. *Convite à Filosofia*. Editora Ática S.A.,1996.

CORDE. *Município e acessibilidade*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Administração Municipal e Corde –Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência,1998.

COSTA, Lourival, MACIEL, Maria Leticia, MONTE, Rosamaria. “Apertamento” monografia do Curso de Especialização em Ergonomia, Departamento de Design. UFPE, 2002.

COUTO, H.A. *Ergonomia aplicada ao trabalho: o manual técnico da máquina humana*. Belo Horizonte: Ergo, v.1 e 2,1995.

CREMONINI, Rosângela S.C. *A percepção do espaço físico pelo usuário: uma compreensão através de mapas mentais*. Dissertação, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de produção, UFSC, Florianópolis, SC, 1998.

CULLEN, Gordon. *A Paisagem Urbana*. Edições 70, Lisboa, 1983.

DUL, Jan. WEERDMEEESTER, Bernard. *Ergonomia prática*. Versão inglesa Ergonomics for Beginners, publicada pela Taylor & Francis, em 1993 e traduzida por Itiro Iida, Editora Edgard Blücher Ltda.1995.

DEL RIO, Vicente. *Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento*. São Paulo:Editora Pini, 1990.

DEL RIO, Vicente. *Cidade da Mente, Cidade Real-Percepção e Revitalização do RJ*. Percepção Ambiental, A experiência Brasileira, Studio Nobel, 1999.

EKAMBI-SCHMIDT, Jézabelle. *La percepción del habitát*. Barcelona. Editorial Gustavo Gili, S.A., 1974.

FRANCO, Eliete de Medeiros. *A ergonomia na construção civil: uma análise do posto do mestre- de- obras*.Dissertação, PPGEP,UFSC, Florianópolis, 1995.

FERRARA, Lucrécia D’Alessio. *As cidades ilegíveis –Percepção ambiental e cidadania*. Artigo, Percepção Ambiental: A experiência Brasileira, 2 .ed.- São Paulo: Studio Nobel, 1999.

FERRARA, Lucrecia D’Alessio. *Olhar periférico: Informação, Percepção Ambiental*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993.

FERREIRA, Aurélio Buarque de H. Ferreira. *Novo dicionário da língua portuguesa*. Editora Nova Fronteira, 1986.



- FIALHO, Francisco A .P. SANTOS, Neri dos. *As atividades cognitivas: uma introdução á engenharia do conhecimento*, Apostila – PPGEP, UFSC. Florianópolis, 1998.
- FIALHO, Francisco A . *Ciências da cognição*, 1ª ed. Florianópolis: Insular, 2001.
- GIBSON, James J. *La percepcion del mundo visual*. 1ª.ed. Buenos Aires, Edicions Infinito, 1974.
- GONÇALVES, Cristina F. Fidelis, Ergonomia e qualidade nos serviço bancário: uma metodologia de avaliação. Tese, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis, 1995.
- GRAEFF, Edgar A . *Uma sistemática para o estudo da arquitetura*.Tese apresentada ao concurso de cátedra na cadeira de Teoria da Arquitetura. Porto Alegre, UFRGS, 1976.
- GRANDJEAN, Etienne. *Manual de ergonomia: Adaptando o trabalho ao homem*; Tradução.João Pedro Stein.-Porto Alegre:Artes Médicas, 1998.
- GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. *Ergonomia cognitiva – vol.1*. Série Monográfica Ergonomia. Porto Alegre, fundação Empresa Escola de engenharia da UFRGS, 2001.
- GUYTON, Arthur C., *Fisiologia Humana*, 6ª ed. Rio de Janeiro, RJ, Editora Guanabara Koogan S. A .1988.
- IIDA, Itiro. *Ergonomia: projeto e produto*. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.
- KOHLSDORF, Maria Elaine. *A apreensão da forma da cidade*. Brasília. Editora Universidade de Brasília,1996.
- KOHLSDORF, Maria Elaine. *Apreensão do espaço urbano*. Sobre as possibilidades e limitações *das técnicas de análise visual, no caso de Barra do Garças*. Brasília-DF,1979.
- LAURÌA, Atonio. *La pedonalità urbana. Percezione extra-visiva, orientamento, mobilità*. Maggioli Editore,1994.
- \_\_\_\_\_,Lei nº 16.292, de 29 de janeiro de 1997- Dispõe sobre *edificações e instalações* na cidade do Recife. Publicada no Diário Oficial do Município em 1 de fevereiro de 1997.
- MALARD, M.L. *Brazilian low-cost housing.- interactions and conflicts between residents and dwellings*. Ph. D.Thesis, Sheffield: University of Sheffield, 1992.
- MANUAL DE APLICAÇÃO DA NORMA REGULAMENTADORA No.17 2ª. ed.:(Ministério do trabalho e emprego, SIT, 2002.
- MARTINS, Laura B. *Lectura Semiótica aplicada al Conocimiento del Espacio Urbano: Analisis de la Señalización Turístico-Cultural como Representacion Gráfica em Sítios Históricas*, Tesis Doctoral,Universitat Politcnica de Catalunya, Barcelona, 1996.

- McCORMICK, Ernest J. *Ergonomia. Factores humanos en Ingeniería y Diseño*. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona, 1980.
- MORAES, Ana Maria de, MONT'ALVÃO, Cláudia. *Ergonomia : conceitos e aplicações*. Rio de Janeiro: Série Design. Editora 2AB, 2000.
- MORAES, Ana Maria de, MARIÑO, Suzi. *Ergodesign para trabalho com terminais informatizados*- Rio de Janeiro: 2AB, 2000.
- MOORE, Gary. *Estudos de comportamento ambiental*. In Snyder J. & CATANESE A.(org.), "Introdução à Arquitetura", Editora Campus, Rio, 1984.
- MUSSO, Edgardo, MOCCIO, Fidel. *Revista Argentina de Psicología*, año 3, nº10 –Ediciones Nueva Visión, Diciembre de 1971.
- NEUFERT, Ernest. *A arte de projetar em arquitetura*. 5.ed. São Paulo, Gustavo Gilli do Brasil, 1976.
- OLIVEIRA, Livia de, *Percepção e representação do espaço geográfico*. Artigo, *Percepção Ambiental: A experiência Brasileira*, 2ª. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- ORNSTEIN, S.W.(1993) *Avaliação Pós-ocupação: produção nacional e internacional recentes e as tendências rumo ao século XV*. In: *Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído*, ANAIS. São Paulo: ANTEC, 1993.
- ORNSTEIN, Sheila. *Avaliação pós-ocupação (APO) do ambiente construído*. São Paulo: Studio Nobel: Editora Universidade de São Paulo, 1992.
- PANERO, Julius & ZELNIK, Martin. *Las Dimensiones Humanas en Los Espacios Interiores- Estándares Antropométricos*. Ediciones G.Gili, México, 2001.
- POULANTZAS, Nicos. *Poder político e classes sociais*. Porto, Portucalense, 1971.
- PRINZ, J.M. *Urbanismo I- Projeto Urbano*. Editorial Presença, 1979.
- PRODERG – *Projeto e Desenvolvimento Ergonômico*. Disponível em: <http://www.proderg.com.br>. Acesso em: 30 mai. 2002.
- RAPOPORT, Amos. *Aspectos Humanos de la Forma Urbana*. Barcelona. Editora Gustavo Gilli, S.A , 1978.
- SANTOS, Néri dos, & FIALHO, Francisco A.P.. *Manual de Análise Ergonômica no Trabalho*, 2ª. ed. Curitiba: Gênese Editora, 1997.
- SOARES Marcelo M. e MARTINS Laura B. *Design Universal e Ergonomia: Uma Parceria Que Garante Acessibilidade para Todos*. In *Produção e Competitividade: Aplicações e Inovações*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2000.
- SOTO José Manuel Gana, *Avaliação Ambiental de calor*, Revista Proteção, MPF publicações Ltda. Ed. 26, Novo Hamburgo, RS, 1993.

SOUZA, Ubiratan (1996). *Por todas as nossas diferenças*.(Documento em WWW).URL. Disponível em: <<http://www.brasil.terravista.pt/Ipanema/3391/portodas.htm>>.Acesso em :10 fev. 2003.

TEIXEIRA, João. *Epistemologia e cognição*. Artigo, Naturalismo e representação mental. Editora Universidade de Brasília, Paulo Abrantes (organizador), 1994.

TUAN, YI-FU, Topofilia. *Um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1974.

UBIERNA, José Antônio. *Diseño Universal: Factores Clave para la Accesibilidad Integral*. Castilla-La Mancha:Ed.Cocempe, 1997.

VERNON, M.D. *Psicología de la percepción*, Buenos Aires, Ediciones Hormé S. A. E. Editorial Paidós.

VILLAROUCO, Vilma Maria. *Modelo de avaliação de projetos- enfoque cognitivo e ergonômico*. Tese, PPGEP, UFSC, Florianópolis, 2001.

[http://www.apergo.pt/ergonomia/que\\_e.php](http://www.apergo.pt/ergonomia/que_e.php) 08/08/2002

<http://www.arq.ufsc.br/~labcon/arq5656/livro/espaco/ilumina.html> 14/10/2002

<http://www.janelanaweb.com/digitais/monteiro7.html> 13/01/2003

[http://www.eps.ufsc.br/disserta/maristela/cap6/CP6\\_MOR.htm](http://www.eps.ufsc.br/disserta/maristela/cap6/CP6_MOR.htm) 11 dez.2002

<http://teses.eps.ufsc.br/Resumo.asp?413> 11/06/2002

<http://www.saude.gov.br/programas/idoso/programa.htm> 31/10/2001

**APÊNDICE 01-QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO USUÁRIO**  
**NO ESPAÇO UTILIZADO**

Nº \_\_\_\_\_

O questionário a seguir tem como objetivo avaliar a percepção que o usuário possui com relação ao espaço analisado. No caso deste questionário em específico, os ambientes analisados serão restaurantes situados no Recife / PE, no bairro do Recife Antigo.

**RESTAURANTE:** \_\_\_\_\_ **data** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**I - QUESTÕES DE IDENTIFICAÇÃO** (marque com um “X” a(s) opção(ões) que desejar

1º- Sexo:  1-Masc.  2-Femin. 2º- Idade: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**II - QUESTÕES DE ASPECTOS GERAIS**

3º - Você costuma freqüentar este restaurante?

(1)  Sim (escreva abaixo por que e vá para a questão 5) (2)  Não (vá para a questão 4)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4º - Por qual o motivo o escolheu agora?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5º - Particularmente o que lhe agrada nele?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6º. O que não lhe agrada?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7º - Como você descreveria este restaurante para outras pessoas?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8º - Você considera que esta cadeira e esta mesa para almoço são confortáveis?

(1)  Sim (escreva abaixo por que) (2)  Não (escreva abaixo por que)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9º - O espaço de circulação no ambiente é satisfatório para você?

(1)  Sim (2)  Não

10º - Você acha que a iluminação no local o(a) agrada?

(1)  Sim (escreva abaixo por que) (2)  Não (escreva abaixo o por que)

---

---

11° - Quando o ambiente está cheio existe muito barulho?

(1)  Sim      (2)  Não

12° - Existe algum ruído vindo do exterior?

(1)  Sim (escreva abaixo qual(is) o(s) tipo(s) de barulho(s))      (2)  Não

---

---

13° - Qual a sua preferência de localização da mesa?

(1)  Lado direito      (2)  Lado esquerdo      (3)  Centro      (4)  Próximo a porta  
(5)  Próximo a janela      (6)  próximo a porta      (7)  Não tenho preferência

14° - Por qual razão?

---

---

15° - Você já utilizou os banheiros do restaurante?

(1)  Sim (escreva abaixo o que achou deles)      (2)  Não

16° - A altura e o tamanho da pia atendem bem quando você a utiliza?

(1)  Sim (escreva abaixo o que achou deles)      (2)  Não

---

---

17° - A temperatura do ambiente é agradável para você?

(1)  Sim      (2)  Não (escreva abaixo por que você acha que não)

---

---

18° - Existe alguma coisa no restaurante que não lhe agrada?

(1)  Sim (escreva abaixo o que)      (2)  Não

---

---

29° - O que mais lhe agrada ?

---

---

### **III - QUESTÕES DE ASPECTOS FUNCIONAIS E DE DESENVOLVIMENTO DA ATIVIDADE**

20° - Com relação a disposição do mobiliário, você acha que está organizado de maneira que você possa se servir de forma agradável e satisfatória?

(1)  Sim  
(escreva abaixo)

(2)  Não (escreva abaixo por que / forneça uma sugestão)

---

---

21° - Quando você está almoçando, alguma coisa lhe incomoda?

(1)  Sim (escreva abaixo o que)

(2)  Não

---

---

22° - O espaço entre as mesas é bom, ou adequado para você?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

23° - No balcão de buffet você se serve com facilidade e praticidade?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

24° - A solicitação de bebidas ou sobremesas através do garçom, é prática para você?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

### **III - QUESTÕES DE ASPECTOS DE SEGURANÇA E DE HIGIENE NA EDIFICAÇÃO**

25° - Para você, o estado de conservação do restaurante é satisfatório?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

26° - Em caso de emergência você acha que existe facilidade de sair da edificação?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

27° - Na sua opinião, a escada de acesso ao mezanino possui condições seguras ?

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

Obrigada pela sua atenção !

**APÊNDICE 02-QUESTIONÁRIO PARA AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DO  
USUÁRIO(GARÇON) NO ESPAÇO UTILIZADO**

Nº \_\_\_\_\_

O questionário a seguir tem como objetivo avaliar a percepção que o usuário garçon possui com relação ao espaço analisado. No caso deste questionário em específico, os ambientes analisados serão restaurantes situados no Recife / PE, no bairro do Recife Antigo.

**I - QUESTÕES DE IDENTIFICAÇÃO** (marque com um "X" a(s) opção(ões) que desejar)

1º - Sexo:  1-Masc.  2-Femin. 2º - Idade: \_\_\_\_\_ 3º função: \_\_\_\_\_

4º - Qual o seu regime de trabalho?

---

---

5º - Especifique a atividade que você desenvolve dentro do restaurante?

---

---

6º - Identifique algum aspecto físico no ambiente que você considera possível de acontecer um acidente?

---

---

7º Existe algum aspecto físico no ambiente que dificulta sua tarefa ?

(1)  Sim (escreva abaixo por que)      (2)  Não

---

---

8º Você sente falta de algum espaço de apoio ou material que o ajudaria na execução de sua atividade?

(1)  Sim (escreva abaixo o que)      (2)  Não

---

---

**9° Você acha que o número de garçons é suficiente para atender bem às mesas?**

(1)  Sim

(2)  Não (escreva abaixo por que)

---

---

**10° Como você memoriza o local das mesas para atender seus pedidos?**

---

---

**11° Você sente dificuldades em atender aos clientes?**

(1)  Sim (escreva abaixo o que)

(2)  Não

---

---

**12° Existe alguma coisa no restaurante que você não gosta?**

(1)  Sim (escreva abaixo o que)

(2)  Não

---

---