

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL  
PROPUR/ UFRGS

Dissertação de Mestrado

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL E CARACTERÍSTICAS URBANAS**

Orientador

Antônio Tarcísio da Luz Reis, Ph.D

Autora

Luciana Locatelli

Porto Alegre, outubro de 2007.

**LUCIANA LOCATELLI**

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL E CARACTERÍSTICAS URBANAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito Parcial à obtenção de título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientador

Antônio Tarcísio da Luz Reis, Ph.D

Porto Alegre, outubro de 2007.

**LUCIANA LOCATELLI**

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL E CARACTERÍSTICAS URBANAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito Parcial à obtenção de título de Mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Integrantes da banca examinadora

---

Professora Doutora Claudia Mont'Alvão

(Examinador Externo - Programa de Pós-Graduação em Design/PUC/RJ)

---

Professor Doutor Décio Rigatti

(Examinador Interno PROPUR/UFRGS)

---

Professora Doutora Maria Cristina Dias Lay

(Examinador Interno PROPUR/UFRGS)

---

Professor Doutor Antônio Tarcísio da Luz Reis

(Orientador e presidente da banca)

Data de aprovação

Novembro de 2007.

*Esta dissertação é dedicada à memória de meu primo José  
Arthur Weber, o Tutui.*

*Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pela acolhida durante mais de dois anos; ao meu orientador, Antônio Tarcísio Reis; ao CNPq, pela concessão da bolsa de estudos, viabilizando este trabalho.*

*Ao professor Rudiney, pela preciosa ajuda e intermediação para aquisição das imagens IKONOS; ao Paulo Calil e José Vicente Monteiro Correa, pelas informações referentes ao Campus/ UFSM.*

*Ao Beto e à Daniela Desconzi, pelas imagens cedidas do Centro de Santa Maria; a Regina Lorentz, acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo/ UFSM que, pacientemente, me auxiliou em tantos momentos.*

*À prefeitura de Santa Maria/ RS, pela permissão ao acesso dos dados, em especial ao Escritório da Cidade.*

*Agradeço à Janaína Fernandes e ao meu primo Rafael Tierling, pelo Abstract contido neste trabalho; aos acadêmicos dos cursos de graduação da UFSM, pela importante participação na coleta de dados desta pesquisa. Aos colegas do PROPUR, pela colaboração e amizade durante o curso, em especial: Clarissa Calderipe Montelli, Paula Gambim, Mateus Moretto e Vanessi Reis; à secretária Mariluz Grando, pela sua amizade e por todas as vezes que me auxiliou.*

*Finalmente, agradeço a Ana Lúcia Locatelli, minha mãe, Lise Anne Locatelli, minha irmã, que sempre apoiaram e incentivaram meus estudos; ao meu noivo David Krann Danda, que sempre esteve ao meu lado, incentivando meus estudos e o meu progresso, e aos meus amigos, que durante esses últimos dois anos me acompanharam nesta jornada.*

*Meu Muito Obrigada!*

## RESUMO

Essa pesquisa investiga a influência das variáveis físico-espaciais associadas à orientação nos espaços urbanos, a partir da percepção de grupos que diferem quanto ao gênero e grau de familiaridade com o espaço. O objetivo central é fornecer subsídios teóricos que possam auxiliar nas diretrizes de desenho urbano, de modo a garantir a maior facilidade na orientação espacial nos espaços urbanos, além de contribuir para um ambiente urbano de maior qualidade. Adota-se a cidade de Santa Maria (RS) como objeto de estudo por constituir, principalmente, uma área onde a concentração de indivíduos com diferentes níveis de familiaridade com o espaço é significativa. Da mesma forma, por possuir espaços heterogêneos em termos das variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais que tornam pertinente a comparação entre eles.

Os métodos de coleta e análise de dados fazem parte dos utilizados na área de pesquisa Ambiente e Comportamento. Os dados foram obtidos a partir de duas etapas: (1) levantamento de arquivo, entrevistas e mapas mentais, e (2) levantamento físico, questionário e mapas mentais, sendo esta etapa precedida de uma tarefa envolvendo orientação espacial isto é, a realização de um percurso no Centro da cidade.

Os resultados dessa investigação demonstram que existem relações evidentes entre os níveis de facilidade de orientação e as variáveis físico-espaciais associadas às características urbanas dos espaços. Primeiramente, fica evidente que a presença de marcos referenciais contribui positivamente para facilitar a orientação espacial. Para determinados espaços, a presença de sinalização, também tende a explicar os níveis de facilidade de orientação. Ademais, os resultados revelam que as medidas sintáticas, tais como, níveis de integração, Relativa Assimetria Real e inteligibilidade são consideradas importantes para as análises sobre navegação no espaço urbano. Espera-se que os dados encontrados despertem o interesse pelo desenvolvimento de outros estudos sobre a relação entre orientação espacial e características urbanas.

Palavras-chave: orientação espacial – características urbanas – gênero – grau de familiaridade

## ABSTRACT

This research investigates the influence of the physic-spatial variables associated to orientation in urban spaces, from the perception of groups that differ in gender and degree of familiarity to the space. The central purpose is to provide theoretic knowledge that can suppose urban design guidelines, thus guaranteeing greater easiness at wayfinding in urban spaces, as well as contributing for a higher quality urban atmosphere. It is adopted as study object the city of Santa Maria (RS) for constituting, mainly, an area where the individuals' concentration with different levels of familiarity with the space is significant. Likewise, for containing heterogeneous spaces in terms of the variables associated to the physic-spatial aspects that render the comparison among them pertinent.

The collecting methods and analyses of data are part of those used in the field of the research of the Environment and Behavior. The data were obtained through two stages: (1) field survey, interviews and mental maps, and (2) physical survey, questionnaire and mental maps, preceded by a task involving wayfinding, which means the accomplishment of a course Downtown.

The results of this investigation show that there are quite evident relations between the easiness of orientation levels and the physic-spatial variables associated to the urban features of the spaces. Initially, it is evident that the presence of marks contributes positively to facilitate the spatial orientation. For certain spaces, the presence of signage also tends to explain the levels of orientation easiness. Moreover, the results reveal that the syntactic measures, such as integration levels, Relative Asymmetry, Real Relative Asymmetry and intelligibility, are considered important for the analyses of navigation in the urban space. It is expected that the found data rouse the interest on the development of other studies about the relationship between spatial orientation and urban characteristics.

Key words: spatial orientation (wayfinding) – urban characteristics – gender – degree of familiarity

**SUMÁRIO**

AGRADECIMENTOS .....	V
RESUMO .....	VI
ABSTRACT .....	VII
SUMÁRIO .....	VIII
LISTA DE FIGURAS .....	XIV
LISTA DE TABELAS .....	XVII
CAPÍTULO 1: FATORES FÍSICO – ESPACIAIS E ORIENTAÇÃO ESPACIAL DOS USUÁRIOS	
1.1 INTRODUÇÃO .....	20
1.2 IDENTIFICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA DE PESQUISA .....	20
1.3 VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO PROBLEMA DE PESQUISA.....	22
1.4 PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO.....	24
1.4.1 OBJETIVOS.....	24
1.4.2 OBJETO DE ESTUDO .....	25
1.5 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS .....	25
1.6 SUMÁRIO .....	26
CAPÍTULO 2: CONDICIONANTES PARA A ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDOS	
2.1 INTRODUÇÃO .....	27



2.2 A ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO .....	27
2.2.1 ORIENTAÇÃO ESPACIAL: CONCEITO.....	27
2.2.2 A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO ESPACIAL .....	29
2.3 ORIENTAÇÃO E CONHECIMENTO ESPACIAL.....	34
2.3.1 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO ESPACIAL.....	35
<b>2.3.1.1 Processos de Percepção e Cognição.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.1.2 Formação e Representação da Imagem Ambiental .....</b>	<b>37</b>
<b>2.3.1.3 Conceito de Mapa Cognitivo .....</b>	<b>39</b>
<b>2.3.1.4 Importância dos Mapas Cognitivos para a Orientação Espacial .....</b>	<b>40</b>
2.3.2 ASPECTOS QUE AFETAM A REPRESENTAÇÃO CONHECIMENTO ESPACIAL...42	
2.4 VARIÁVEIS RELACIONADAS À ORIENTAÇÃO ESPACIAL.....	43
2.4.1 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO AMBIENTE CONSTRUÍDO – FATORES CONTEXTUAIS .....	46
<b>2.4.1.1 Presença de Marcos ou Pontos de Referência .....</b>	<b>46</b>
<b>2.4.1.2 Dispositivos de Sinalização .....</b>	<b>49</b>
<b>2.4.1.3 Configuração Espacial .....</b>	<b>51</b>
2.4.2 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO INDIVÍDUO – FATORES COMPOSICIONAIS ....56	
<b>2.4.2.1 Gênero .....</b>	<b>56</b>
<b>2.4.2.2 Grau de Familiaridade .....</b>	<b>58</b>
2.5 CONCLUSÃO .....	61
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	
3.1 INTRODUÇÃO .....	65
3.2 SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO .....	65
3.2.2 O PERFIL DA CIDADE DE SANTA MARIA/ RS .....	66
3.2.2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	68

<b>3.2.2.1 Características Homogêneas</b> .....	68
<b>3.2.2.2 Características Heterogêneas</b> .....	69
<b>3.2.2.3 Seleção dos Pontos de Origem e Destino</b> .....	74
3.3 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS .....	76
3.3.1 LEVANTAMENTO DE ARQUIVO .....	77
3.3.2 ENTREVISTAS E MAPAS MENTAIS .....	77
3.3.3 LEVANTAMENTO FÍSICO .....	78
3.3.4 QUESTIONÁRIO .....	79
3.4 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS .....	80
3.4.1 SELEÇÃO DOS RESPONDENTES .....	80
3.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DOS DADOS .....	81
3.6 TRABALHO DE CAMPO .....	84
3.7 SUMÁRIO .....	84
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	
4.1 INTRODUÇÃO .....	86
<b>4.2 IDENTIFICAÇÃO, NÍVEIS DE SATISFAÇÃO E ATRIBUTOS DOS PRINCIPAIS MARCOS REFERENCIAIS NO CENTRO DE SANTA MARIA</b> .....	<b>86</b>
4.2.1 DIFERENÇAS NA IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS MARCOS REFERENCIAIS EM FUNÇÃO DO GÊNERO E GRAU DE FAMILIARIDADE DOS INDIVÍDUOS .....	92
4.2.2 CONCLUSÃO DO ITEM 4.2 E DOS ASPECTOS ASSOCIADOS A ESSE .....	94
<b>4.3 ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM SANTA MARIA</b> .....	<b>97</b>
4.3.1 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO CENTRO DE SANTA MARIA .....	95
4.3.2 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS PERCURSOS .....	97
4.3.3 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO CAMPUS DA UFSM 102 .....	97
4.3.4 CONCLUSÃO DO ITEM 4.3 E DOS ASPECTOS ASSOCIADOS A ESSE .....	103

<b>4.4 FATORES ASSOCIADOS AOS NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM SANTA MARIA.....</b>	<b>104</b>
4.4.1 MARCOS REFERENCIAIS E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO .....	105
<b>4.4.1.1 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria.....</b>	<b>105</b>
<b>4.4.1.2 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos.....</b>	<b>107</b>
4.4.1.2.1 Aspectos que justificam a utilização dos marcos referenciais associados à facilidade de orientação nos percursos .....	114
4.4.1.2.1.1 Aspectos que justificam a utilização de prédios como marcos referenciais associados à facilidade de orientação nos percursos.....	114
4.4.1.2.1.2 Aspectos que justificam a utilização de praças como marcos referenciais associados à facilidade de orientação nos percursos.....	116
4.4.1.2.1.3 Aspectos que justificam a utilização de ruas como marcos referenciais associados à facilidade de orientação nos percursos.....	117
<b>4.4.1.3 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM .....</b>	<b>118</b>
<b>4.4.1.4 Conclusão do Item 4.4.1 e dos Aspectos Associados a Esse .....</b>	<b>120</b>
4.4.2 USO DE DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO .....	122
<b>4.4.2.1 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria .....</b>	<b>122</b>
<b>4.4.2.2 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos .....</b>	<b>127</b>
4.4.2.1.1 Tipos de dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação nos percursos.....	135
4.4.2.1.1.1 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso A.....	135

4.4.2.1.1.2 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso B .....	136
4.4.2.1.1.3 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso C.....	137
4.4.2.1.2 Adequação dos dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação nos percursos.....	139
<b>4.4.2.3 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM.....</b>	<b>142</b>
<b>4.4.2.4 Conclusão do Item 4.4.2 e dos Aspectos Associados a Esse .....</b>	<b>146</b>
<b>4.4.3 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO .....</b>	<b>148</b>
<b>4.4.3.1 Níveis de integração .....</b>	<b>148</b>
4.4.3.1.1 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria .....	148
4.4.3.1.2 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos.....	151
4.4.3.1.3 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM.....	157
<b>4.4.3.2 Grau de Inteligibilidade .....</b>	<b>159</b>
4.4.3.2.1 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria.....	159
4.4.3.2.2 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos.....	160
4.4.3.2.3 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM.....	161
<b>4.4.3.3 Grau de Acessibilidade Visual .....</b>	<b>161</b>
4.4.3.3.1 Grau de Acessibilidade Visual e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos.....	162
<b>4.4.3.4 Conclusão do Item 4.4.3 e dos Aspectos Associados a Esse .....</b>	<b>164</b>

<b>4.5 CONCLUSÃO .....</b>	<b>165</b>
CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	
5.1 INTRODUÇÃO .....	171
5.2 PROBLEMA DE PESQUISA, OBJETIVOS E MÉTODOS .....	171
5.3 PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS .....	173
5.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO .....	176
5.5 IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS....	178
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	180
ANEXO I .....	187
ANEXO II .....	192
ANEXO III .....	195
ANEXO IV .....	199
ANEXO V .....	203

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1: Jardim em Barcelona.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 2: Labirinto Catedral de Chartres.....</b>	<b>30</b>
<b>Figura 3: Núcleo de Palombara Sabina.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 4: Núcleo de Martina Franca.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 5: Theseus e o Minotauro.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 6: Plano de Reforma de Roma.....</b>	<b>31</b>
<b>Figura 7: Ciclo perceptivo.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 8: Processo de formação de imagens.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 9: Modelo Conceitual de Legibilidade.....</b>	<b>44</b>
<b>Figura 10: Modelo Estrutural de Legibilidade.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 11: Exemplos de sinais direcionais.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 12: Exemplos de sinais de identificação.....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 13: Modelo que identifica fatores que afetam a orientação espacial em pequena e média escala.....</b>	<b>55</b>
<b>Figura 14: Localização do município de Santa Maria.....</b>	<b>66</b>
<b>Figura 15: Vista parcial da cidade mostrando os rebordos do Planalto.....</b>	<b>67</b>
<b>Figura 16: Dispositivos de sinalização no Centro.....</b>	<b>69</b>
<b>Figura 17: Dispositivos de sinalização no Centro.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 18: Fotos aéreas parciais do Campus Universitário de Santa Maria/ RS.....</b>	<b>70</b>
<b>Figura 19: Campus/ UFSM.....</b>	<b>71</b>
<b>Figura 20: Imagem aérea da área central de Santa Maria/ RS.....</b>	<b>72</b>
<b>Figura 21: Delimitação da área de estudo.....</b>	<b>73</b>
<b>Figura 22: Mapa de Integração Global (Rn) do centro de Santa Maria.....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 23: Mapa de Integração Local (R3) do centro de Santa Maria.....</b>	<b>74</b>
<b>Figura 24: Pontos de origem e destino definidos à investigação.....</b>	<b>75</b>

<b>Figura 25: Principais marcos referenciais no Centro de Santa Maria .....</b>	<b>87</b>
<b>Figura 26: Catedral.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 27: Teatro Treze de Maio.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 28: Caixa Econômica Federal .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 29: Praça Saldanha Marinho.....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 30: Praça Saturnino de Brito .....</b>	<b>90</b>
<b>Figura 31: Antiga estrutura da Rua Alberto Pasqualini (Rua 24 Horas) .....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 32: Atual estado de manutenção da Rua Alberto Pasqualini, (Rua 24 Horas) .....</b>	<b>91</b>
<b>Figura 33: Percursos A, B e C de ida mais utilizados pelos participantes .....</b>	<b>98</b>
<b>Figura 34: Percursos A, B e C de volta mais utilizados pelos participantes .....</b>	<b>98</b>
<b>Figura 35: Percurso A e referenciais mencionados nos mapas cognitivos .....</b>	<b>108</b>
<b>Figura 36: Percurso B e referenciais mencionados nos mapas cognitivos .....</b>	<b>109</b>
<b>Figura 37: Percurso C e referenciais mencionados nos mapas cognitivos .....</b>	<b>111</b>
<b>Figura 38: Unidades edificadas do Campus da UFSM .....</b>	<b>119</b>
<b>Figura 39: Placas de sinalização no Calçadão.....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 40: Placas de sinalização na Praça Saturnino de Brito .....</b>	<b>125</b>
<b>Figura 41: Setas indicativas no Calçadão .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 42: Setas Indicativas com informações em apenas um dos lados .....</b>	<b>126</b>
<b>Figura 43: Percurso A e dispositivos de sinalização existentes .....</b>	<b>129</b>
<b>Figura 44: Percurso B e dispositivos de sinalização existentes .....</b>	<b>130</b>
<b>Figura 45: Percurso C e referenciais mencionados nos mapas cognitivos .....</b>	<b>131</b>
<b>Figura 46: Placas de identificação no Campus da UFSM.....</b>	<b>144</b>
<b>Figura 47: Placas de direção no Campus da UFSM.....</b>	<b>144</b>
<b>Figura 48: Identificação dos prédios no Campus da UFSM.....</b>	<b>146</b>
<b>Figura 49: Integração Global (Rn).....</b>	<b>149</b>
<b>Figura 50: Integração Local (R3).....</b>	<b>149</b>

<b>Figura 51: Integração Global (Rn) do Bairro Centro.....</b>	<b>150</b>
<b>Figura 52: Integração Local (R3) do Bairro Centro.....</b>	<b>150</b>
<b>Figura 53: Integração Global Percurso A (ida e volta).....</b>	<b>152</b>
<b>Figura 54: Integração Local Percurso A (ida e volta) .....</b>	<b>152</b>
<b>Figura 55: Integração Global Percurso B (ida e volta).....</b>	<b>153</b>
<b>Figura 56: Integração Local Percurso B (ida e volta) .....</b>	<b>153</b>
<b>Figura 57: Integração Global Percurso C (ida e volta).....</b>	<b>154</b>
<b>Figura 58: Integração Local Percurso C (ida e volta) .....</b>	<b>154</b>
<b>Figura 59: Integração Global (Rn) do Campus/ UFSM.....</b>	<b>158</b>
<b>Figura 60: Integração Local (R3) do Campus/ UFSM.....</b>	<b>158</b>
<b>Figura 61: Inteligibilidade no Bairro Centro .....</b>	<b>159</b>
<b>Figura 62: Inteligibilidade nos percursos A, B e C .....</b>	<b>160</b>
<b>Figura 63: Inteligibilidade no Campus da UFSM.....</b>	<b>161</b>
<b>Figura 64: Integração Visual do Percurso A (ida e volta).....</b>	<b>162</b>
<b>Figura 65: Integração Visual do Percurso B (ida e volta).....</b>	<b>163</b>
<b>Figura 66: Integração Visual do Percurso C (ida e volta).....</b>	<b>163</b>



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Dados gráficos obtidos na etapa de levantamento de arquivo .....	77
Tabela 2: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria.....	89
Tabela 3: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria x grau de familiaridade dos indivíduos.....	92
Tabela 4: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria x gênero dos indivíduos .....	93
Tabela 5: Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria por gênero dos usuários ..	95
Tabela 6: Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria por grau de familiaridade dos usuários.....	96
Tabela 7: Indicação de perder-se ou não no Centro de Santa Maria e níveis de facilidade de orientação.....	96
Tabela 8: Indicação de perder-se ou não no Centro de Santa Maria por grupos de usuários.....	97
Tabela 9: Facilidade de orientação espacial nos percursos.....	97
Tabela 10: Facilidade de orientação nos percursos em geral por gênero dos usuários ...	98
Tabela 11: Facilidade de orientação espacial nos percursos A, B e C, por gênero dos usuários.....	99
Tabela 12: Facilidade de orientação nos percursos em geral por grau de familiaridade dos usuários.....	100
Tabela 13: Facilidade de orientação espacial nos percursos A, B e C, por grau de familiaridade dos usuários.....	100
Tabela 14: Indicação de perder-se ou não nos percursos e dos níveis de facilidade de orientação.....	101
Tabela 15: Indicação de perder-se ou não nos Percursos por grupos de usuários.....	102
Tabela 16: Facilidade de orientação no Campus da UFSM por gênero dos usuários.....	102
Tabela 17: Indicação de perder-se ou não no Campus da UFSM e dos níveis de facilidade de orientação.....	103

<b>Tabela 18: Indicação de perder-se ou não no Campus da UFSM por grupos de usuários</b> .....	<b>103</b>
<b>Tabela 19: Existência de marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro</b> .....	<b>105</b>
<b>Tabela 20: Marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro por gênero e grau de familiaridade dos usuários</b> .....	<b>106</b>
<b>Tabela 21: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos</b> .....	<b>107</b>
<b>Tabela 22: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por gênero dos usuários</b> .....	<b>112</b>
<b>Tabela 23: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por grau de familiaridade dos usuários</b> .....	<b>113</b>
<b>Tabela 24: Existência de marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus</b> .....	<b>118</b>
<b>Tabela 25: Marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus por gênero dos usuários</b> .....	<b>119</b>
<b>Tabela 26: Existência de dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro</b> .....	<b>122</b>
<b>Tabela 27: Dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro por gênero e grau de familiaridade dos usuários</b> .....	<b>123</b>
<b>Tabela 28: Principais aspectos mencionados para facilitar a orientação espacial no Centro</b> .....	<b>126</b>
<b>Tabela 29: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos</b> .....	<b>127</b>
<b>Tabela 30: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por gênero dos usuários</b> .....	<b>132</b>
<b>Tabela 31: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por grau de familiaridade dos usuários</b> .....	<b>134</b>

<b>Tabela 32: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso A por grupos de usuários.....</b>	<b>136</b>
<b>Tabela 33: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso B por grupos de usuários.....</b>	<b>137</b>
<b>Tabela 34: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso C por grupos de usuários.....</b>	<b>138</b>
<b>Tabela 35: Percepção da adequação da sinalização existente e avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos .....</b>	<b>140</b>
<b>Tabela 36: Grau de satisfação com a sinalização existente e razões que justificam tal satisfação .....</b>	<b>141</b>
<b>Tabela 37: Existência de dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus .....</b>	<b>143</b>
<b>Tabela 38: Dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus por gênero dos usuários .....</b>	<b>145</b>
<b>Tabela 39: Principais aspectos mencionados para facilitar a orientação espacial no Campus.....</b>	<b>145</b>
<b>Tabela 40: Valores de Profundidade Média, Assimetria Relativa e Assimetria Relativa Real do Centro de Santa Maria .....</b>	<b>151</b>
<b>Tabela 41: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso A (ida e volta) .....</b>	<b>152</b>
<b>Tabela 42: Facilidade de orientação no Percurso A.....</b>	<b>153</b>
<b>Tabela 43: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso B (ida e volta) .....</b>	<b>154</b>
<b>Tabela 44: Facilidade de orientação no Percurso B .....</b>	<b>154</b>
<b>Tabela 45: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso C (ida e volta) .....</b>	<b>155</b>
<b>Tabela 46: Facilidade de orientação no Percurso C .....</b>	<b>155</b>
<b>Tabela 47: Tempo de realização dos percursos .....</b>	<b>156</b>

<b>Tabela 48: Tempo de realização dos percursos por grau de familiaridade dos participantes.....</b>	<b>157</b>
<b>Tabela 49: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Campus .....</b>	<b>Erro!</b>
<b>Indicador não definido.</b>	<b>158</b>
<b>Tabela 50: Valores de Integração visual para os pontos de origem e destino dos Percursos .....</b>	<b>164</b>

## **CAPÍTULO 1: FATORES FÍSICO – ESPACIAIS E ORIENTAÇÃO ESPACIAL DOS USUÁRIOS**

### **1.1 INTRODUÇÃO**

A infinidade de informações espaciais que compõem os cenários urbanos atuais, muitas vezes, reduz ou até mesmo anula sua função de orientar as pessoas espacialmente, podendo gerar dificuldades de orientação, comprometendo, dessa forma, a qualidade de vida dos usuários. Dificuldades acerca da orientação espacial, associadas aos fatores físico – espaciais nos espaços urbanos, têm gerado muitas discussões, tanto na esfera científica quanto para a sociedade em geral, já que a orientação é condição prévia de autonomia e bem estar pessoal. Assim, este estudo pretende abordar a referida temática, sendo neste capítulo introduzida a pesquisa desenvolvida. Inicialmente, identifica-se o problema de pesquisa e a importância do desenvolvimento deste estudo. Também são apresentados os diferentes tipos de variáveis associados às questões relativas à orientação espacial no meio urbano e exposta a proposta de investigação. Ademais, são descritas algumas definições conceituais consideradas necessárias à compreensão adequada deste estudo.

### **1.2 IDENTIFICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA DE PESQUISA**

Dentre os diversos campos do conhecimento, tais como psicologia ambiental, arquitetura, design gráfico, administração e marketing, estudos têm avaliado a influência de variáveis sociais, culturais e físico – espaciais na orientação espacial (WEISMAN, 1981; O'NEILL, 1992; PASSINI, 1992; LYNCH, 1997; DOGU & ERKIP, 2000; BASKAYA et. al, 2004; CHEBAT et. al, 2005; TLAUKA et. al, 2005). Entretanto, apesar de uma parcela significativa desses trabalhos se referirem às características físico – espaciais, a influência dessas variáveis na orientação espacial apresenta-se como um campo no qual ainda persistem lacunas.

Conforme a revisão da literatura, não existem estudos conclusivos, ou suficientemente esclarecidos, sobre a influência das variáveis físico-espaciais no desempenho da orientação

espacial no ambiente construído. As variáveis abordadas nem sempre são as mesmas e, além disso, os dados e/ ou métodos existentes são, muitas vezes, escassos e inadequados, gerando controvérsias (Abu-GHAZZEH, 1996).

Em função da dificuldade em avaliar os efeitos de múltiplas variáveis no campo de estudo, poucas pesquisas têm investigado a influencia de mais de uma variável arquitetônica na orientação espacial (O'NEILL, 1991b; KIM & PENN, 2004), contribuindo, dessa forma, para que a maioria dos trabalhos não considere o processo da maior ou menor facilidade de orientação como decorrência do somatório das diversas variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais do espaço urbano. Igualmente, não existem estudos que determinem de forma definitiva quais variáveis são atualmente mais significativas para a maior facilidade de orientação espacial e que explorem o comportamento dos usuários do espaço urbano na realidade nacional.

Ao investigar a realidade dos trabalhos existentes sobre a relação entre variáveis físico-espaciais e a orientação espacial, percebe-se ainda que uma grande parcela está focada na avaliação de edifícios complexos e, embora sua consideração no espaço urbano tenha sido o assunto de alguns estudos desde o início dos anos sessenta (p.ex. LYNCH, 1960; GOLLEDGE; STIMSON, 1997), no contexto brasileiro, estudos desta natureza ainda são incipientes e pouco difundidos. Assim, não se verifica um entendimento sobre a existência de problemas de orientação nos espaços urbanos para a realidade brasileira, nem tampouco sobre a importância da orientação espacial. Logo, tais aspectos e relações necessitam ser melhor examinados no contexto de cidades brasileiras, já que os estudos realizados até o momento tem privilegiado a realidade anglo-saxão (p.ex. HAQ, 1999).

A importância do problema de pesquisa fica evidenciada por um conjunto de estudos realizados ao longo das últimas décadas. Tais estudos identificam que, dentre várias relações entre o ambiente físico e o indivíduo, é comum este tornar-se desorientado espacialmente. Dessa forma, é gerado um sentimento de insegurança e estresse nos indivíduos, provocando ineficiência na circulação e na acessibilidade (LANG, 1987; PASSINI, 1992). Assim, quando os indivíduos estão desorientados, vêm à tona os processos que envolvem a orientação espacial, tornando-os mais importantes (Abu-OBEID, 1988; CARPMAN & GRANT, 2002).

Dentro desse contexto, partindo-se do princípio de que o movimento e a locomoção são características básicas e gerais das ações humanas no ambiente (GARLING and GOLLEDGE, 1987), deve-se destacar que a vida urbana contemporânea reforça continuamente a necessidade da orientação. Um exemplo disso é o nível potencial de perigo pessoal encontrado em muitas áreas de metrópoles, o qual pode ser comparado com a necessidade de

sobrevivência em um ambiente selvagem: nestas condições, a certeza da localização e da capacidade de escolher o caminho com os riscos mínimos é essencial (LOZANO, 1992).

A literatura evidencia também que a incerteza da localização, isto é, a desorientação espacial, pode conduzir os indivíduos a evitar ou até mesmo sair de um lugar. Por outro lado, um ambiente que facilite a orientação pode despertar sentimentos positivos e um desejo de (re) visitá-lo (CUBUKCU & NASAR, 2005). Segundo Passini (1992), a condição de estar desorientado é um problema que tem preocupado a humanidade desde o passado e, como o ambiente construído tem crescido em tamanho e complexidade, esse problema tem-se intensificado com o passar dos anos, pois fatalidades têm sido atribuídas, por exemplo, a dificuldades de encontrar um endereço em uma área residencial ou na dificuldade de uma ambulância em localizar um apartamento em uma emergência. Dessa forma, parece relevante que a orientação espacial seja considerada como um fator significativo no contexto da paisagem urbana, pois é um importante aspecto para um ambiente com eficiência funcional, seja na escala de uma cidade ou de um edifício. Entretanto, o autor salienta haver um perigo evidente de decair em um funcionalismo simplista, um movimento que conduz ao desinteresse ou até, a monotonia ambiental.

Portanto, espera-se que este estudo constitua uma fonte de subsídios teóricos à definição de diretrizes de desenho urbano, de modo que a capacidade de orientação no espaço urbano seja um fator que contribua para o sentimento de bem estar dos indivíduos, assim como para a qualidade de vida desses. Não basta apenas avaliar as causas e conseqüências que podem resultar da incapacidade das pessoas em encontrar seu destino. Tem-se, contudo, que incluir os processos que envolvem a orientação espacial nas estratégias de planejamento, e buscar formas de auxiliar a diminuição das conseqüências e de erradicar das causas existentes.

### **1.3 VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO PROBLEMA DE PESQUISA**

Vários são os fatores reconhecidos como influentes na orientação dos espaços e, conseqüentemente, no comportamento dos indivíduos que por esses “navegam”. Diversos estudos, principalmente no exterior, têm investigado esses fatores e suas conseqüências para o ambiente construído (O’NEILL, 1992; PASSINI, 1992; LAWTON, 1996; LYNCH, 1997; WILSON,

1999; DOGU & ERKIP, 2000; BASKAYA et. al, 2004; CHEBAT et. al, 2005; CUBUKCU & NASAR, 2005).

Quanto às variáveis associadas ao problema desta pesquisa, pode-se dizer que envolvem aspectos ligados às características físicas dos lugares (fatores contextuais), assim como aspectos relacionados às características dos indivíduos (fatores composicionais), sendo tais variáveis necessárias para suprir às necessidades humanas relacionadas ao ambiente, além de influenciarem na apropriação dos espaços urbanos.

Considerando as variáveis contextuais que interferem na orientação espacial, existe uma vasta literatura (WEISMAN, 1981; LANG, 1987; PASSINI, 1992; LYNCH, 1997; Abu-OBEID, 1998; PRESTOPNIK & ROSKOS, 2000; CARPMAN & GRANT, 2002; CUBUKCU & NASAR, 2005) que aborda dentre outras, a relação entre as características formais e configuracionais do espaço e a orientação (HAQ, 1999; KIM, 2001). Assim, cabe mencionar que aspectos como a configuração espacial, os dispositivos de sinalização, a presença de marcos ou pontos de referência e o grau de acessibilidade visual aos espaços relacionam-se a maior ou menor facilidade de orientação no espaço construído. Neste estudo, considerando-se a presença de marcos referenciais, são consideradas propriedades atribuídas aos marcos tais como: forma, altura, cor, volume, etc.

Relacionado aos fatores composicionais, pode-se citar características dos próprios usuários, incluindo, dentre outras, a faixa etária, o gênero, a cultura, o nível socioeconômico, o estilo de vida, as experiências passadas e o grau de familiaridade com o espaço (LANG, 1987; KAPLAN & KAPLAN, 1989; LAWTON, 1996; GOLLEDGE & STIMSON, 1997; LYNCH, 1997; LAWTON & KALLAI, 2002). Entretanto, de acordo com investigações realizadas, os fatores composicionais que parecem influenciar mais diretamente na orientação espacial compreendem as características referentes ao gênero e ao grau de familiaridade do indivíduo com o espaço (LAWTON, 1996; PRESTOPNIK & ROSKOS-EWOLDSEN, 2000; MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001; LAWTON & KALLAI, 2002; KATO & TAKEUCHI, 2003; BASKAYA et al., 2004; TLAUKA et al., 2005; CHEBAT et al., 2005), sendo, dessa forma, abordados nessa dissertação.

A partir do contexto apresentado, são identificados os aspectos físico-espaciais, bem como as variáveis associadas aos usuários, abordadas nesse estudo.



## 1.4 PROPOSTA DE INVESTIGAÇÃO

### 1.4.1 OBJETIVOS

O presente estudo pretende contribuir para a investigação sobre orientação espacial, apresentando como objetivo geral:

- Fornecer subsídios teóricos que possam auxiliar nas diretrizes de desenho urbano, de modo a garantir uma maior facilidade na orientação nos espaços urbanos, além de contribuir para um ambiente urbano de maior qualidade, considerando a percepção do transeunte.

Relacionada a problemática do estudo, também destaca-se como objetivo específico:

- Investigar a relação existente entre um conjunto de variáveis físico – espaciais que diz respeito à arquitetura e ao desenho urbano, associado à facilidade de orientação espacial nos espaços urbanos, a partir da percepção do pedestre;

Ademais, pretende-se considerar os interesses de diferentes categorias de usuários, a fim de verificar se é possível determinar diretrizes abrangentes, que satisfaçam simultaneamente a distintos grupos de usuários quanto à facilidade de orientação espacial no ambiente. Considerando esse aspecto, no desenvolvimento desta investigação, são determinados como objetivos específicos desta pesquisa:

- Verificar se há similaridades e/ ou distinções entre as percepções dos grupos que variam quanto ao gênero (masculino e feminino), em relação à avaliação dos níveis de facilidade de orientação no espaço urbano.
- Verificar se há similaridades e/ ou distinções entre as percepções dos grupos que variam quanto ao grau de familiaridade com o espaço (mais familiar e menos familiar), em relação à avaliação dos níveis de facilidade de orientação no espaço urbano.
- Verificar se há similaridades e/ ou distinções entre as percepções dos grupos que variam quanto ao grau de familiaridade com o espaço (mais familiar e menos familiar) e quanto ao gênero (feminino e masculino) em relação às variáveis associadas à orientação no espaço urbano.

Com isso, pretende-se definir subsídios teóricos à formulação de diretrizes, fundamentados nos níveis de satisfação dos indivíduos relacionados aos aspectos que interferem na facilidade de orientação espacial, de modo que os planejadores urbanos compreendam como o desempenho na orientação se relaciona aos atributos físicos do ambiente. Também, espera-se que os resultados auxiliem nos debates acerca do desenho urbano, considerando a boa orientação como um importante critério de projeto para o ambiente construído, e ainda como um fator significativo no contexto da paisagem urbana, para tornar as cidades mais aprazíveis aos seus usuários.

#### 1.4.2 OBJETO DE ESTUDO

É delimitado ao estudo de caso um município caracterizado por possuir critérios que satisfaçam os propósitos deste trabalho. Tais critérios correspondem, principalmente, a uma área onde a concentração de indivíduos com diferentes níveis de familiaridade com o espaço seja significativa. Por apresentar essa pré-condição é definida a cidade de Santa Maria, localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, como objeto de estudo desta dissertação. Além disso, contribui para essa seleção, a facilidade de obtenção dos dados gráficos, fotográficos e teóricos, em função de estudos já desenvolvidos pela autora desta dissertação.

#### 1.5 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

Com o objetivo de evitar entendimentos ambíguos e errôneos no decorrer da leitura, considera-se relevante definir exatamente o significado de alguns termos empregados ao longo desta pesquisa.

- 1) Percurso: esse termo corresponde ao espaço percorrido pelo indivíduo entre dois pontos.
- 2) Maior facilidade de orientação espacial: esse termo corresponde a quando a estrutura do espaço é claramente entendida pelos usuários, evitando que os mesmos tenham a sensação de estarem perdidos ou desorientados.
- 3) Menor facilidade de orientação espacial: esse termo corresponde a quando os indivíduos encontram dificuldades para se locomover ou para encontrar um destino específico.

## 1.6 SUMÁRIO

1) Capítulo 1: este é o capítulo introdutório, o qual apresenta o problema de pesquisa, bem como as variáveis a esse associadas, a proposta para esta investigação e algumas definições conceituais necessárias a melhor compreensão desta pesquisa.

2) Capítulo 2: este capítulo compreende a revisão da literatura em função das variáveis associadas à proposta de investigação, sendo apresentadas as justificativas à seleção destas e as relações a serem examinadas.

3) Capítulo 3: este capítulo aborda a metodologia adotada para a investigação. Apresenta os aspectos relativos à operacionalização das variáveis, bem como as relações a serem examinadas. Ademais, apresenta dados pertinentes aos critérios adotados para a seleção do objeto de estudo, os métodos de coleta e de análise de dados, a seleção dos percursos investigados e dos grupos de usuários, assim como os principais aspectos sobre a realização do trabalho de campo.

4) Capítulo 4: neste capítulo são apresentados a análise dos dados e os resultados obtidos, sendo verificadas as relações propostas.

5) Capítulo 5: neste último capítulo são revistos os objetivos da pesquisa, os principais resultados obtidos, elaboradas as conclusões e comentadas às implicações a pesquisas futuras e ao aprofundamento da problemática abordada.

## **CAPÍTULO 2: CONDICIONANTES PARA A ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**

### **2.1 INTRODUÇÃO**

O objetivo deste capítulo é analisar, através da revisão da literatura, os fatores que interferem no desempenho relativo à orientação no ambiente construído. São abordados o conceito e a importância do tema “orientação espacial”, os problemas gerados pelas dificuldades de orientação e a aquisição do conhecimento espacial, incluindo os aspectos que afetam a representação desse conhecimento nos indivíduos, além das variáveis relacionadas à orientação espacial. As informações e argumentos apresentados sustentam a seleção das variáveis e as relações entre elas a serem investigadas nesta pesquisa.

### **2.2 A ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO**

#### **2.2.1 ORIENTAÇÃO ESPACIAL: CONCEITO**

Orientação espacial é uma expressão que não tem uma compreensão exata na língua inglesa, onde é denominada “*wayfinding*”. Segundo Haq (1999), não existem registros desse termo na enciclopédia Britânica (*on line*), nem no dicionário Inglês Oxford. No entanto, sabe-se que o termo “*wayfinding*” foi desenvolvido no final da década de 70 (DOWN & STEA, 1977; PASSINI, 1977, apud, PASSINI, 1996), e para a língua portuguesa pode ser substituído pela noção de orientação espacial ou navegação espacial.

O termo orientação espacial indica conhecimento sobre onde a pessoa está e como chegar a um determinado lugar de destino (CARPMAN; GRANT, 2002). Essa conceituação tem sido afirmada por estudos, tais como os de Garling e Golledge (1987), Peponis, et. Al (1990), Passini (1992), Lozano (1992), Golledge (1992), os quais asseguram que a orientação corresponde a um modo de ação, isto é, ao comportamento dos indivíduos frente aos espaços naturais e construídos.

A orientação espacial não se limita à habilidade do indivíduo de representação do espaço (mapa cognitivo), mas inclui todo o processo mental que é envolvido na mobilidade intencional (PASSINI, 1996). Logo, a orientação envolve cognição para identificar atributos formais e simbólicos, locais, e guiar o movimento seqüencial baseado nestes aspectos.

Numa abordagem mais genérica, argumenta-se que a orientação espacial deveria ser vista como sendo uma interface às decisões navegacionais vinculadas a um plano de viagem (GARLING et al., 1984, 1986a, apud GARLING e GOLLEDGE, 1987). Tal argumento, o qual incorpora a noção de representação espacial, é definido em termos de resolução de problemas espaciais e tem sido estudado com maior precisão por Passini (1992), sendo composto de três etapas relacionadas: a formação de mapas cognitivos, a tomada da decisão e a execução da decisão (PASSINI, 1992).

A “formação dos mapas cognitivos”, segundo Passini (1992, p. 66), é um processo de aquisição da forma e preservação da informação e conhecimento espaciais; já a “tomada da decisão” é o estágio no qual o indivíduo faz escolhas entre os possíveis percursos da ação; e a “execução da decisão” é o último estágio, no qual o indivíduo transforma sua decisão em ação. Todas essas etapas requerem informação ambiental; algumas podem ser percebidas diretamente no local, algumas recuperadas de experiências prévias ou deduzidas a partir de uma combinação das informações existentes (PASSINI, 1984; PASSINI, 1996). Por exemplo, para um indivíduo deslocar-se de um ponto A ao B existe uma hierarquia de decisões que são estruturadas. O auge da hierarquia é quando se atinge o destino desejado, sendo que a parte mais baixa nessa hierarquia é a decisão que conduz diretamente a ação comportamental, tal como “abrir a porta”, “acessar o hall”, “seguir o corredor” (PASSINI, 1996, p. 322).

Nessa hierarquia entre o ponto mais elevado e a parte mais baixa, portanto, existe a *decisão do plano*, que representa toda a decisão necessária para resolver problemas de orientação e também indica quais decisões são feitas. Em outras palavras, expressa a lógica da solução da orientação espacial. Sendo assim, as etapas da tomada e execução da decisão são construídas em função dos processos de percepção e cognição, que são dois componentes básicos para o processamento das informações (ARTHUR & PASSINI, 1992, apud, ABU-Obeid, 1998).

Em vista disso, para fins desta investigação, quando bem sucedida, a orientação envolve o conhecimento sobre onde se está, sobre qual o destino, a melhor rota a seguir, a capacidade de reconhecer o destino, e de encontrar o caminho de volta (CARPMAN & GRANT, 1993, apud, CARPMAN & GRANT, 2002). Contrariamente, a desorientação ou ‘perder-se’ remete a não saber onde se está, ou como chegar onde se precisa ir.

Logo, um espaço é caracterizado pela facilidade de orientação espacial quando sua estrutura é claramente entendida (PASSINI, 1996). Já, locais que não favorecem a orientação correspondem àqueles onde o indivíduo encontra dificuldades para se locomover ou para encontrar um destino específico (CUBUKCU & NASAR, 2005).

Por tudo isso, entende-se que o comportamento relativo à orientação espacial pode ser considerado uma expressão dos processos cognitivos dos indivíduos e, por essa razão, a ação recíproca entre pessoas e ambiente é considerada um aspecto fundamental na orientação (CARPMAN & GRANT, 2002).

### 2.2.2 A IMPORTÂNCIA DA ORIENTAÇÃO ESPACIAL

O tema “orientação espacial” tem sido relevante para as pesquisas na área ambiente-comportamento (p. ex. HAQ, 1999). Estudos recentes relacionam o assunto, principalmente, a edifícios complexos, tais como, *shoppings centers*, hospitais, aeroportos, museus (WEISMAN, 1981; PASSINI, 1992; LAWTON, 1996; HAQ, 1999; DOGU & ERKIP, 2000; BASKAYA et al., 2004; CHEBAT et al., 2005; RIBEIRO & MONT’ALVÃO, 2006), campus universitários (ABU-GHAZZEH, 1996, 1999; ABU-OBEID, 1998), bem como ao espaço urbano (KIRASIC et al., 1984; GOLLEDGE et al., 1985; MONTELLO, 1991; KIM, 2001; ROVINE e WEISMAN, 1989, apud, HAQ & GIROTTO, 2003).

Todavia, apesar de ser um foco de estudos mais recente, a importância da orientação espacial pode ser percebida, através da história, desde a criação dos labirintos, manifestados em edificações, jardins (Figuras 1 e 2) e em muitas outras formas da criatividade humana (PASSINI, 1992).



**Figura 1: Jardim em Barcelona**

Fonte: [www.quotidianoviaggi.it](http://www.quotidianoviaggi.it)



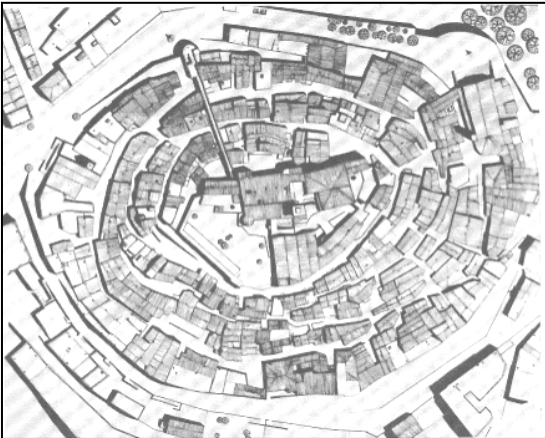
**Figura 2: Labirinto Catedral de Chartres**

Fonte: [www.paxworks.com/products](http://www.paxworks.com/products)

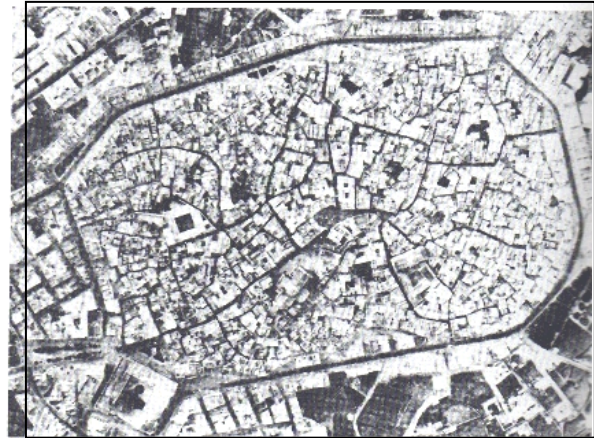
Os labirintos têm permanecido na história por pelo menos cinco mil anos, sendo que uma de suas funções mais evidentes é a desorientação, por razões de defesa, confundindo os indivíduos, com a intenção de distorcer sua capacidade de visualizar a forma total da estrutura (LANG, 1987; PASSINI, 1992).

Assim, os labirintos despertam nos indivíduos o pavor de estar perdido e o perigo associado à não encontrar o caminho. Na antiguidade, segundo Passini (1992), os labirintos foram aplicados em formas reais e simbólicas para excluir o indesejável ou pelo menos dificultar o acesso da pessoa não experiente a um determinado local. Por exemplo, “as pirâmides do Egito e edificações labirínticas atribuídas à Herodotus são aplicações físicas concretas direcionadas a proteção contra inimigos ou invasores destruidores” (Passini, 1992, p. 12).

Além disso, a idéia de exclusão e passagem condicional também encontrou uso na proteção de aglomerações urbanas (Figuras 3, 4 e 5). Nessa, os labirintos serviam como um sistema de defesa; acessos estreitos e sinuosos às cidades e camadas complexas de paredes são freqüentemente mencionadas na literatura (Passini, 1992). Logo, uma cidade que era vista como um labirinto ou protegida por um, era entendida, pelos inimigos, como sendo difícil ou impossível de ser acessada.

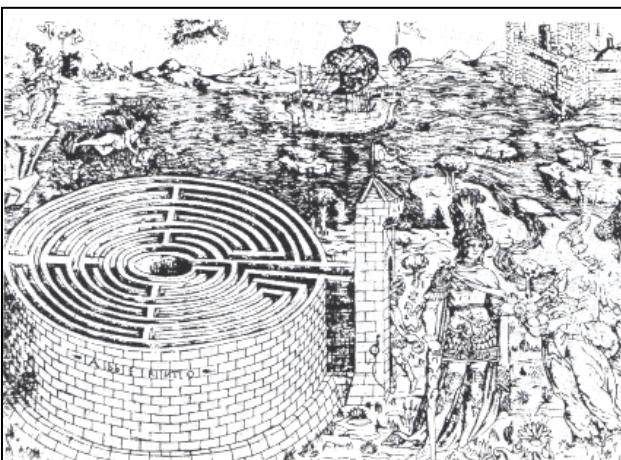


**Figura 3: Núcleo de Palombara Sabina**  
Fonte: Passini, 1992, p. 15

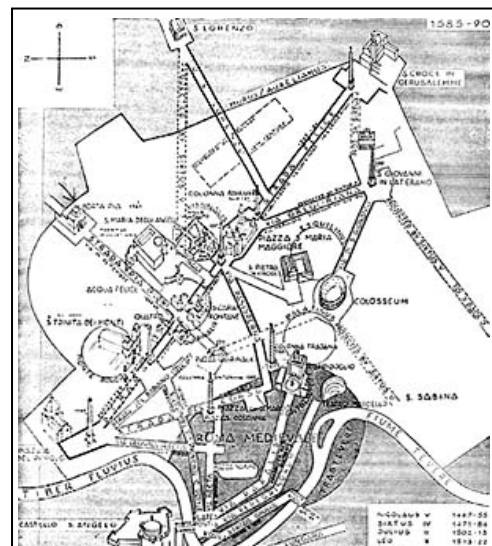


**Figura 4: Núcleo de Martina Franca**  
Fonte: Passini, 1992, p. 16

Salienta-se a importância da navegação no contexto histórico, após o grandioso e muito divulgado Plano de Reforma de Roma (Figura 6), durante o reinado do Papa Sexto V (1585 a 1590). Nesse, os principais monumentos da cidade eram ligados por meio de ruas largas e seus cruzamentos eram marcados com monumentos estrategicamente localizados, não necessariamente no centro de um espaço aberto, mas de modo que constituíssem pontos focais na paisagem e marcas de referência que os peregrinos pudessem identificar com facilidade (RYKWERT, 2004, p. 65). Dessa forma, o Papa queria que tais pontos organizassem o movimento – especificamente o percurso das procissões entre as sete basílicas mais importantes, facilitando a orientação espacial para os peregrinos.



**Figura 5: Theseus e o Minotauro**  
Fonte: Passini, 1992, p. 5



**Figura 6: Plano de Reforma de Roma**  
Fonte: Internet



Ainda, através dos relatos de Lynch (1997), na publicação de sua obra *A Imagem da Cidade*, em 1960, o autor expõe, o exemplo de uma tribo da Austrália Central, que pela experiência adquirida ao longo dos anos de suas vidas e pelas instruções de orientação herdadas de seus antepassados, conheciam a cadeia de pequenos poços de água que lhes permitia atravessar o deserto e dele saírem vivos, após anos de seca em seu território. Além disso, a importância da orientação é revelada quando o autor menciona sobre o Medjbed do Saara, via percorrida por camelos, onde perder o caminho pode significar a morte.

Assim, a necessidade da orientação é essencial para a sobrevivência diária dos humanos no ambiente, sendo esta, uma exigência psicológica ainda sentida mesmo sem um perigo direto; uma das experiências mais apreensivas é perder-se em um local que era supostamente conhecido (LOZANO, 1992).

Nas últimas décadas, a importância da orientação para os usuários do espaço construído vem sendo evidenciada por um conjunto de estudos científicos, que investigam a influência da orientação sobre o comportamento humano (WEISMAN, 1981; ABU-GHAZZEH, 1996; LAWTON, 1996; MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001; BASKAYA, et al., 2004; TLAUKA et al., 2005; CHEBAT et al., 2005; MONT'ALVÃO & CHELLES, 2006), assim como identificam fatores ambientais que interferem nos processos de orientação espacial (WEISMAN, 1981; PASSINI, 1992; O'NEILL, 1992; HAQ, 1999; KIM, 2001; CARPMAN & GRANT, 2002; HAQ & GIROTTO, 2003; KIM & PENN, 2004; CUBUKCU & NASAR, 2005).

A capacidade de orientação é um fator que interfere nas relações entre os indivíduos e o meio em que vivem (LANG, 1987; LYNCH, 1997) e, dificuldades de orientação têm efeitos negativos em nossa vida diária (ABU-OBEID, 1998). Assim, tais efeitos podem ser uma fonte de estresse ambiental (LANG, 1987) resultando em sensações desagradáveis e, por vezes, afetando a atitude das pessoas (PASSINI, 1996; PASSINI, 1992; CARPMAN & GRANT, 2002).

Os problemas gerados pela dificuldade de orientação, geralmente, relacionam-se ao fato dos indivíduos perderem-se no ambiente. Perder-se completamente talvez seja uma experiência bastante rara para a maioria das pessoas que vivem nas cidades modernas (LYNCH, 1997, p. 4), pois, os indivíduos contam com o reforço da presença dos outros e com recursos especiais que auxiliam a sua orientação, tais como: mapas de indicação, nomes de ruas e numeração de edificações, sinais de trânsito e placas de itinerários de ônibus. Entretanto, “as pessoas perdem-se com frequência” (PASSINI, 1996, p. 320), seja em espaços públicos, edifícios complexos, viajando em auto-estradas ou, até mesmo, ao realizarem funções cotidianas, tais como, cuidar da saúde ou recreação (GARLING & GOLLEDGE, 1987; PASSINI, 1996).

Assim, alguns usuários do ambiente construído, quando encontram dificuldades de orientação, são contagiados por um sentimento de incompetência, ao qual eles atribuem a ausência do “senso de orientação” (PASSINI, 1996, p. 319). Todavia, outros usuários culpam os arquitetos e projetistas por planejarem locais confusos e por fornecer sinalizações incompreensíveis (PASSINI, 1996). Seja quem for o culpado, a experiência de perder-se é desagradável, irritante e afeta a atitude das pessoas, em geral, em qualquer lugar (PASSINI, 1996).

Além dos efeitos negativos que afetam o indivíduo e da apreciação negativa do ambiente físico, dificuldades de orientação podem resultar em problemas administrativos (p. ex. CHEBAT et al., 2005), pois, em particular para os *shoppings centers*, problemas de orientação afetam diretamente o setor financeiro. Assim, a facilidade de circulação dentro de um edifício, o tempo economizado por não precisar pedir informação e o tempo despendido pelos funcionários para indicar direções, são problemas da eficiência do edifício e tem impacto financeiro que, reconhecidamente, não é fácil de computar (PASSINI, 1996; CARPMAN & GRANT, 2001, apud, CARPMAN & GRANT, 2002).

Dificuldades de orientação podem ter conseqüências na funcionalidade dos espaços, criando problemas de segurança, ineficiência na acessibilidade e circulação. Por exemplo, a idéia de criar *shoppings centers* labirínticos onde as pessoas gastariam mais tempo vagando em volta, logo, potencialmente comprando mais, tem sido rejeitada pelos planejadores contemporâneos pelas numerosas reclamações e avaliações negativas da produtividade comercial (PASSINI, 1996). Ademais, estudos que investigam a relação entre motoristas e a orientação espacial indicam que problemas de orientação podem “gerar desperdício de tempo, combustível e, contribuir para o congestionamento do tráfego” (BURNS, 1998, p. 209).

Não obstante, a desorientação pode ocasionar histórias trágicas como, por exemplo, quando indivíduos encontram-se em situações de emergência, envolvendo riscos de vida, onde as decisões de orientação espacial têm que ser tomadas rapidamente. Alguns estudos observam que pessoas expostas a tais situações tendem a utilizar rotas familiares, para saírem de uma edificação, ao invés de saídas de emergência (CANTER, 1980, apud, PASSINI, 1996).

Ainda, outros acontecimentos desastrosos como o caso de vítimas de ataque cardíaco, que chegaram tardiamente à sala de emergência, em função do motorista da ambulância em que estavam não conseguir encontrar o caminho (DEPARLE, 1989, apud, CARPMAN & GRANT, 2002), ou relatos de turistas que se perdem indo parar em áreas de alta criminalidade, dentre outros, são exemplos de problemas gerados pela dificuldade de orientação.

A literatura evidencia, ainda, que a desorientação espacial pode conduzir os indivíduos a evitar ou até mesmo a sair de um determinado espaço (CUBUKCU & NASAR, 2005). Lynch (1997, p. 4) já argumentava que “se alguém sofrer o contratempo da desorientação, o sentimento de angústia – o mesmo de terror – que o acompanha irá mostrar com que intensidade a orientação é importante para a nossa sensação de bem-estar”. Assim, se um local facilita a orientação espacial, ele contribui para a qualidade de vida das pessoas (PASSINI, 1992), podendo despertar sentimentos positivos e um desejo de (re) visitá-lo (CUBUKCU & NASAR, 2005).

Os problemas gerados pela dificuldade de orientação revelam a importância e magnitude de estudos relacionados à mesma. Portanto, entende-se que dificuldades acerca da navegação espacial podem interferir na funcionalidade tanto de espaços públicos como em edificações e, conseqüentemente, “ameaçar a autonomia pessoal e a qualidade de vida dos indivíduos” (PASSINI, et al., 2000, p. 685). Logo, a boa orientação deveria ser adotada como um importante critério de projeto para o ambiente construído (PASSINI, 1980 a,b, 1984a,b; GARLING et al., 1986 apud ABU-GHAZZEH, 1996), sendo considerada um fator significativo no contexto da paisagem urbana para tornar as cidades mais aprazíveis aos seus usuários.

### **2.3 ORIENTAÇÃO E CONHECIMENTO ESPACIAL**

Para que um indivíduo se oriente adequadamente numa determinada área é necessário que o mesmo possua certo conhecimento da mesma ou que tenha facilidade em adquirir tal conhecimento na medida em que se desloca pela área. O conhecimento espacial consiste do conhecimento acerca dos caminhos e da localização no ambiente (GARLING & GOLLEDGE, 1987).

Em vista disso, para agir eficazmente no espaço, as pessoas necessitam representações mentais desse espaço. As representações mentais são construções baseadas em elementos, as coisas no espaço, e as relações espaciais entre eles (TVERSKY, 2003), ou seja, o mapa cognitivo que cada indivíduo é portador, rendendo representações mentais diferentes (KAPLAN, 1976, apud, O'NEILL, 1992, p. 319; LYNCH, 1997).

## 2.3.1 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO ESPACIAL

### 2.3.1.1 Processos de percepção e cognição

Para fins desta pesquisa, a abordagem perceptiva e cognitiva é adotada, como parte da área de estudos Ambiente-Comportamento, com o objetivo de avaliar o espaço urbano, assumindo que a qualidade de tais espaços está diretamente ligada às atitudes e aos comportamentos de seus usuários, como consequência das experiências espaciais possibilitadas pelos ambientes construídos. Através dos conceitos de percepção e cognição, e das teorias existentes, pode-se inferir que:

“A análise e avaliação do ambiente físico são realizadas por meio dos processos de percepção e cognição, os quais permitem o estabelecimento de relações, entre o indivíduo e o ambiente físico, baseadas num conjunto de transações entre os estímulos sensoriais percebidos e as experiências prévias dos usuários, e os seus valores e motivações, que vão influenciar as reações físicas (comportamento) e mentais (atitudes) dos usuários em relação ao ambiente físico (REIS & LAY, 2006, p. 25)”.

Dessa forma, considerando as várias maneiras que uma pessoa pode se relacionar com o ambiental espacial e com os destinos, através dos processos perceptivos e cognitivos, a memória e a aprendizagem são, segundo Passini (1984) e Sanoff (1991), aspectos essenciais para explicar como as pessoas encontram seus caminhos no espaço.

A percepção ambiental é baseada no estímulo “aqui e agora”, isto é, na localização específica no espaço e num dado momento (HELF, 1997, p. 94). A percepção caracteriza-se por ser um processo através do qual, o indivíduo obtém as informações diretamente do ambiente onde está inserido, ou seja, relaciona-se a uma experiência imediata e depende de um estímulo.

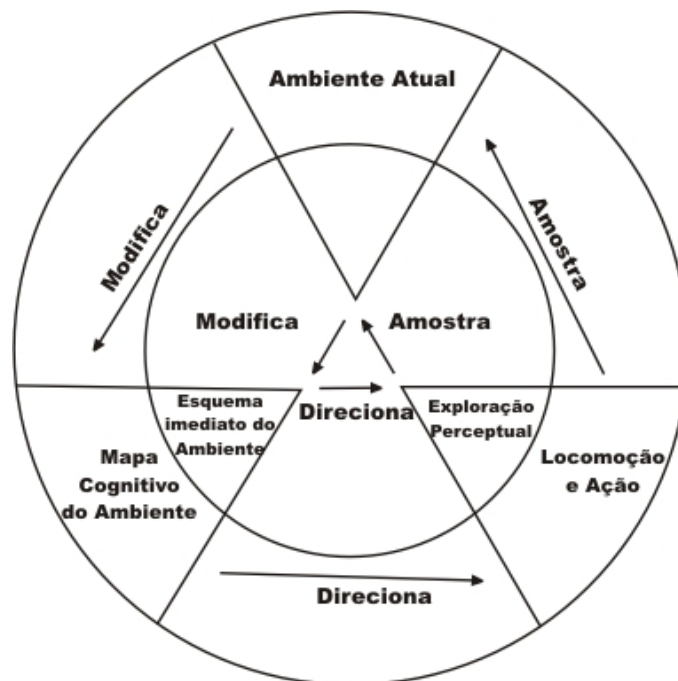
Além disso, a percepção remete ao impacto visual causado no observador por características morfológicas dos objetos, enquanto que a cognição implica na associação dessas características a significados gerados, por exemplo, a partir da cultura, experiências passadas e valores dos indivíduos (LANG, 1987; PASSINI, 1992; GOLLEDGE & STIMSON, 1997).

Todavia, a cognição não necessita relacionar-se diretamente com o que está acontecendo no espaço visível. A cognição envolve a interação dos processos humanos internos tais como a memória, o raciocínio e o próprio comportamento, tal como a orientação espacial e a escolha de caminhos no "mundo real", que tem forma e conteúdos específicos (Haq, 1999, p. 44.3).

Neste estudo, percepção e cognição são tratados como etapas complementares, em que o produto final desses dois processos corresponde à representação mental que um indivíduo faz de um ambiente real. A natureza desse processo, percepção/ cognição, é resultado de um “processo bilateral entre o observador e seu ambiente” (LYNCH, 1997, p. 7). Segundo Lynch (1997, p. 149):

“O que o indivíduo vê é baseado na forma exterior, mas o modo como ele interpreta e organiza isso, e como dirige sua atenção, afeta por sua vez aquilo que ele vê. O organismo humano é extremamente adaptável e flexível, e grupos diferentes podem ter imagens muitíssimo diferentes da mesma realidade exterior”.

Ainda, os conceitos de percepção e cognição remetem a uma diferenciação em termos de extensão geográfica ou escala espacial e simultaneidade temporal; enquanto percepção refere-se a algo dentro do nosso campo de visão, cognição refere-se a um contexto espacial mais amplo, quando os espaços de interesse estão obstruídos visualmente ou quando são tão extensos que não podem ser percebidos ou apreendidos de uma única vez (GOLLEDGE & STIMSON, 1997). Dessa forma, espaços de grande escala têm que ser registrados na memória e organizados cognitivamente para conter eventos e objetos que estão fora do campo sensorial imediato da pessoa (GOLLEDGE & STIMSON, 1997).



**Figura 7: Ciclo perceptivo**

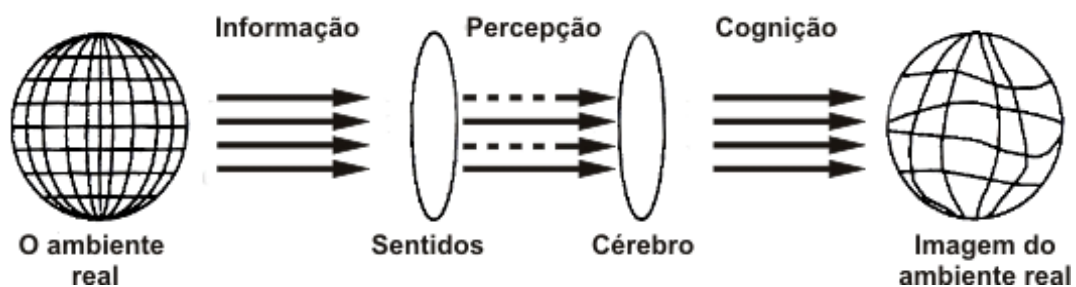
Fonte: adaptado de de Neisser, 1976 (Garling & Golledge, 1987)

O modelo apresentado (Figura 7) busca explicar a percepção humana e é baseado em Neisser (1976, apud GARLING & GOLLEDGE, 1987), sendo denominado ciclo perceptivo. Por esse modelo, entende-se que a estrutura cognitiva crucial à percepção são os esquemas imediatos do ambiente. Estes esquemas direcionam a exploração da informação e, portanto fazem com que se capte certas informações sobre o problema e ignore outras. As informações captadas modificam o esquema inicial e esse, por sua vez, muda a direção da exploração, o que alterará a amostra da informação, e assim sucessivamente. O ciclo é contínuo, interativo e desenvolve-se ao longo do tempo.

Para tanto, através da abordagem perceptiva e cognitiva, os espaços não são apenas descritos pelas suas características formais, mas, também quanto aos efeitos de seus aspectos físico-espaciais em relação aos indivíduos. Assim, para os propósitos desta investigação, tenta-se esclarecer como a percepção desses aspectos afeta a orientação espacial dos usuários no espaço urbano, pois se entende que uma importante função dos processos de percepção e cognição está relacionada ao movimento, isto é, tornar possível a navegação nos ambientes (GARLING & GOLLEDGE, 1987).

### 2.3.1.2 Formação e Representação da Imagem Ambiental

A formação da imagem ambiental é baseada no que é visto da forma exterior e do modo como é interpretado (LYNCH, 1997), isto é, a resultante de um processo de percepção e cognição do ambiente (Figura 8). Essa imagem resultante, avaliada como positiva ou negativa, está associada ao desempenho na orientação espacial dos indivíduos (GOLLEDGE & STIMSON, 1997), pois, as pessoas contam com a informação espacial representada pela imagem ambiental para orientar-se no ambiente (O'NEILL, 1992).



**Figura 8: Processo de formação de imagens**  
Fonte: adaptado de Golledge & Stimson, 1997

Dessa forma, diversas características contribuem para a formação da imagem, dentre elas: elementos obtidos de experiências diretas como meio ambiente, do que se escuta sobre o lugar e da informação imaginada. Ainda, das impressões sobre a estrutura ou aparência do lugar, sua localização relativa, seu uso e seus valores (NEISSER, 1977, apud, LANG, 1987).

Para tanto, quando os indivíduos se deslocam por determinados espaços, os mesmos buscam numerosos tipos de informação para encontrar seu caminho dentro do ambiente construído. Logo, pode-se dizer que nessa busca pela informação, o conhecimento básico para a formação da imagem ambiental vem de muitas origens: do olhar, da audição, do cheiro, do toque, da imaginação, e da fala (TVERSKY, 2003). Dessa maneira, os usuários descobrem a direção a seguir tentando entender o que o espaço contém e como é organizado.

O conceito de imagem ambiental, segundo Lynch (1997), refere-se às características físicas de um ambiente, sendo que no processo de orientação, a imagem ambiental é a ligação estratégica, ou seja, o quadro mental do mundo físico exterior de que cada indivíduo é portador. O autor propõe que a imagem ambiental pode ser analisada através de três qualidades urbanas, quais sejam: 1) identidade, a qual implica no reconhecimento enquanto entidade separável, algo que diferencia um elemento de outro, 2) estrutura, que possibilita ao indivíduo incluir a relação estrutural ou espacial do objeto com o observador e com outros objetos e 3) significado, na qual o elemento deve possuir um significado, seja ele prático ou emocional para quem o observa. As particularidades desses componentes facilitam ou dificultam a formação da imagem mental e, conseqüentemente, afetam a “facilidade de orientação” e a “definição e organização espacial” do sítio (LYNCH, 1997).

Ainda, um conjunto de cinco elementos, essenciais, presentes no ambiente urbano, foram identificados pelas análises de Lynch (1997), sendo que os mesmos induziriam a formação da imagem mental dos espaços. Os elementos seriam: 1) *Vias*: definida como caminhos ou rotas percorridas pelos indivíduos; 2) *Limites*: elementos delimitadores de uma área qualquer; 3) *Bairros*: regiões urbanas claramente delimitadas e com características afins; 4) *Cruzamentos*: definido como um elemento estratégico dentro das cidades, como exemplo pode-se citar uma intersecção de vias; 5) *Marcos*: elementos de referência facilmente identificáveis pelo observador que “parecem adquirir um significado crescente à medida que as deslocções se vão tornando cada vez mais familiares” (LYNCH, 1997, p. 52).

Aos cinco elementos estruturadores da imagem propostos por Lynch (1997), o autor Passini (1992), acrescenta outros três fatores informacionais, também importantes: a organização espacial (princípios pelos quais os espaços são organizados); o fechamento espacial (as formas

exteriores fechando os espaços) e a correspondência espacial (a continuidade entre interior e exterior dos espaços construídos).

Logo, dentre os aspectos que influenciam a formação da imagem ambiental, um cenário urbano intenso e integrado é capaz de produzir uma imagem definida podendo, desse modo, desempenhar também um papel social oferecendo-se como um material objetivo na construção de símbolos e representações coletivas da comunicação do grupo (LYNCH, 1997).

Para a representação de uma imagem ambiental, pesquisas mostram que as mesmas contam com manifestações indiretas tais como mapas mentais, ilustrações, descrições verbais, modelagens e outras formas de manipulação espacial. Essas manifestações são influenciadas pela escolha do canal de comunicação e pelos limites da habilidade da pessoa em se expressar (Passini, 1992). Assim, a representação da imagem consiste nos mapas desenhados pelas pessoas e diferem “no tamanho, conteúdo e precisão” (Lang, 1987, p. 140).

Portanto, para fins desta investigação, na formação da imagem ambiental a descoberta de um caminho é a função primeira e a base sobre a qual, talvez, desenvolvam-se associações emocionais (LYNCH, 1997). Ademais, a imagem ambiental formada, além de funcionar como um mapa para a orientação dos indivíduos pode servir como um sistema geral de coordenadas dentro do qual o indivíduo pode agir, ou em relação ao qual pode associar seu conhecimento, ou seja, o comportamento espacial das pessoas depende particularmente da imagem que elas possuem do ambiente (LANG, 1987).

### **2.3.1.3 Conceito de Mapa Cognitivo**

O termo “mapa cognitivo”, empregado com a finalidade de descrever uma representação mental da informação espacial, parece ter sido utilizado, primeiramente, por Tolman (1948, apud, PASSINI, 1992), ao descrever de que maneira os ratos, e por analogia, os homens, comportam-se em um ambiente. Dessa forma, hipotetizando que os indivíduos constroem uma espécie de mapa na “caixa preta” do sistema nervoso, o qual é utilizado para conduzir os movimentos diários dos indivíduos (TOLMAN, 1948, apud, KITCHIN, 1994, p. 2).

Posteriormente, Boulding (1958, apud, PASSINI, 1992) e Lynch (1997) trouxeram novamente à tona o termo “mapa cognitivo” como um conceito importante para investigar as relações ambiente-comportamento. Para Boulding (1958, apud, PASSINI, 1992, p. 35), a regra para entender o que as pessoas fazem, seria “compreender o que elas conhecem ou, mais



especificamente, o que elas acreditam que conhecem, sendo as idéias que as pessoas tem do ambiente, freqüentemente trazidas por uma imagem”.

Assim, uma série de conceitos básicos para definir os mapas cognitivos foram organizados. Segundo Kevin Lynch (1997), após realizar diversas experiências com moradores de três cidades americanas (Boston, Jersey City e Los Angeles), a imagem mental do ambiente construído é revelada através do mapa cognitivo dos indivíduos. Nesse sentido, o autor conclui:

“Essa imagem é produto tanto da percepção imediata quanto da memória de experiências passadas e ela se presta a interpretar informações e orientar ações. A necessidade de conhecer e estruturar o nosso meio é tão importante e tão enraizada ao passado, que essa imagem tem uma grande importância prática e emocional para o indivíduo” (LYNCH, 1997, p. 4).

Além disso, sabe-se que os mapas cognitivos não são exatamente réplicas da realidade; eles são modelos da realidade (LANG, 1987, p. 136) e sua representação gráfica, isto é, o desenho que as pessoas fazem de áreas das cidades ou edifícios, são representações parciais ou esquematizadas e distorcidas de modo que reflete tanto as similaridades quanto as diferenças individuais (LANG, 1987, p. 136; LYNCH, 1997).

Então, o mapa cognitivo, também chamado mapa mental, pode ser definido como um processo fundamental através do qual a informação espacial é adquirida, codificada, armazenada, decodificada e empregada para a compreensão dos indivíduos sobre sua localização relativa e atributos do ambiente físico (STEA, 1974; GOLLEDGE & STIMSON, 1997). Num conceito mais amplo, Tversky (2003) sugere que o mapa mental é um instrumento cognitivo que embasa o comportamento, admitindo que as pessoas armazenam informações sobre o ambiente que elas utilizam para tomar decisões espaciais que lhes auxiliem na orientação (KITCHIN, 1994, p. 2).

Portanto, nesta investigação o mapa cognitivo é uma “representação mental” (SOMMER & SOMMER, 1997, p. 71), e consiste num desenho esquemático, de memória, sobre os elementos mais importantes na estruturação do espaço tais como limites, marcos e caminhos.

#### **2.3.1.4 Importância dos Mapas Cognitivos para a Orientação Espacial**

Conforme a revisão da literatura sabe-se que, no processo de orientação, o elo estratégico é a imagem do ambiente, isto é, o mapa mental do mundo exterior que cada indivíduo retém. (LYNCH, 1997). Dessa forma, o mapa cognitivo é visto como um componente básico para a adaptação humana, e um requisito para a sobrevivência do homem e seu comportamento diário

(DOWNS & STEA, 1973, apud, LANG, 1987), sendo uma das principais características do mapa cognitivo orientar a pessoa para a mobilidade intencional (GARLING & GOLLEDGE, 1987; LYNCH, 1997).

Estudos têm relacionado os mapas cognitivos com a facilidade de orientação espacial (STEA, 1974; GARLING & GOLLEDGE, 1987; GOLLEDGE & STIMSON, 1997; PASSINI, 2000; CASAKIN et al., 2000; KUIPERS, 2001), e os resultados mostram que as pessoas que possuem mapas mais claros também possuem maior facilidade na navegação espacial. O potencial prático das pesquisas sobre mapas cognitivos, como descrito por Kitchin (1994), é diverso. Por exemplo, tem-se hipotetizado que as pesquisas sobre mapas cognitivos poderiam auxiliar os planejadores em projetos ambientais, tornando os espaços mais agradáveis e mais fáceis das pessoas se orientarem.

Na orientação espacial, os mapas cognitivos são apontados como “a fonte inicial de informação para serem associados ou parcialmente substituídos por outros tipos de informação necessária para a tomada de decisões” (PASSINI, et al., 2000, p. 686). Assim, além dos mapas cognitivos revelarem informações importantes relativas a como as pessoas estruturam aspectos do ambiente físico, ao que as pessoas julgam como saliente ou como imagem forte, eles revelam as implicações das várias estruturas físicas para a orientação e uso dos espaços (p. ex. CASAKIN et al., 2000). Ademais, os mapas contribuem com os projetistas ambientais na compreensão de como tornar legível e com uma forte imagem uma edificação ou uma cidade (Lang, 1987), ressaltando a importância dos mesmos.

Portanto, pode-se inferir que a habilidade para navegar tem sido suposta de acordo com a disponibilidade de modelos mentais adquiridos do ambiente (GARLING & GOLLEDGE, 1987; GOLLEDGE, 2000). Assim, a orientação espacial é facilitada através da formação dos mapas cognitivos, pois, dispondo desse aparato interno os indivíduos são capazes de conviver em maior harmonia com o ambiente que os circunda, captando as informações necessárias para seu deslocamento espacial, em qualquer ambiente que os mesmos se encontrem, seja familiar ou não. Logo, os mapas cognitivos parecem ser um instrumento útil para recuperar a informação sobre a maneira como nós representamos o nosso próprio ambiente (KIM & PENN, 2004), buscando auxiliar os indivíduos no entendimento da imagem ambiental percebida, simplificando e ordenando a complexidade das informações ambientais e ainda promovendo a orientação nas interações entre indivíduo e ambiente.

### 2.3.2 ASPECTOS QUE AFETAM A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO ESPACIAL

Evidências comprovam que diferentes aspectos afetam a maneira como as imagens são formadas, para cada indivíduo, no ambiente que os cerca (LANG, 1987; LYNCH, 1997). Nesse contexto, algumas investigações sobre as diferenças de personalidade na formação de mapas cognitivos têm sido realizadas, porém consideráveis pesquisas têm sido relacionadas com aspectos como gênero, idade, nível sócio-econômico, local de residência e trabalho, tempo de residência no local, e tipos de transportes usados (Lang, 1987, p. 141). Ainda, Moore (1976, apud Lang, 1987, p. 140) considera que as diferenças existentes na formação dos mapas cognitivos estão associadas ao estágio de desenvolvimento do indivíduo, isto é, ao nível de escolaridade dos observadores.

Sabe-se, também, que aspectos como deficiências visuais e doenças no cérebro influenciam na representação do conhecimento espacial dos indivíduos (PASSINI, et al., 2000; CASTRO, et. al., 2004). Particularmente, a falta da visão tem um impacto grave na navegação em ambientes complexos e com rotas irregulares. Por exemplo, para Schwartz (1999, apud CASTRO, et. al., 2004), o conhecimento sobre a estrutura espacial do ambiente é mais facilmente obtido pela percepção visual, muito embora, indivíduos com deficiência visual desenvolvam estratégias compensatórias no sistema de orientação que permite uma navegação funcional (CASTRO, et. al., 2004; MONT'ALVÃO & CHELLES, 2006). Ainda, segundo Lang (1987), algumas pessoas com deficiências cerebrais possuem consideráveis dificuldades em se orientar e encontrar seus caminhos de uma sala a outra num edifício e numa cidade.

Além disso, a representação do conhecimento espacial pode ser afetada pelos aspectos físico-espaciais do ambiente (LYNCH, 1997). Por exemplo, certas imagens podem ser similares por razões como a regularidade dos espaços físicos e/ ou repetições.

Contudo, verifica-se que a representação do conhecimento espacial, quando manifestada através dos desenhos (mapa mental) dos indivíduos, pode assemelhar-se em cinco aspectos (LYNCH, 1997): 1) alguns enfatizam os caminhos e os elementos ao longo deles; 2) outros desenham primeiro as fronteiras (limites) e então preenchem o restante do mapa; 3) alguns, ainda, desenham um sistema repetitivo, assim como o layout de uma grelha de vias, e então preenchem-no; 4) outros desenham primeiramente os bairros (distritos) e depois os conectam e 5) alguns iniciam o desenho pelos pontos nodais e então complementam o mapa nas suas adjacências.

Portanto, uma análise sugere que, de acordo com a representação do conhecimento espacial, alguns indivíduos orientam-se através dos caminhos, enquanto outros o fazem através das

edificações existentes, dentre outros. Tal distinção existente nos mapas cognitivos entre a orientação através dos trajetos e edificações é sustentada pelo trabalho de Donald Appleyard (1970, apud, LANG, 1987), na cidade de Guyana, Venezuela, onde os resultados indicam que para a maioria das pessoas os caminhos são os principais elementos organizadores de uma cidade.

Contudo, num processo contínuo, a representação do conhecimento espacial através dos mapas mentais é sempre realimentada de novas informações ambientais formando, assim, uma memória espacial. Dessa forma, é possível compreender como indivíduos, em ambientes novos ou desconhecidos, não se comportam de maneira aleatória para sua orientação, pois buscam informações dos seus mapas cognitivos para interagir da melhor maneira possível com o novo espaço.

## **2.4 VARIÁVEIS RELACIONADAS À ORIENTAÇÃO ESPACIAL**

Através da revisão da literatura, são reconhecidos vários fatores que interferem na orientação espacial dos indivíduos no ambiente construído. Tanto os aspectos relacionados às características físicas dos lugares (fatores contextuais), como os aspectos ligados às características particulares dos indivíduos (fatores composicionais), parecem influenciar na orientação, conforme apresentado mais a diante.

Associado às características físicas do ambiente, que interferem na orientação espacial, relaciona-se o conceito de legibilidade (LYNCH, 1997). O conceito de legibilidade pode ser definido como a qualidade que faz um lugar capaz de ser compreendido, isto é, "a facilidade com que as partes podem ser reconhecidas e organizadas num modelo coerente" (LYNCH 1997, p. 3). Logo, uma cidade legível seria aquela cujos bairros, marcos ou vias fossem facilmente reconhecidos e associados de maneira compreensível (LYNCH, 1997).

A legibilidade de um espaço depende de dois fatores físicos principais, a configuração do layout e seu conteúdo. Os cinco elementos estruturadores da imagem da cidade (Lynch, 1997), a saber, nós, caminhos, marcos, bairros e barreiras são partes da configuração do layout ou do conteúdo, ou ambos.

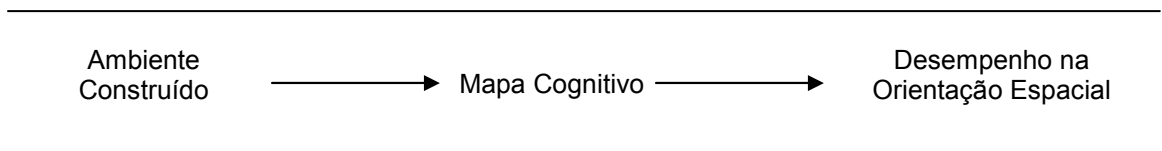
O essencial de um layout legível é que o indivíduo seja capaz de formar uma imagem clara e precisa do ambiente (BENTLEY et al., 1985), sendo capaz, conseqüentemente, de orientar-se

através de determinado ambiente. Essa imagem é uma imagem mental ou uma ilustração da cidade captada pela pessoa como um resultado de seus atributos físicos, de sua legibilidade (LYNCH, 1997).

Assim, a legibilidade tem aparecido como uma variável espacial fundamental para a orientação espacial, como comentado por Dogu & Erkip (2000, p.732):

”Se o espaço não possui uma clara organização espacial, ele não é compreendido e, conseqüentemente tem uma baixa legibilidade e não auxilia na orientação espacial (ARTHUR & PASSINI, 1992)”.

Embora a legibilidade não seja o único atributo importante de um ambiente, evidências empíricas confirmam que ela é de especial importância, pois afeta a forma como os espaços são percebidos, avaliados e usados pelos indivíduos (LYNCH, 1997). Desse modo, uma boa legibilidade é um fator que contribui para um desempenho eficiente na orientação espacial (Figura 9) (WEISMAN, 1981; PASSINI, 1992; HAQ, 1999; DOGU & ERKIP, 2000; HAQ & ZIMRING, 2003).



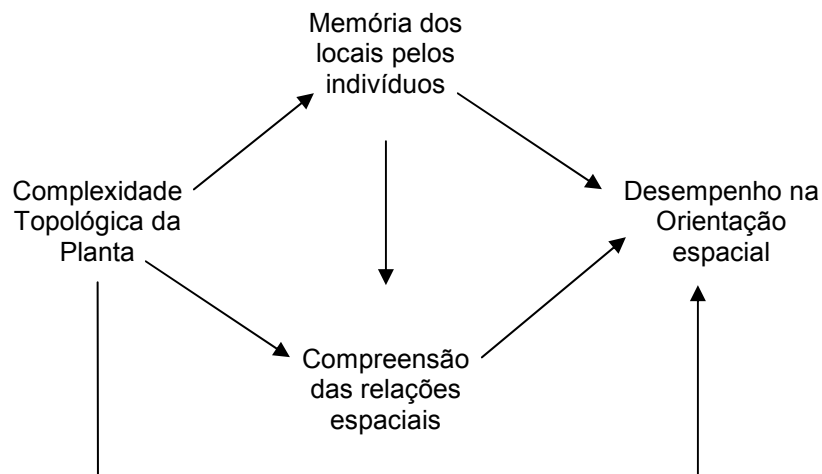
**Figura 9: Modelo Conceitual de Legibilidade**

Fonte: adaptado de O'Neill, 1991

A Figura 9 representa um modelo conceitual de legibilidade baseado no trabalho de Weisman (1981), o qual descreve as variáveis físicas através da influência da legibilidade. Em síntese, esse modelo (Figura 9), o qual é baseado no modelo de Kaplan (1976) dos mapas cognitivos, e da literatura em geral sobre orientação espacial no ambiente construído, propõe que a legibilidade do ambiente físico influencia na exatidão do mapa cognitivo, o qual conseqüentemente afeta o desempenho na orientação espacial. Dessa forma, a “legibilidade” de um ambiente pode ter conseqüências comportamentais significativas e deveria ser considerada como um critério potencialmente importante na avaliação pós-ocupacional.

O modelo conceitual de legibilidade (Figura 10) ilustra a natureza psicofísica da formação de legibilidade, incorporando variáveis como a medida da complexidade da configuração da planta, diversas medidas dos mapas cognitivos, e medidas referentes à capacidade de observação do desempenho na orientação espacial, bem como a interação entre esses elementos. Todavia,

esse modelo (Figura 10) não é um modelo abrangente, pois há muitas outras variáveis de projeto que influenciam potencialmente a legibilidade (WEISMAN, 1981). Entretanto, é importante observar que o modelo sugere que atributos do ambiente físico influenciam indiretamente no comportamento real de acordo com nossa representação mental do ambiente (O'NEILL, 1991). Logo, esses efeitos ambientais indiretos são centrais para a noção da legibilidade ambiental.



**Figura 10: Modelo Estrutural de Legibilidade**

Fonte: adaptado de O'Neill, 1991

A legibilidade, como uma característica associada a um conjunto de variáveis na orientação espacial é, portanto, estudada por diversos pesquisadores, os quais propõem metodologias de análise (PEPONIS, ZIMRING, & CHOI, 1990). Nesse contexto, salientam-se os trabalhos de Kevin Lynch (1997). Vários estudos sugerem, ainda, que características como a complexidade da configuração da planta parece ter um impacto significativo nas tarefas envolvendo orientação espacial e na legibilidade percebida (WEISMAN, 1981; PASSINI, 1992; HAQ, 1999; DOGU & ERKIP, 2000; HAQ & ZIMRING, 2003).

Portanto, associada à orientação espacial a legibilidade parece permitir uma locomoção mais fácil e rápida (LYNCH, 1997), pois, um ambiente legível pode servir como um sistema de referências, um organizador de atividade ou do conhecimento, produzindo assim, uma imagem clara. Logo, a orientação espacial pode ser entendida como a dimensão comportamental da legibilidade (WEISMAN, 1981).

Com base nesse enfoque, esta investigação considera que a legibilidade corresponde à organização de um sistema e auxilia na construção dos mapas cognitivos dos usuários, conseqüentemente, na orientação dos mesmos (O'NEILL, 1991; LYNCH, 1997). Assim, a legibilidade deve ser observada como uma característica relevante nos estudos sobre navegação espacial, pois fatores físicos de um espaço podem tanto aumentar como diminuir a facilidade de orientação espacial e conseqüentemente a segurança emocional dos indivíduos (NASAR, et al., 2005).

#### 2.4.1 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO AMBIENTE CONSTRUÍDO – FATORES CONTEXTUAIS

Quando indivíduos se deslocam num determinado ambiente, entende-se que os mesmos buscam diversas informações para encontrar seu caminho dentro desse. Assim, os usuários descobrem qual direção seguir, tentando entender o que o espaço contém e como é organizado, para, então, assimilar fatores espaciais que lhes auxiliem na tomada de decisões sobre o melhor caminho a percorrer.

Dentro desse contexto, este estudo considera os fatores contextuais como toda informação relevante e disponível no espaço para que um indivíduo consiga realizar tarefas envolvendo orientação espacial, tal como, alcançar um destino. Assim, as informações podem ser obtidas pelos indivíduos a partir do contato direto com o ambiente e, também, a partir da comunicação com outras pessoas (PASSINI, 1992). Ademais, além de assimilar os fatores do espaço o indivíduo pode ter um conhecimento prévio sobre um determinado lugar ou outro similar (PASSINI, 1992), o que, de certa forma, já o auxilia na orientação espacial.

A seguir serão apresentados os fatores contextuais que, segundo a revisão da literatura, parecem influenciar na orientação espacial: presença de marcos ou pontos de referência, dispositivos de sinalização e configuração espacial.

##### **2.4.1.1 Presença de marcos referenciais**

Dentre os fatores que interferem na orientação espacial, a presença de marcos ou pontos de referência, parece ser considerada de grande influência. Neste estudo, o termo “marco referencial” é definido como ponto de referência, cuja escala pode ser bastante variável (LYNCH, 1997). Segundo Lynch (1997), dependendo da familiaridade da pessoa com um

contexto urbano, muitas coisas diferentes para muitas escalas diferentes podem servir de marcos de referência, ou seja, de um prédio alto a detalhes arquitetônicos.

Dentre os cinco elementos definidos por Lynch (1997), (vias, limites, bairros, nós e marcos) os marcos estão presentes no ambiente urbano e induzem a formação da imagem mental. Então, sendo o ambiente físico estruturado através dessa série de elementos que o tornam capaz de ser percebido e compreendido, os marcos referenciais constituem os elementos visualmente destacados na paisagem de um lugar. Assim, caracterizados por atributos memoráveis próprios deles e salientes em relação ao contexto, eles favorecem a diferenciação de um lugar para outro, proporcionam aos indivíduos uma indicação de como se mover, qual direção tomar, além de algo para lembrá-los de como retornar (CARPMAN, 1991, apud, CARPMAN & GRANT, 2002). Ademais, auxiliam no relacionamento dos elementos do espaço entre si e, ainda, permitem identificar um significado pertinente que pode sugerir um uso ou um valor qualquer (LYNCH, 1997).

A importância de se considerar os marcos referenciais tem sido manifestada em vários estudos (KAPLAN; KAPLAN, 1983; LYNCH, 1997; HAQ, 1999b; DOGU; ERKIP, 2000; JANSEN-OSMANN & WIEDENBAUER, 2004). Tais estudos sugerem que os marcos são essenciais para o melhor desempenho na orientação; com uma tendência, quando situados em pontos de cruzamento e/ ou na linha de visão ao longo de vias principais, a aumentar a imageabilidade desses. Imageabilidade significa “a característica, num objeto físico, que lhe confere alta probabilidade de evocar uma imagem forte em qualquer observador” (LYNCH, 1997, p.11). Embora a presença de marcos seja considerada por alguns indivíduos como a única maneira para ler o espaço e identificar a posição de espaços adjacentes (Ornstein, 1992, apud, Baskaya, et al., 2004), é também considerada como um elemento a mais, integrante de uma rota (Fenner et al., 2000).

Além disso, a literatura destaca que aspectos físicos do ambiente construído, como por exemplo, presença e características dos marcos referenciais, têm conseqüências cognitivas importantes para os indivíduos que utilizam o espaço (LANG, 1987; LYNCH, 1997), pois, através da identificação dos elementos distintivos de um lugar pode-se avaliar a facilidade de compreender e utilizar os espaços da cidade (LYNCH, 1997).

Na busca para expandir os estudos de Appleyard (1970), sobre os marcos, várias pesquisas têm demonstrado que os motivos que influenciam no destaque de certos elementos urbanos são um instrumento de projeto importante para melhor qualificar o ambiente das cidades (LANG, 1987; EVANS, SMITH e PEZDEK, 1982, apud PEPONIS, et. Al, 1990). Com isso,



compreender as razões que possibilitam um elemento ser identificado como marco, bem como verificar os atributos físicos comuns desses elementos selecionados pelos usuários, é importante para arquitetos e planejadores urbanos. Tal conhecimento permite interferir no espaço urbano, favorecendo a produção de ambientes que possibilitem melhor compreensão e, conseqüentemente, melhor orientação espacial dos seus usuários.

Os motivos que implicam na definição dos referenciais urbanos pelos usuários estão associados a diversos fatores culturais e sociais ou mesmo individuais (LANG, 1987). Tais fatores podem decorrer de diversos aspectos como o uso do lugar, a localização no tecido urbano, valores cognitivos e afetivos expressos num lugar, o número de pessoas que se movem ao redor do local, além de aspectos estéticos formais de um objeto ou paisagem urbana (LANG, 1987). A indicação desses referenciais também está associada à visibilidade que eles têm no espaço construído. Ainda, uma das principais características para a definição dos marcos é a singularidade (LYNCH, 1997), ou seja, algum aspecto que seja único ou memorável num contexto. A identificação e a escolha dos marcos se torna mais fácil quando estes contrastam com seu plano de fundo e se destacam em relação a sua localização espacial (por exemplo, MORETTO, et. Al, 2006).

Segundo Lynch (1997), nas três cidades por ele estudadas, os marcos distantes e os pontos proeminentes visíveis a partir de diversas posições eram quase sempre reconhecidos pelas pessoas, mas poucas usavam intencionalmente para organizar a cidade e escolher seus trajetos. Já os marcos mais locais, visíveis apenas em lugares restritos eram usados com muito mais freqüência.

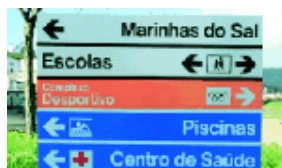
Além disso, identifica-se que, para a segurança emocional do indivíduo e a eficiência funcional do espaço, é importante que uma série de marcos seja relativamente contínua, sem maiores intervalos, ainda que os detalhes possam tornar-se mais densos nos pontos nodais (LYNCH, 1997).

Os marcos também podem ser ordenados de modo que todo um trajeto possa ser identificado por uma sucessão de detalhes conhecidos. Para Lynch (1997), uma série contínua de marcos na qual um detalhe cria expectativa com relação ao próximo, e em que os detalhes-chave desencadeiam movimentos específicos do observador, parece constituir uma forma padronizada de como as pessoas costumam locomover-se pela cidade; detalhes adicionais quase sempre ajudam a dar sentido de proximidade à destinação final ou a objetivos intermediários.

Para tanto, neste estudo, dada a relevância da existência de marcos referenciais para a orientação espacial, bem como a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas para a realidade local, as relações investigadas neste estudo são: (a) **se, em geral, as pessoas utilizam os marcos referenciais durante a navegação**, (b) **se a existência de marcos explica a maior ou menor facilidade de orientação**, (c) **se os marcos são importantes para a orientação independente da configuração dos espaços**, (d) **quais os aspectos (por exemplo, localização, contraste com entorno, forma, grau de manutenção, cor, altura, etc.) atribuídos aos marcos interferem mais na orientação espacial dos indivíduos ao se deslocarem por um percurso**.

#### 2.4.1.2 Dispositivos de sinalização

Os dispositivos de sinalização também parecem contribuir para a orientação espacial dos indivíduos (GARLING & GOLLEDGE, 1987; PASSINI, 1992; HAQ, 1999; DOGU & ERKIP, 2000; REIS, et al., 2006). Segundo a literatura, há diferentes tipos de sinalização (manifestações gráficas), incluindo assistência audível e tátil (CARPMAN, 1991, apud, CARPMAN & GRANT, 2002; PASSINI, 1992; PASSINI, 1996). Dentre essas, os sinais direcionais (por exemplo, mapas “você está aqui”, setas ou textos de direção) e de identificação (por exemplo, numeração de edificações, nomes de ruas), são abordados nesta investigação (Figuras 11 e 12) por serem fontes de informação comumente encontradas nos espaços urbanos, em geral.



**Figura 11: Exemplos de sinais direcionais**

Fonte: [www.idimark.com/sinaletica](http://www.idimark.com/sinaletica)

**Figura 12: Exemplos de sinais de identificação**

Fonte: [www.aracaplaca.com.br/](http://www.aracaplaca.com.br/)

Os sinais são considerados necessários para “os pontos de decisão e/ ou escolha”, bem como para outros lugares onde as pessoas querem saber onde estão ou como chegar a seus destinos; sendo os sinais, “uma fonte de informação necessária para a solução dos problemas espaciais” (PASSINI, 1996, p. 326). A importância dos dispositivos de sinalização para a

orientação é ressaltada com base em estudos realizados (WEISMAN, 1981; LANG, 1987; PASSINI, 1992; CARPMAN & Grant, 2002; CÔRTE-REAL et al., 2005), em que as pessoas, auxiliadas pelos sinais, não se sobrecarregam com informações ambientais (LANG, 1987).

Geralmente, a sinalização é empregada com o objetivo de compensar configurações complexas de locais, tais como metrô, hospitais, e grandes prédios governamentais; ambientes nos quais a navegação parece um problema crônico (O'NEILL, 1991b; RIBEIRO & MONT'ALVÃO, 2006).

Associado a isso, investigações relacionadas à mobilidade sugerem que quando indivíduos deslocam-se com muita rapidez, a presença de sinalização é fundamental para o bom desempenho desses (por exemplo, PASSINI, 1992). Ainda, como observado por Passini et. Al. (2000), o uso da sinalização pode ser considerado como uma importante função, para compensar a perda de memória e o conhecimento espacial em pacientes com demência do tipo Alzheimer.

A presença de sinalização, segundo alguns autores (por exemplo, LANG, 1987), é a melhor maneira de aumentar a capacidade dos indivíduos se orientarem. Tal como Lang (1987), Wener e Kaminoff (1983, apud, BASKAYA, et al., 2004, p. 842) admitem que o aumento da sinalização em uma determinada área reduziu significativamente o desconforto, raiva e confusão gerados nos indivíduos, pela dificuldade de orientação, assim como a quantidade de tempo consumida para terminar uma determinada tarefa envolvendo orientação espacial.

Entretanto, alguns estudos (BEAUMONT et al., 1984, apud PEPONIS et. al, 1990) têm lançado dúvidas quanto à possibilidade das sinalizações, por si próprias, direcionarem pessoas e atuarem como substitutas à inteligibilidade arquitetônica de um sistema. Segundo Carpmann, Grant, e Simmons (1984, apud, BASKAYA, et al., 2004) o aumento no número dos sinais em um hospital diminuiu o seu desempenho quanto à orientação espacial dos usuários. Ainda, de acordo com as experiências relatadas por O'Neill (1991a, apud, O'NEILL, 1992, p. 320) a presença da sinalização era indiferente, pois o desempenho dos participantes quanto à orientação espacial em locais mais complexos e melhor sinalizados permaneceu equivalente àqueles com configuração mais simples e sem nenhuma sinalização. Somado a isso, segundo O'Neill (1991b), somente 18% dos residentes de uma casa de saúde mencionaram a utilização da sinalização na orientação espacial, sendo que os 82% restantes mencionaram utilizar outras características arquitetônicas como fatores de interferência para a orientação.

Além dos argumentos acerca da falta de importância da sinalização, existem críticas sobre a sobrecarga visual causada pela excessiva quantidade de mensagens e sinais de identificação de estabelecimentos, que disputam a atenção do transeunte a partir de uma concorrência de

cores, formas, volumes e dimensões (PORTELLA, 2003). Em um estudo desenvolvido por Passini (1992, p.p. 92 – 93), em Alexis – Nihon, em Montreal, é verificado que o observador exposto a quantidades excessivas de estímulo visual, em zonas de grande concentração de comércio e com intensa publicidade, tem reduzido sua capacidade de localizar-se, isto é, de orientação espacial.

As indicações sugerem, então, que a facilidade na orientação espacial dos indivíduos parece ir além da simples colocação de sinais, pois na maioria das vezes a sinalização não supera as falhas arquitetônicas (ARTHUR & PASSINI, 1992, apud, BASKAYA et al., 2004). Todavia, uma interação entre sinalização e configuração da planta pode ser, até certa parte, responsável pela falta de consistência encontrada relacionada à influência da sinalização na orientação. (O'NEILL, 1991b). Ademais, quando a deficiência é arquitetônica, as dificuldades na orientação podem ser atribuídas a um layout confuso, difícil de ser compreendido e que, portanto, não pode ser completamente compensado por alguma sinalização, “podendo, muitas vezes, até atrapalhar” (PASSINI, 1996, p. 326).

Portanto, os estudos sugerem que em alguns locais o uso de dispositivos de sinalização facilita a orientação espacial e reduz a confusão e o estresse dos usuários, enquanto em outros casos tal sinalização pode ser ignorada completamente. Contudo, embora a sinalização seja geralmente adotada como uma medida corretiva para os espaços construídos, a relação entre sinalização e navegação espacial é, ainda, questionável, “tanto como sua efetividade” (O'NEILL, 1991b, p. 555).

Com isso, em função dos dados apresentados, busca-se investigar neste estudo **a relação entre a presença de dispositivos de sinalização e a orientação espacial**. Relacionado a isso, analisa-se: (a) **se, em geral, as pessoas utilizam os dispositivos de sinalização durante a navegação;** (b) **se a existência de sinalização explica a maior ou menor facilidade de orientação;** (c) **se o uso da sinalização é importante para a orientação independente da configuração dos espaços;** (f) **qual o tipo de sinalização interfere mais na orientação espacial dos indivíduos ao se deslocarem por um percurso;** (g) **se quanto mais adequada a sinalização existente maior é a facilidade de orientação espacial.**

#### **2.4.1.3 Configuração espacial**

Muitos estudos têm indicado que a configuração espacial, de uma determinada área urbana, parece ter um papel relevante na determinação das experiências espaciais das pessoas, isto é,

sobre a facilidade de orientação, através do aumento ou diminuição da acessibilidade espacial (WEISMAN, 1981; PEPONIS, et. al, 1990; PASSINI, 1992; HAQ, 1999; KIM, 2001; HAQ & GIROTTO, 2003; KIM & PENN, 2004).

O termo configuração espacial pode ser definido como o sistema de relações espaciais envolvendo três ou mais espaços (HILLIER; HANSON, 1984), bem como pelo conteúdo espacial, sua forma, organização e sistemas de circulação (PASSINI, 1992). Nesta investigação, configuração significa relações que consideram outras relações (PEPONIS; WINEMAN, 2002) e que são utilizadas, através da análise sintática, para indicar a operação de conversão do espaço contínuo em um conjunto de unidades distintas conectadas.

Através do desenvolvimento do método da Sintaxe Espacial, sustenta-se a idéia que propriedades primárias da malha urbana privilegiam determinados espaços em detrimento de outros (HILLIER, 1984), sendo capaz de orientar os deslocamentos e hierarquizar percursos a serem seguidos pelos indivíduos. Para tanto, adota-se o conceito de “Movimento Natural” tendo como única variável o espaço público; o que qualifica o sistema viário como determinante na estrutura urbana, pois atribui a este a propriedade de gerar e canalizar os movimentos de pedestres e determinar a distribuição dos espaços e a localização de atividades. Dessa forma, aspectos configuracionais podem limitar a ocupação de lugares, favorecendo ou impedindo a atividade humana, isto é, o comportamento, logo, a orientação espacial (HILLIER, 1996).

O movimento natural em uma malha urbana constitui-se, então, como a proporção de movimento do pedestre, determinada pela própria configuração da malha. Malhas urbanas são produtos culturais porque criam, através do movimento natural, campos de encontro com estruturas diferentes (HILLIER & HANSON, 1984). Pesquisas sugerem que a estrutura da malha urbana é a principal responsável pelo padrão de uso e movimento do espaço, o que acaba definindo o nível geral do uso dos espaços constituintes de um sistema (HILLIER & HANSON, 1984).

Somado ao fator cultural, cabe destacar que um modelo de movimento numa cidade é função de seu padrão de integração e da sua inteligibilidade (HILLIER, 1988), resultados da configuração espacial urbana. Assim, constata-se que as medidas sintáticas de integração, relativa assimetria, relativa assimetria real (que revelam quão integrada ou segregada é a configuração das áreas investigadas) e inteligibilidade são importantes para prever a maior ou menor facilidade de deslocamento dos usuários com relação à orientação espacial dos mesmos (PEPONIS et.al., 1990, ZIMRING & WILLHAM, 1998 apud HAQ, 1999; HAQ & GIROTTO, 2003).

Para tanto, a 'medida de integração' (global e local) indica o menor ou maior nível de integração e de segregação entre as várias partes de um sistema, aqui definido como o conjunto de linhas do mapa axial. Ainda, corresponde a distância relativa de uma linha axial (ou um conjunto destas) em relação às demais do sistema (HILLIER & HANSON, 1984), isto é, uma questão de ligações e facilidade de acesso. As linhas axiais de um sistema representam as vias de circulação pública e os caminhos de pedestres, indicando o maior ou menor potencial de movimento das pessoas, e, logo, o maior ou menor potencial de encontrarem seus destinos no espaço construído (PEPONIS; WINEMAN, 2002; HILLIER; HANSON, 1984). Segundo Peponis et. al. (1990), quando indivíduos são solicitados a percorrer um espaço com um *layout* com nível de complexidade elevado, os mesmos tendem a utilizar caminhos mais integrados; da mesma forma, quando os indivíduos estão perdidos, a tendência é utilizar áreas mais integradas para se locomoverem. Assim, parece que a medida de integração é uma característica forte na análise correlacional com o comportamento. Entretanto, ambos os estudos (PEPONIS et.al., 1990, ZIMRING & WILLHAM, 1998, apud, HAQ, 1999) usaram um único edifício, e por isso, fica incerto se as verificações encontradas generalizam-se a demais edificações e espaços urbanos.

Por sua vez, a 'inteligibilidade' pode ser definida como "... o grau em que o que pode ser visto e vivenciado localmente no sistema permite que o sistema em grande escala seja aprendido sem esforço consciente" (HILLIER, 1996, p.215). Hillier (1996, p.134) mencionou a "... habilidade da análise configuracional... para permitir ao projetista pensar mais efetivamente... sobre a relação das partes e do todo nas cidades"; ou seja, a parte fornecendo informações sobre o todo. Logo, a inteligibilidade é resultado da correlação entre as propriedades global e local da organização espacial (HILLIER, 1996). Assim, a localização de um espaço, o seu relacionamento com os demais da malha urbana e a clareza com que é possível entender essa relação, influenciaria no padrão de movimento e, portanto, na orientação espacial dos espaços. Nesse contexto, destaca-se que para este estudo, quanto menos inteligível for um espaço, mais complexo é o sistema.

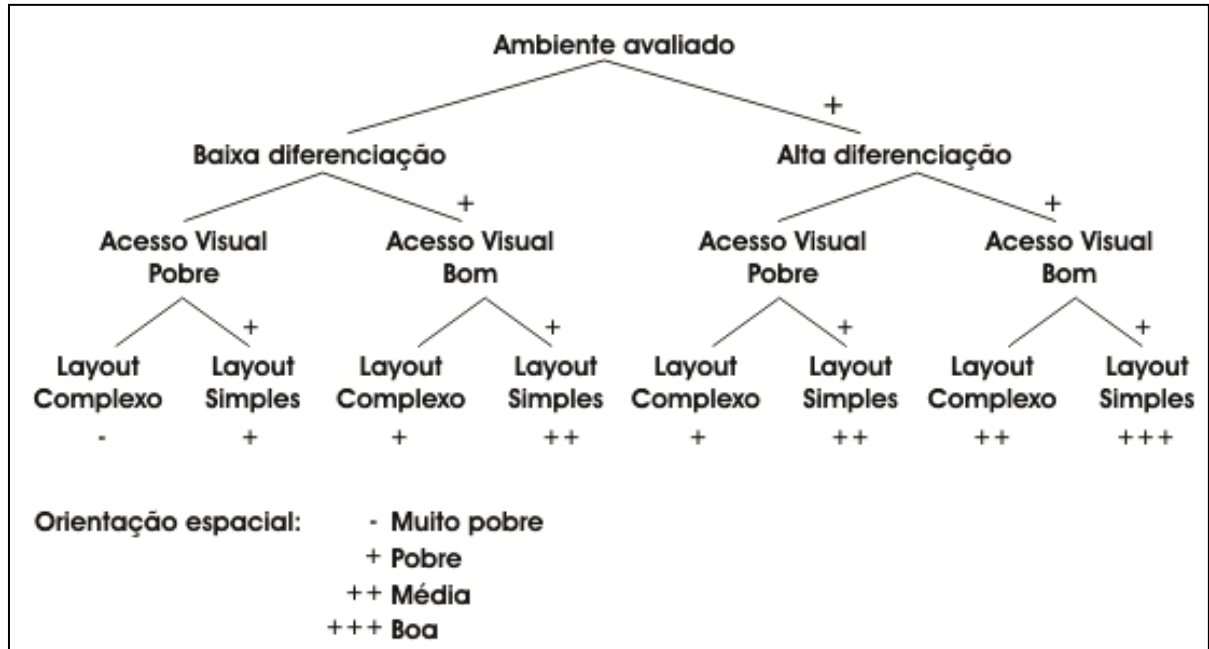
Dessa forma, parece que as propriedades locais tendem a ser mais facilmente acessíveis à percepção e ao entendimento do que as propriedades globais (PEPONIS & WINEMAN, 2002, p. 285). Entretanto, as propriedades globais, tal como integração, sugerem um efeito eficiente no uso dos espaços. Deduz-se, então, que, provavelmente, layouts onde as propriedades locais e globais são fortemente correlacionadas serão mais inteligíveis, logo, a orientação facilitada.

Além das medidas sintáticas de integração, relativa assimetria, relativa assimetria real e inteligibilidade, o grau de acessibilidade visual aos espaços ou pontos de referências também parece ser de particular importância para o propósito da orientação espacial (WEISMAN, 1981; GARLING & GOLLEDGE, 1987; LYNCH, 1997; HAQ, 1999; DOGU & ERKIP, 2000). Principalmente em ambientes com maior número de informações ambientais, em que o acesso visual é mais difícil de ser conseguido, essa variável torna-se um fator importante para atuar como facilitador na orientação (GÄRLING, BÖÖK & LINDBERG, 1986, apud, BASKAYA et al., 2004).

Nos estudos relacionados à acessibilidade visual e à orientação dos indivíduos que foram realizados por Braaksma e Cook (1980, apud, HAQ & GIROTTO, 2003), os autores descreveram situações, nas quais há medidas de índices para o acesso visual dentro de dez aeroportos. Nesse caso, os resultados mostraram que os problemas de orientação espacial estiveram associados às áreas com baixos índices de acesso visual.

Como mostra a figura 13, o grau de acesso visual direto ou indireto para um destino específico no ambiente é adotado como sendo um fator que facilita a orientação espacial (GARLING et al., 1986a, apud, GARLING & GOLLEDGE, 1987). Entretanto, segundo Garling & Golledge (1987), o acesso visual é útil somente se as partes do ambiente possuem algum tipo de diferenciação (por exemplo, pela forma, cor, textura, etc.), pois só assim, as partes podem ser identificadas. Além disso, os autores sugerem ainda que a complexidade do sistema de caminhos interfere na acessibilidade visual. Logo, “se o sistema de caminhos é simples, a diferenciação e o bom acesso visual pode não favorecer a habilidade para manter a orientação e encontrar um destino” (GARLING & GOLLEDGE, 1987, p. 217).

No entanto, para fins desta investigação, sugere-se que quanto maior a acessibilidade visual para um destino específico no ambiente, assim como num percurso específico, maior a facilidade de orientação espacial.



**Figura 13: Modelo que identifica fatores que afetam a orientação espacial em pequena e média escala**

Fonte: adaptado de Garling et. al., 1986 b, apud Garling & Golledge (1987)

Portanto, a relação entre configuração espacial e orientação necessita ser melhor examinada em distintos contextos sócio-culturais, incluindo o Brasil, já que os estudos realizados até o presente momento tem privilegiado a realidade anglo-saxão (p.ex. HAQ, 1999). Além disso, considera-se relevante, para análise dessa relação, a inserção dos métodos da Sintaxe Espacial, pois grande parte das pesquisas tende a focalizar mais nos processos internos do ser humano do que na forma ambiental propriamente. Assim, neste estudo, objetiva-se um equilíbrio, onde a sintaxe do espaço pode fornecer a informação ambiental necessária para empreender um estudo da relação entre a estrutura mental e a estrutura ambiental.

Em função dos argumentos apresentados, considera-se relevante avaliar a relação entre a configuração espacial e a orientação. Logo, investigar-se-á o papel da configuração na orientação espacial, considerando-se: (a) **a relação entre níveis de integração e orientação espacial**, (b) **a relação entre relativa assimetria, relativa assimetria real e orientação espacial**, (c) **a relação entre inteligibilidade e orientação espacial**, assim como (d) **a relação entre grau de acessibilidade visual para pontos específicos de chegada e partida, assim como para todo percurso e orientação espacial**.



A seguir serão apresentados os fatores composicionais específicos que, em função da revisão da literatura, parecem influenciar na orientação espacial: gênero e grau de familiaridade.

#### 2.4.2 VARIÁVEIS RELACIONADAS AO INDIVÍDUO – FATORES COMPOSICIONAIS

A literatura evidencia que as características individuais dos usuários podem influenciar no comportamento dos mesmos, pois as pessoas podem diferir em suas percepções, expectativas e avaliações quanto aos espaços, de acordo, entre outras coisas, com faixa etária, gênero (LAWTON, 1996; LAWTON & KALLAI, 2002), cultura, nível socioeconômico, estilo de vida, experiências passadas (p. ex. LANG, 1987; GOLLEDGE & STIMSON, 1997; LYNCH, 1997) e grau de familiaridade com o espaço (KAPLAN & KAPLAN, 1989).

Entretanto, de acordo com a revisão da literatura, os fatores composicionais que parecem influenciar, mais diretamente, na orientação espacial, são as características referentes ao gênero e ao grau de familiaridade do indivíduo com o espaço (LAWTON, 1996; PRESTOPNIK & ROSKOS-EWOLDSSEN, 2000; MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001; LAWTON & KALLAI, 2002; KATO & TAKEUCHI, 2003; BASKAYA et al., 2004; TLAUKA et al., 2005; CHEBAT et al., 2005), sendo, dessa forma, abordados nessa dissertação.

##### 2.4.2.1 Gênero

Uma possível implicação para os estudos que investigam a orientação espacial relaciona-se a variável gênero dos indivíduos, pois, algumas pesquisas sugerem que mulheres e homens podem ter diferenças quanto aos seus desempenhos para encontrarem seus destinos no ambiente construído (LAWTON, 1996; LAWTON & KALLAI, 2002; CORNELL et. al, 2003; CUBUKCU & NASAR, 2005; CHEBAT et al., 2005). Assim, a importância desta variável para a orientação é demonstrada por diversos estudos, os quais sugerem ser essa uma das características composicionais de grande influência à navegação espacial (LAWTON, 1996; PRESTOPNIK & ROSKOS – EWOLDSSEN, 2000; LAWTON & KALLAI, 2002; CUBUKCU & NASAR, 2005; TLAUKA, et al., 2005).

Através da revisão da literatura, o gênero pode ser visto como um “indicador” do comportamento espacial tanto em ambientes reais (MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001) como

em espaços simulados (TLAUKA, et al., 2005). Sendo assim, parece importante identificar e comparar os níveis de conhecimento espacial entre homens e mulheres.

Dessa forma, em alguns estudos sobre orientação espacial diferenças de gênero foram observadas através de tarefas de navegação, sendo o desempenho feminino inferior quando comparado ao masculino (MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001; CORNELL et. al, 2003; TLAUKA, et. al, 2005). Todavia, outros estudos não encontram tais diferenças (WILSON et al. 1997; DOGU & ERKIP, 2000; MONTELLO & PICK, 1993, apud, MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001) ou, quando essas ocorrem, não são muito expressivas em termos de habilidade na orientação espacial (PASSINI et al., 1990). Nos estudos de Dogu e Erkip (2000) ambos os sexos são igualmente eficientes na orientação espacial no contexto de um shopping, mesmo sendo as mulheres mais familiarizadas com o local.

Sabe-se, que homens e mulheres parecem diferir em suas estratégias de navegação, quando solicitados a encontrarem um destino específico (LAWTON, 1996; CHEBAT et al., 2005). De acordo com a literatura, um fator que pode contribuir com as diferenças entre os sexos nas estratégias de orientação é a experiência espacial prévia dos indivíduos (LAWTON & KALLAI, 2002). Segundo Lawton e Kallai (2002) experiências vivenciadas na infância e adolescência em ambientes externos podem conduzir os homens a sentirem-se mais confortáveis do que as mulheres nos desempenhos das tarefas envolvendo orientação espacial, podendo também, auxiliar a explicar as diferenças quanto às preferências das estratégias utilizadas para a orientação. Entretanto, outros estudos mostram que homens buscam informações espaciais de auxílio à navegação de maneira similar as mulheres (por exemplo, Avery, 1996, apud, Chebat et al., 2005, p. 1592).

Ainda, considerando-se as estratégias utilizadas para a navegação, estudos sugerem que enquanto as mulheres tendem a explorar o ambiente confiando mais nos marcos referenciais, os homens tendem a confiar mais em sua memória cognitiva e orientar-se mais pelos pontos de referências globais, tal como direções cardeais (norte, sul, leste, oeste), a posição do sol, ou, ainda, em aspectos da configuração espacial, como o traçado das vias. Logo, considerando-se os marcos como uma fonte de informação que auxilia na orientação espacial (Chebat et al., 2005), descobertas sobre a relação entre gênero e o uso dos marcos parecem, entretanto, contraditórias.

Por um lado, alguns estudos relatam que os homens são mais eficientes que as mulheres para encontrar destinos: homens são mais rápidos que as mulheres para localizar alvos com o auxílio de mapas e bússolas em um teste de orientação do exército (MALINOWSKI &

GILLESPIE, 2001). Ainda, motoristas da Grã Bretanha foram investigados e verificou-se que as mulheres tinham mais probabilidade do que homens para relatar dificuldades na orientação espacial (BURNS, 1998). Por outro, segundo Miller e Santoni (1986), as mulheres recordam mais marcos confiam mais nos mesmos, e se referem aos marcos para indicar direções (CHEBAT et al., 2005), sendo que outros estudos não consideram nenhuma diferença entre os sexos no uso dos marcos como auxílio a navegação espacial (MONTELLO e PICK, 1993; SADALLA e MONTELLO, 1989; HARRELL et al., 2000).

Portanto, através de constatações realizadas pela revisão da literatura, considera-se relevante aprofundar os estudos que relacionam as diferenças de gênero e a orientação espacial, pois os resultados obtidos até o momento parecem ainda controversos e não conclusivos, principalmente na realidade brasileira. Assim, pretende-se analisar a percepção de usuários de dois grupos, isto é, homens e mulheres, residentes em uma mesma cidade, em relação aos atributos físico-espaciais, que interferem na orientação, a fim de identificar as similaridades e distinções entre as percepções desses, de modo a confrontá-las e compará-las.

Dessa forma, este estudo propõe-se a investigar: (a) **se existe diferenças de gênero na orientação espacial**, bem como (b) **se existe diferença de gênero quanto às variáveis físico – espaciais que parecem influenciar na orientação**:

(b.1) **se a presença de marcos referenciais tem maior influência sobre os indivíduos femininos do que sobre os masculinos;**

(b.2) **se a presença da sinalização tem maior influência sobre os indivíduos femininos do que sobre os masculinos.**

Cabe ainda destacar que, para melhor compreensão da relação 'b.1', investigar-se-á se o gênero dos indivíduos interfere na identificação dos marcos referenciais.

#### **2.4.2.2 Grau de familiaridade**

Ser familiar com um ambiente significa ter um conhecimento elevado acerca dos objetos ou da localização desse (THORNDYKE & HAYES-ROTH, 1982, apud, PRESTOPNIK & ROSKOS – EWOLDSEN, 2000). Neste estudo, o grau de familiaridade dos indivíduos é avaliado em função do tempo que os indivíduos utilizam um ambiente e da frequência de utilização do mesmo. Assim, a familiaridade pode ser entendida como a relação entre o tempo de conhecimento e a

freqüência de uso de um determinado espaço. Dessa forma, podendo-se determinar o grau de familiaridade do indivíduo com a área em questão, variando de mais familiar a menos familiar.

O grau de familiaridade do indivíduo com a região a ser percorrida, parece ter um grande potencial de influência na orientação espacial dos mesmos. A relevância para a orientação espacial é ressaltada por diversos estudos (WEISMAN, 1981; O'NEILL, 1992; ABU-GHAZZEH, 1996; BASKAYA, et al., 2004), os quais investigam os efeitos do maior ou menor grau de familiaridade dos indivíduos, associado ao desempenho na orientação.

A quantidade de problemas de orientação espacial tende a ser maior para os indivíduos não-familiares ou menos familiares com determinados espaços, conforme alguns estudos (por exemplo, CHEBAT et al., 2005). Da mesma forma, para indivíduos mais familiares com suas cidades o conhecimento adquirido sobre a estrutura das rotas de ônibus, parecia mais preciso do que para o grupo de indivíduos, menos familiares (GARLING, et. al., apud GARLING & GOLLEDGE, 1987).

Além disso, alguns estudos relatam que indivíduos recordam, significativamente, mais caminhos após um ano de conhecimento do ambiente urbano. Logo, com maior conhecimento, os indivíduos abstraem mais e, portanto, parecem possuir mais flexibilidade para orientar-se no ambiente (EVANS et al., 1981, KIRASIC et al., 1984, apud, O'NEILL, 1992). Ainda, num estudo em que indivíduos eram solicitados a encontrar um destino, havia uma redução consistente no tempo necessário para localizar tal destino à medida que os indivíduos obtinham experiência com o local (O'NEILL, 1992). Logo, esses estudos tendem a relatar experiências em que a familiaridade com o ambiente geralmente aumenta o desempenho na orientação espacial.

Entretanto, estudos como de Dogu e Erkip (2000) e Harrell et al. (2000, apud, Chebat et al., 2005) mostraram-se contrários, isto é, não verificam nenhuma relação significativa entre a familiaridade do indivíduo e os processos de orientação espacial. Dessa forma, os problemas de orientação espacial parecem persistir apesar da familiaridade com o ambiente. Segundo os estudos de Weisman (1981), indivíduos relataram dificuldades na orientação espacial em certas edificações, apesar de terem um longo conhecimento das mesmas. As edificações, na qual a maioria das dificuldades de orientação foram encontradas, eram também consideradas como menos legíveis. Logo, variáveis de projeto que contribuem para a legibilidade do ambiente parecem influenciar no desempenho na orientação espacial, indiferente ao nível de familiaridade do indivíduo com o espaço.

É relevante ressaltar também, que alguns estudos apresentam indicações de que pessoas não-familiares com determinados espaços utilizam fontes de informações externas para orientar-se,

tais como: mapas, dispositivos de sinalização (placas), e outras pessoas; em contraposição, pessoas mais familiares tendem a utilizar informações armazenadas na memória (mapas cognitivos) (PASSINI, 1984; ABU-GHAZZEH, 1996; CHEBAT et al., 2005). Assim, parece que quanto mais familiar o indivíduo é com o espaço, mais ele utiliza fontes internas de informação, elaborando hipóteses, fazendo deduções e seguindo seus instintos (CHEBAT et al., 2005).

Dentro desse contexto, enquanto numerosos estudos têm investigado a relação entre a familiaridade ambiental e a precisão nos mapas cognitivos (GARLING et al., 1983), poucas pesquisas têm, sistematicamente, analisado os efeitos da familiaridade no desempenho sobre a orientação espacial (O'NEILL, 1992). Logo, a maioria dos estudos existentes, supõe que a precisão do mapa cognitivo aumenta com sucessivas exposições ao ambiente e, subseqüentemente, existe uma melhora no desempenho do indivíduo quanto à orientação espacial. Além disso, as pesquisas existentes, referentes à familiaridade e seus efeitos no processo de orientação espacial, parecem limitadas e confusas (O'NEILL, 1992). Logo, a relação entre o comportamento dos indivíduos e a familiaridade com os espaços, carece de mais informações sobre suas conseqüências nos processos de orientação, como descrito por Passini (1992).

Nesta pesquisa considera-se relevante investigar a relação entre familiaridade e orientação espacial. Assim, com base na revisão da literatura, investiga-se a facilidade de orientação de dois grupos de usuários, menos e mais familiares, em relação aos atributos físico-espaciais, que interferem na orientação, a fim de identificar as similaridades e distinções entre as percepções de tais grupos, de modo a confrontá-las e compará-las.

Para tanto, o objetivo desta investigação é: **avaliar os efeitos do conhecimento, isto é, do grau de familiaridade no desempenho de tarefas espaciais**. Relacionado a isso, analisa-se: (a) **se existem diferenças entre o grau de familiaridade dos usuários na orientação espacial, assim como** (b) **se existe diferença entre o grau de familiaridade dos usuários e as variáveis físico – espaciais que parecem influenciar na orientação**, isto é, se existe diferença nas fontes de informação ambientais utilizadas pelos indivíduos para auxiliá-los em seus deslocamentos:

(b.1) **se a presença de marcos referenciais tem maior influência sobre os indivíduos menos familiares com o espaço do que sobre aqueles mais familiares;**

(b.2) **se a presença da sinalização tem maior influência sobre os indivíduos menos familiares com o espaço do que sobre aqueles mais familiares.**

Cabe ainda destacar que, para melhor compreensão da relação ‘b.1’, investigar-se-á se o grau de familiaridade dos indivíduos interfere na identificação dos marcos referenciais.

## 2.5 CONCLUSÃO

Neste capítulo foram apresentadas as características urbanas relacionadas à orientação espacial, as quais embasam a formulação das relações a serem investigadas nesta pesquisa. Dessa forma, os aspectos apresentados para avaliação neste estudo serão sistematizados em três grandes itens, a saber:

- A identificação dos principais marcos do Centro da cidade e seus atributos.
- A existência de problemas de orientação associada aos níveis de facilidade de orientação dos usuários.
- Os aspectos que interferem na facilidade de orientação. Neste item é investigado um conjunto de fatores físico – espaciais que afetam e/ ou explicam a maior ou menor facilidade de orientação. Assim, as relações propostas para avaliação nesta pesquisa compreendem:

### 1. A relação existente entre a presença de marcos referenciais e a orientação espacial.

Considerando a relação 1 analisa-se:

- Se, em geral, as pessoas utilizam os marcos referenciais durante a navegação;
- Se a existência de marcos explica a maior ou menor facilidade de orientação;
- Se os marcos são importantes para a orientação independente da configuração dos espaços;
- Quais aspectos (por exemplo: localização, contraste com entorno, forma, grau de manutenção, cor e altura) atribuídos aos marcos interferem mais na orientação espacial dos indivíduos ao se deslocarem por um percurso.

### 2. A relação existente entre a presença de dispositivos de sinalização e a orientação espacial.

Relacionado a isso, analisam-se os seguintes aspectos:

- Se, em geral, as pessoas utilizam os dispositivos de sinalização durante a navegação;
- Se a existência de sinalização explica a maior ou menor facilidade de orientação;
- Se o uso da sinalização é importante para a orientação independente da configuração dos espaços;
- Qual o tipo de sinalização interfere mais na orientação espacial dos indivíduos ao se deslocarem por um percurso;
- Se quanto mais adequada a sinalização existente maior é a facilidade de orientação espacial.

### **3. A relação existente entre a configuração do espaço urbano e a orientação espacial.**

Nesse sentido, considera-se relevante investigar:

- A relação entre níveis de integração e orientação espacial;
  - (a) se espaços com níveis de integração mais elevados facilitam a orientação;
  - (b) se espaços com níveis de integração menos elevados dificultam a orientação;
- A relação entre relativa assimetria, relativa assimetria real e orientação espacial;
  - (a) se espaços com valores de relativa assimetria e relativa assimetria real mais elevados facilitam a orientação;
- A relação entre inteligibilidade e orientação espacial;
  - (a) se áreas mais inteligíveis facilitam a orientação;
  - (b) se áreas menos inteligíveis dificultam a orientação;
- A relação entre grau de acessibilidade visual e orientação espacial.
  - (a) se para pontos **específicos de chegada e partida, assim como para todo percurso, onde há** maior acessibilidade visual, a orientação espacial é facilitada;

(b) se para pontos **específicos de chegada e partida, assim como para todo percurso, onde há** menor acessibilidade visual, a orientação espacial é dificultada;

#### **4. A relação existente entre o gênero dos indivíduos e a orientação espacial.**

Considerando a relação 4, este estudo propõe-se a investigar:

- Se existe diferença entre os sexos na orientação espacial;
  - (a) se indivíduos do grupo masculino são mais eficientes em encontrar seus destinos;
  - (b) se indivíduos do grupo feminino são menos eficientes em encontrar seus destinos.
- Se a presença de marcos referenciais tem maior influência aos indivíduos femininos do que aos masculinos;
- Se a presença da sinalização tem maior influência aos indivíduos femininos do que aos masculinos.

#### **5. A relação existente entre o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço urbano e a orientação espacial.**

Considerando a relação 5, analisa-se:

- Se existe diferença entre o grau de familiaridade dos usuários na orientação espacial;
  - (a) se indivíduos mais familiarizados com os espaços têm maior facilidade de orientação espacial;
  - (b) se indivíduos menos familiarizados com os espaços têm menor facilidade de orientação espacial.
- Se a presença de marcos referenciais tem maior influência aos indivíduos menos familiares com o espaço do que aqueles mais familiares;



- Se a presença da sinalização tem maior influência aos indivíduos menos familiares com o espaço do que aqueles mais familiares.

No próximo capítulo apresentam-se os procedimentos metodológicos utilizados para investigar as relações propostas. Assim, são descritas as características relacionadas à seleção do objeto de estudo, os métodos de coleta e análise dos dados, à seleção da amostra e, ainda, os aspectos relacionados ao trabalho de campo realizado. Dessa forma, pretende-se elucidar a operacionalização das variáveis e das relações propostas, objetivando-se a clareza e a cientificidade da metodologia adotada.

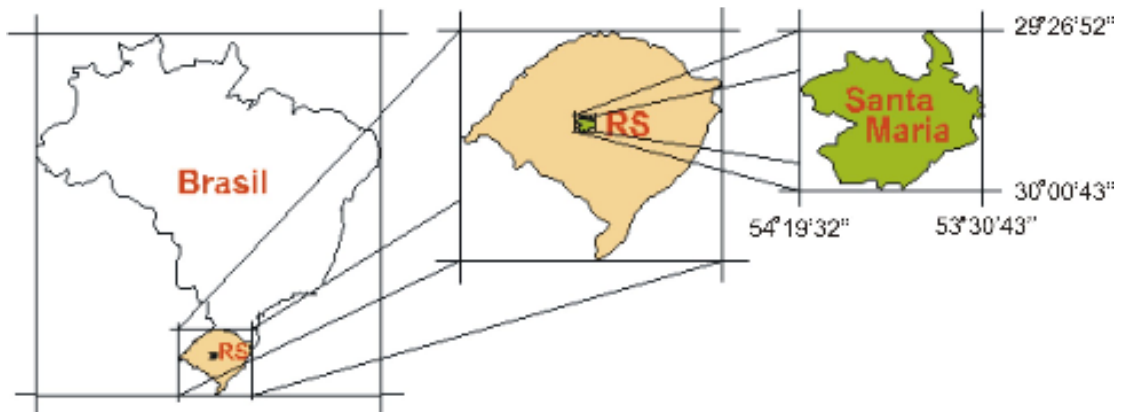
## **CAPÍTULO 3: METODOLOGIA**

### **3.1 INTRODUÇÃO**

Neste capítulo é apresentada a estrutura metodológica utilizada para a operacionalização das variáveis e as relações investigadas neste estudo. Inicialmente é apresentado o objeto de estudo, assim como os critérios determinantes para sua escolha e a área limitada à investigação. Em seguida, são descritos os métodos de coleta de dados, apresentadas as considerações relacionadas à seleção da amostra, descritos os métodos de análise dos dados e, por fim, os principais aspectos do trabalho de campo apresentado.

### **3.2 SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO**

Conforme os objetivos deste trabalho, justificados e apresentados no capítulo anterior, os critérios à seleção do objeto de estudo correspondem, principalmente, a uma área na qual a concentração de indivíduos com diferentes níveis de familiaridade com o espaço seja significativa. Contribui a essa seleção o fato de nesta área localizar-se uma das maiores universidades do interior do Estado (Universidade Federal de Santa Maria), facilitando, nesse sentido, a coleta de dados relacionada a usuários com diferentes níveis de familiaridade com a área. Assim, é definida a cidade de Santa Maria, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, por atender a tais critérios (Figura 14).



**Figura 14: Localização do município de Santa Maria.**

Fonte: original do autor

### 3.2.1 O PERFIL DA CIDADE DE SANTA MARIA/ RS

A ocupação de Santa Maria teve seu início marcado na época do Brasil Colonial (1797), onde o Rio Grande do Sul era, nesses tempos, uma área em litígio, devido às disputas de terras entre as Coroas Portuguesa e Espanhola. Pelo motivo da passagem da Comissão Mista Demarcadora de Limites, um acampamento militar foi formado para a instalação desta comissão, contribuindo indiretamente para a fundação de Santa Maria (BELÉM, 2000). Esse acampamento militar teve início ao longo da Rua do Acampamento, hoje umas das vias mais importantes da cidade. Em seguida, a cidade teve um crescimento gradual, sendo povoado (em 1801), Curato (em 1812), Distrito (em 1819), Freguesia (em 1837), Vila (em 1857) e, finalmente, em 1876 teve sua emancipação político - administrativa, elevando-se à categoria de cidade.

O município de Santa Maria localiza-se no centro geográfico do estado do Rio Grande do Sul (Figura 14), na região denominada Depressão Central. Geograficamente, divide-se em nove distritos (São Valentim, Pains, Arroio Grande, Arroio do Só, Passo do Verde, Boca do Monte, Palma, Santa Flora e Santo Antão), além da sede municipal, que se subdivide em vinte e quatro bairros, constituindo uma área aproximada de 1.780 Km<sup>2</sup>. Em termos populacionais, o município possui 270.073 habitantes (IBGE, 2006), ocupando a 5ª posição no Estado, atrás apenas de Porto Alegre, a capital, com 1.440.939 habitantes, seguida por Caxias do Sul, com 412.053 habitantes, por Pelotas, com 346.452 habitantes, e por Canoas, com 333.322 habitantes (IBGE, 2006). Assim, sendo considerada uma cidade de porte médio.

Ao norte do município e da cidade de Santa Maria estão os rebordos do Planalto Central, cuja vegetação é dominada pela mata Atlântica (Figuras 15), considerada reserva ambiental da

biosfera. Em direção ao sul está a depressão central do Rio Grande do Sul, uma planície aluvial caracterizada por relevo levemente ondulado e vegetação de campina. Fisicamente, faz divisa ao norte com os municípios de Itaara, Júlio de Castilhos e São Martinho da Serra, ao sul com São Gabriel e São Sepé, a leste com Silveira Martins, Restinga Seca e Formigueiro e a oeste com São Pedro do Sul e Dilermano de Aguiar.



**Figura 15: Vista parcial da cidade mostrando os rebordos do Planalto.**

Fonte: [www.skyscrapercity.com](http://www.skyscrapercity.com)

Por muitos anos, Santa Maria foi caracterizada pela existência da viação férrea construída no fim do século XIX. Decorrente de sua posição geográfica central no estado e equidistante das fronteiras com a Argentina e Uruguai, a cidade, a partir de 1898, passou a ser um centro ferroviário de importante valor estratégico refletindo significativamente na economia e na cultura regional (MELLO, 2002). A atividade ferroviária teve particular relevância na formação de espaços como a Estação Férrea, a Vila Belga (destinada aos ferroviários e suas famílias), bem como diversos outros com repercussões estruturais na forma urbana da cidade como, por exemplo, os hotéis da Avenida Rio Branco, alguns estabelecimentos institucionais (Escola de Artes e Ofícios, atual Escola Hugo Taylor e Escola Manuel Ribas), além da criação de vilas e bairros adjacentes. Assim, para o espaço Urbano de Santa Maria, a ferrovia com seus prédios e toda estrutura gerada em função da mesma, constituíam-se não só como marcos referenciais de uma época, como também num símbolo de dinamismo (MELLO, 2002). Entretanto, após a segunda metade da década de 50, se observou gradual desestruturação das atividades ferroviárias (MELLO, 2002).

Com o declínio das ferrovias, Santa Maria afirma-se no cenário atual como centro militar (a cidade abriga um dos maiores contingentes militares do exército e da aeronáutica), bem como centro educacional, por abrigar diversos estabelecimentos de ensino. Dentre esses, uma das maiores universidades públicas do interior do país, a Universidade Federal de Santa Maria –

UFSM, fundada em 1960 e, que atualmente conta com mais de 15.000 alunos em seus cursos de graduação e pós-graduação. Por sua vez, a Universidade constitui-se como a base da economia da cidade, sendo seu orçamento superior ao da prefeitura municipal, além de gerar uma população flutuante de aproximadamente 30 mil pessoas, provenientes de cidades do interior gaúcho e também de fora do estado. Não obstante, Santa Maria tem sido reconhecida como “Cidade Universitária” e “Cidade Cultura”, pois a mesma parece ter identidade própria, ao prestar serviços, especialmente na área de Educação. Ressaltando-se, assim, a importância da Universidade para o município.

Assim, Santa Maria é definida hoje como uma cidade relevante à região central do estado, exercendo uma influência de caráter regional. Além das características acima mencionadas, o comércio local, a prestação de serviços e o atendimento especializado em várias áreas da saúde fazem, de Santa Maria, um município com grande poder de atração populacional.

Ademais, pelo seu porte e devido ao fato de proporcionar grande fluxo de indivíduos com diferentes níveis de familiaridade com a área, em vários períodos do ano e com grande rotatividade, Santa Maria apresenta-se como uma escolha interessante para investigar os aspectos que interferem na orientação espacial.

### 3.2.2 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Considerando a cidade de Santa Maria, o processo de escolha das áreas que servem como objeto de estudo esteve relacionado com as características físico-espaciais daquelas e dos seus usuários, que, por sua vez, estão referenciadas na literatura como sendo importantes na determinação dos níveis de facilidade de orientação espacial.

A seguir são descritas as características que foram utilizadas como critérios para seleção dos objetos de estudo. Primeiramente, são apresentadas as características homogêneas entre os espaços, e posteriormente as características heterogêneas.

#### **3.2.2.1 Características Homogêneas**

Os espaços selecionados deveriam possuir características que os agrupassem numa mesma categoria, de modo que fosse pertinente a análise de suas singularidades. Nesse sentido, para esta pesquisa, tinha-se como característica homogênea fundamental, que os espaços investigados fossem freqüentados pelos mesmos grupos de usuários.

### 3.2.2.2 Características Heterogêneas

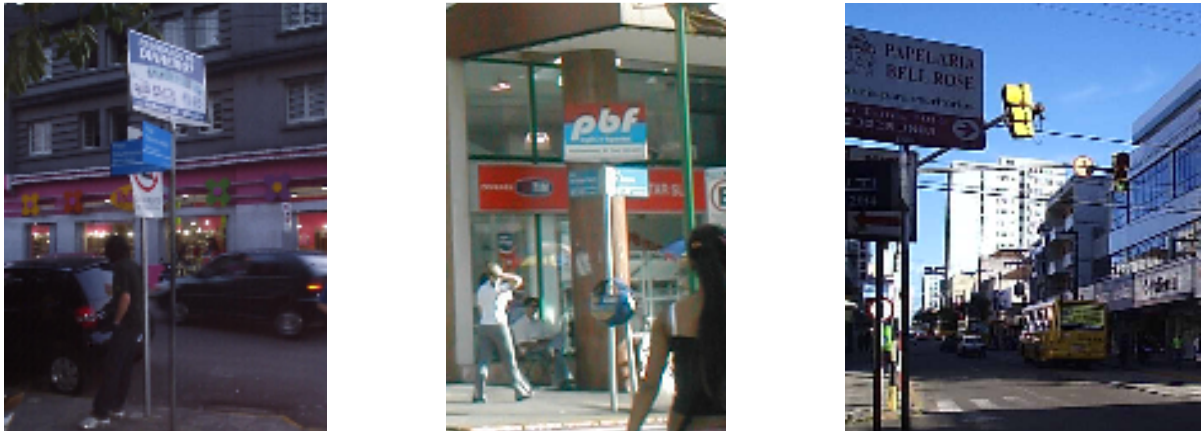
As variáveis utilizadas como critério de seleção dos objetos de estudo estão condicionadas à revisão da literatura abordada no capítulo dois, e se caracterizam por serem variáveis físico-espaciais relevantes na definição dos níveis de facilidade de orientação espacial. A seguir são apresentadas as principais características a serem avaliadas quanto a sua adequação para a presente investigação.

Quanto à presença de marcos referenciais, foram escolhidos espaços que se caracterizassem pela presença forte e marcante de marcos (Centro), assim como por espaços onde a presença desses não fosse muito representativa, isto é, que não apresentasse grande variedade desses elementos (Campus). Com relação às demais variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais utilizadas para a seleção dos espaços, destacam-se: em termos da presença de dispositivos de sinalização, considerou-se relevante escolher espaços que apresentassem uma quantidade expressiva de sinalização, bem como uma padronização desses elementos (Campus – Figura 16) e, espaços onde a quantidade e variedade desses dispositivos fossem menores e sem qualquer tipo de padronização no desenho das placas (Centro – Figuras 17).



**Figura 16: Dispositivos de sinalização no Centro**

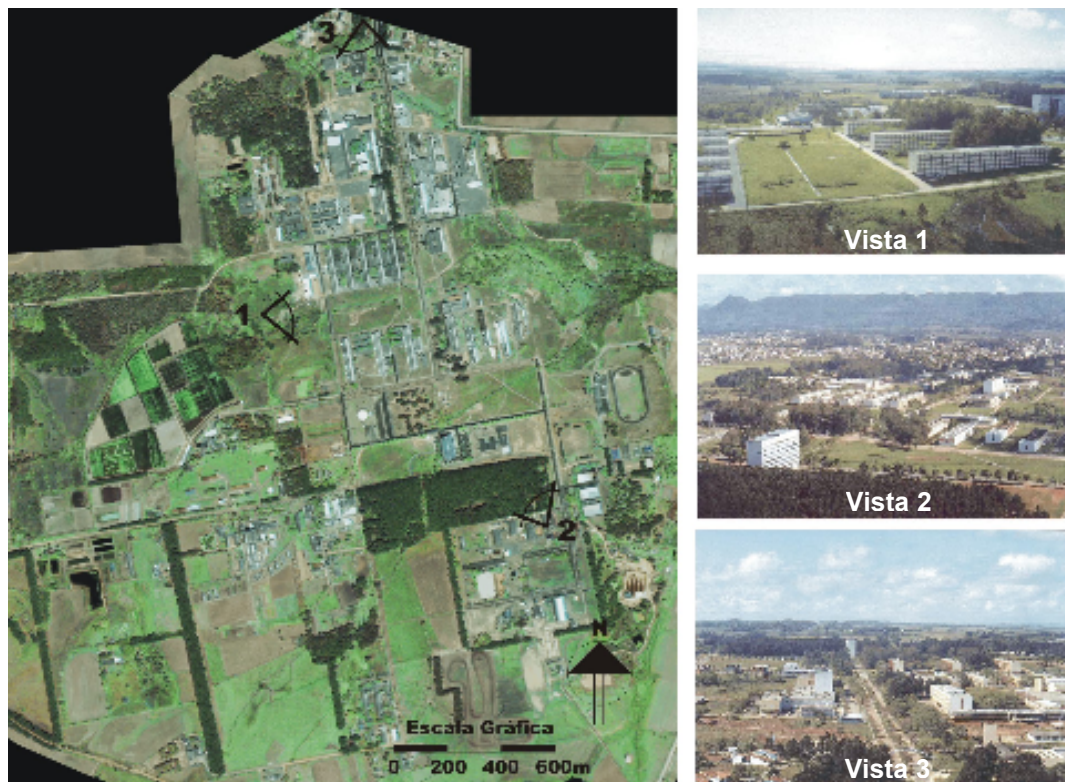
Fonte: original do autor



**Figura 17: Dispositivos de sinalização no Centro**

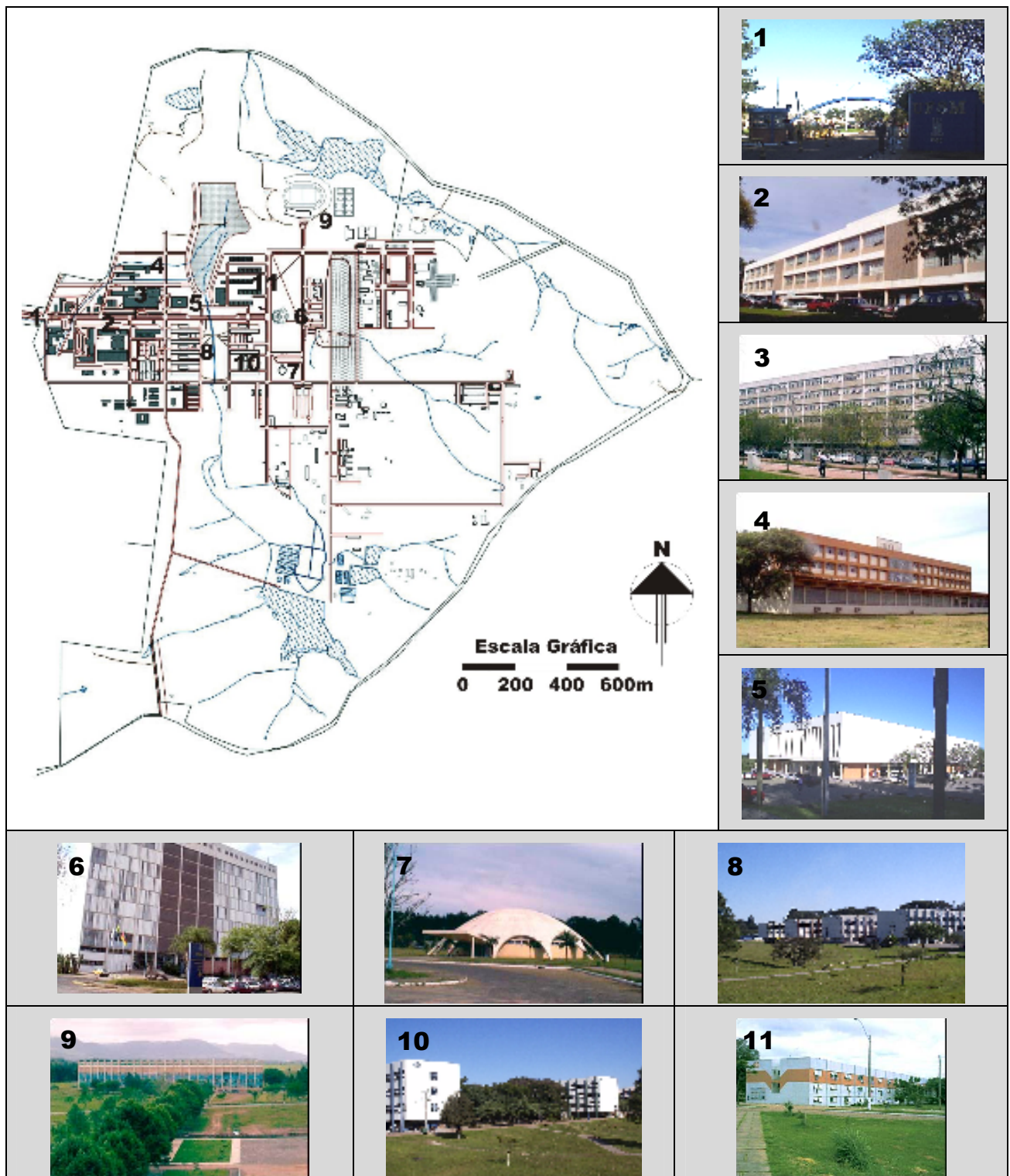
Fonte: original do autor

Quanto à configuração espacial, foram escolhidos espaços que possuíssem diferentes características em termos de disposição de layouts, isso é, layouts mais simétricos (com uma semelhança da forma em torno de um eixo), com hierarquia viária e menor complexidade espacial (Campus, Figuras 18 e 19), assim como espaços mais assimétricos e com uma complexidade espacial maior (Centro, Figura 20). Além, de diferenças entre os níveis de integração, inteligibilidade e acessibilidade visual.



**Figura 18: Fotos aéreas parciais do Campus Universitário de Santa Maria/ RS.**

Fonte: original do autor

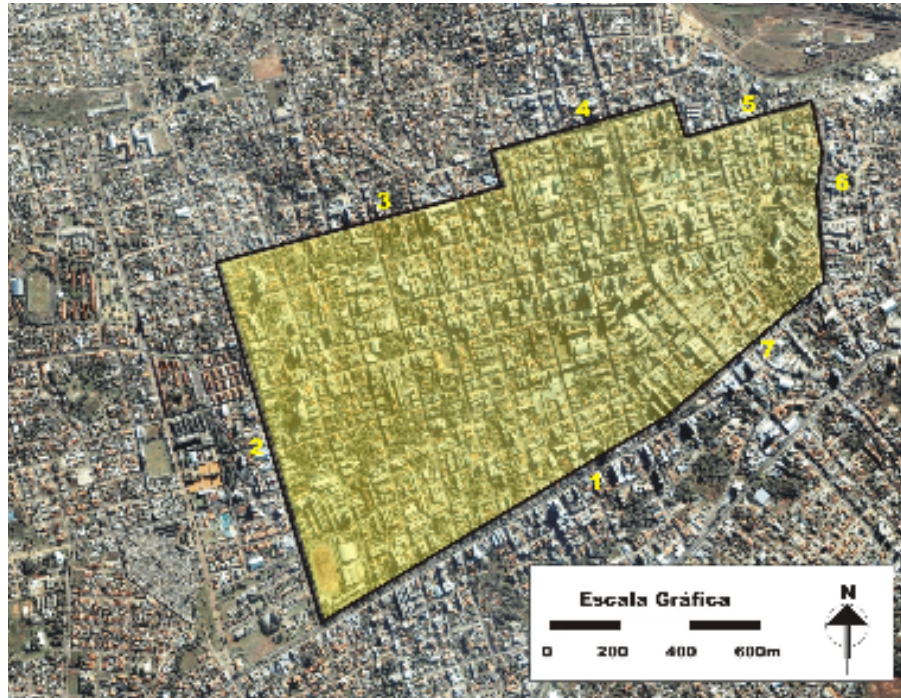


Legenda: 1= Pórtico de entrada; 2= Centro de Tecnologia (CT); 3= Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM); 4= Centro de Ciências da Saúde (CCS); 5= Biblioteca Central; 6= Reitoria; 7= Planetário; 8= Básicos; 9= Centro de Educação Física e Desportos/ Estádio; 10= Centro de Ciências Rurais (CCR); 11= Casa do Estudante Universitário (CEU).

**Figura 19: Campus/ UFSM**

Fonte: original do autor





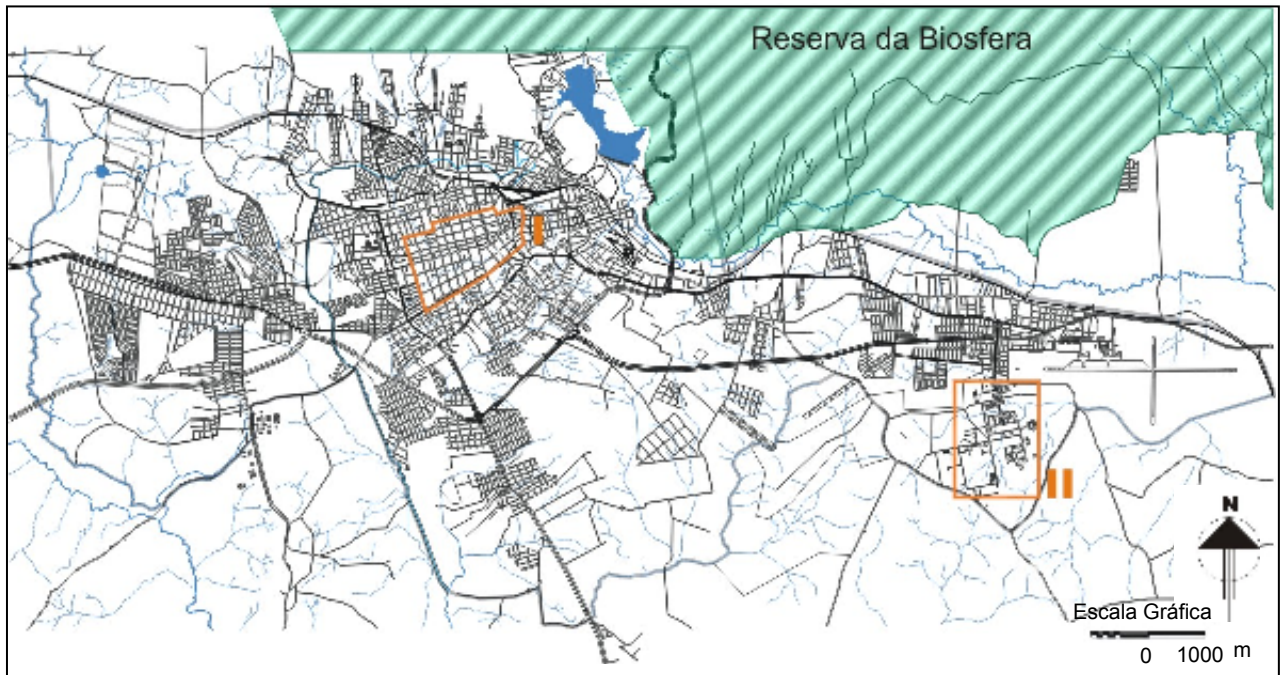
Nota: a área hachurada delimita os limites administrativos do Centro urbano identificados pelo PDDUA (Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental); 1= Avenida Presidente Vargas/ 2= Avenida Borges de Medeiros; 3= Rua Silva Jardim; 4= Rua Vale Machado; 5= Rua Silva Jardim; 6= Rua Benjamin Constant; 7= Rua Pinheiro Machado.

**Figura 20: Imagem aérea da área central de Santa Maria/ RS**

Fonte: original do autor

Dessa maneira, conforme os critérios de seleção apresentados foram selecionados: a área central da cidade (situada no bairro Centro) e o Campus da UFSM (situado no bairro Camobi), cujas características são pertinentes para esta investigação. Cabe destacar que o Campus compõe esta investigação através de um estudo comparativo à orientação espacial. Nesse sentido, por apresentar características físico – espaciais que diferem do Centro, através da delimitação do Campus buscou-se identificar até que ponto um sítio com características físicas tais se contrapõe à maior ou menor facilidade de orientação espacial.

A figura 21 apresenta a localização, na malha urbana, da área central da cidade, constituída pelo Centro Urbano (I), e do Campus da Universidade Federal de Santa Maria/ UFSM (II).



Nota: I= Localização do Bairro Centro da cidade de Santa Maria; II= Localização do Campus/ UFSM.

**Figura 21: Delimitação da área de estudo**

Fonte: original do autor

Cabe destacar, ainda, que de acordo com os propósitos desta investigação, e em decorrência da metodologia utilizada nesta pesquisa, anterior a aplicação do questionário, foi realizada uma “tarefa” envolvendo a maior ou menor facilidade de orientação espacial dos respondentes. Tal tarefa consistiu em solicitar aos participantes que se deslocassem por um percurso, no centro de Santa Maria, tendo sido informado apenas: a) o ponto de origem e de destino, b) que o mesmo deveria ser realizado a pé e c) com o tempo cronometrado.

Para além disso, destaca-se que a tarefa do percurso foi realizada somente no Centro de Santa Maria. Dentre os critérios para seleção desta área, além dos anteriormente citados, a área central da cidade foi escolhida por concentrar a ‘vida urbana’ da mesma, agregando as atividades sociais de lazer, comércio, serviços, institucional, dentre outras. Ainda, constituir a parte mais servida de infra-estrutura da cidade, onde se localizam as principais avenidas e ruas e, apresentar o maior número de usuários com diferentes níveis de familiaridade com a área, foram também critérios determinantes para esse recorte.

Convém mencionar que a tarefa de realização do percurso não incluiu o Campus Universitário, pois, para este, as alternativas de rotas eram mais restritas, além de possuírem distâncias muito longas entre os espaços, o que dificultaria, de certa forma, a aceitação dos participantes.

Ademais, fatores como o tempo para o desenvolvimento desta pesquisa também contribuíram para esta seleção.

Para tanto, cada percurso foi realizado nos dois sentidos, todavia, esses eram percorridos por participantes diferentes, isto é, um participante no sentido de ida e por outro no de volta, com base na justificativa que, por exemplo, segundo Lynch (1997, p.92) os observadores “podem armazenar uma grande quantidade de imagens pontuais organizadas em seqüências conhecidas...”, não sendo esse o propósito nesta investigação.

A seguir são identificados os critérios para a seleção dos pontos de origem e destino utilizados para a tarefa de realização dos percursos.

### 3.2.2.3 Seleção dos Pontos de Origem e Destino

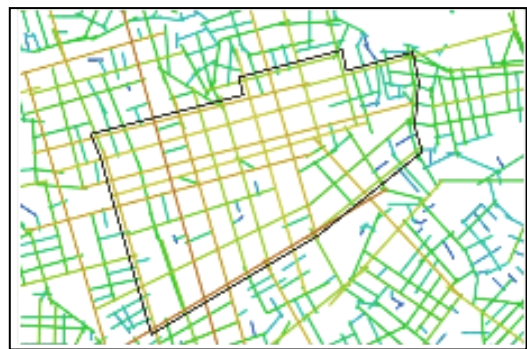
Para a seleção dos pontos de origem e destino, os critérios abordados foram: (1) estarem localizados em uma área que represente trajetos cotidianos dos usuários em suas atividades diárias; (2) serem caracterizados como marcos referenciais urbanos para o centro da cidade de Santa Maria, pela população considerada nesta investigação; (3) possuírem, distâncias equivalentes; (4) estarem localizados em áreas com diferentes níveis de integração das linhas axiais representadas pelas vias de circulação de veículos e pedestres, sendo: (a) “origem” e “destino” numa área mais integrada, (b) “origem” em área mais integrada e “destino” em área menos integrada e vice-versa, (c) “origem” e “destino” numa área menos integrada.



Nota: A variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para menos integradas; polígono preto representa os limites do Centro urbano.

**Figura 22: Mapa de Integração Global (Rn) do centro de Santa Maria.**

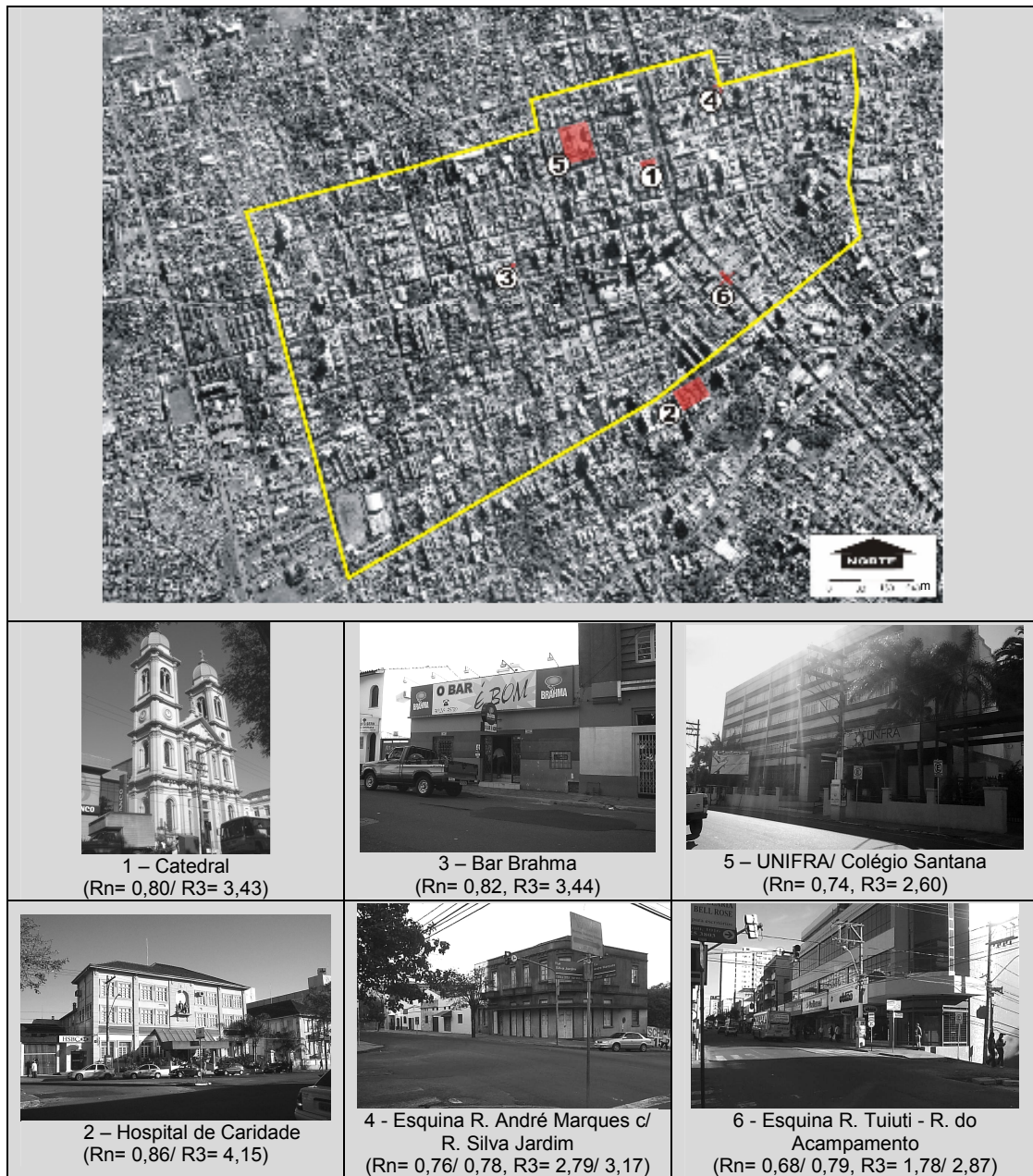
Fonte: Salamoni (2005).



Nota: A variação de cores do vermelho para o verde indicam respectivamente, linhas mais integradas para menos integradas; polígono preto representa os limites do Centro urbano.

**Figura 23: Mapa de Integração Local (R3) do centro de Santa Maria.**

Fonte: Salamoni (2005).



Nota: Polígono amarelo: limites do Centro urbano; polígonos vermelhos: localização dos marcos referenciais utilizados como pontos de “origem” e “destino” para a tarefa de orientação; percursos de ida: origem 1 e destino 2, origem 3 e destino 4, origem 5 e destino 6; percursos de volta: origem 2 e destino 1, origem 4 e destino 3, origem 6 e destino 5; valores entre parêntesis= valores de integração (Rn= integração global/ R3= integração local).

**Figura 24: Pontos de origem e destino definidos à investigação**

Fonte: original do autor.

Assim, com o objetivo de identificar pontos inseridos em áreas com maior e menor nível de integração, foram utilizados os mapas axiais do Centro de Santa Maria (Figuras 22 e 23), obtidos pela inserção no sistema de espaços abertos do menor número de maiores linhas retas que passam através de todos os espaços convexos (aquelas onde qualquer ponto é visualizado

a partir de todos os outros pontos) (HILLIER & HANSON, 1984), elaborado por Gian Franco (2005).

Portanto, na figura 24 são apresentados os pontos de origem e destino delimitados a esta investigação por atenderem essas pré-condições.

Estudos prévios, cujos objetivos eram coletar informações acerca dos processos de navegação e os fatores que contribuíam para tal processo, há algum tempo já vem utilizando em suas metodologias a técnica da realização de um percurso, (ABU-GHAZZEH, 1996; CASTRO, et. al., 2004; TLAUKA, et al., 2005). Tais estudos mostram-se satisfeitos com os resultados e consideram a tarefa dos percursos, uma boa alternativa para investigar orientação espacial. Segundo Allen (1999), a tarefa envolvendo orientação espacial mais simples, envolve a viagem entre dois locais. Além disso, um estudo piloto realizado, previamente, com 24 participantes obteve resultados positivos em relação à viabilidade da participação da amostra na realização dos percursos, bem como à lógica utilizada para a seleção dos pontos de origem e destino. Portanto, considera-se pertinente a escolha de tal metodologia para este estudo.

### **3.3 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS**

Esta pesquisa foi instrumentada nas técnicas e teorias da percepção ambiental, sendo que os métodos de coleta de dados aplicados fazem parte dos utilizados na área de estudo 'Ambiente e Comportamento' e surgiram em decorrência do desenvolvimento de estudos investigativos acerca dos efeitos do meio ambiente sobre o comportamento e vice-versa (LAY e REIS, 1995). Assim, a importância dos mesmos consiste, principalmente, "no fato de disponibilizar informação baseada na evidência produzida por aqueles que usam os espaços edificados" (LAY e REIS, 1995, p. 1).

Em função das informações necessárias a esta pesquisa, vários métodos e técnicas existentes de coleta de dados foram utilizados de forma simultânea, a fim de cruzar as informações, ressaltar a validade dos resultados e afirmar a confiabilidade, credibilidade e qualidade da pesquisa (LAY & REIS, 2005). Ainda, a aplicação de vários métodos permitiu contrabalançar os desvios/ tendências (bias) existentes em um método com os desvios dos outros métodos utilizados, já que se pode assumir que as técnicas utilizadas com cada método apresentam diferentes desvios (LAY e REIS, 1995, p. 12).

De acordo com os tipos de dados necessários à investigação, os métodos aplicados dividem-se em duas etapas: (1) levantamento de arquivo, entrevistas e mapas mentais, e (2) levantamento físico, questionário e mapas mentais, sendo esta etapa precedida da tarefa envolvendo orientação espacial, isto é, a realização de um percurso no Centro da cidade (ver Item 3.2.2.3).

### 3.3.1 LEVANTAMENTO DE ARQUIVO

Nesta etapa, foram coletadas informações sobre a configuração urbana da cidade, junto ao órgão vinculado à Prefeitura Municipal, denominado Escritório da Cidade, e do Campus Universitário, junto a Prefeitura do Campus, que, dentre outras funções, estabelecem as diretrizes do desenvolvimento urbano e ambiental, monitoram e revisam planos, programas e projetos, visando a permanente atualização sobre essas questões para o município. Assim, através dos dados obtidos (Tabela 1), foi possível estipular a configuração da área, entendida sua estrutura viária, a relação entre espaços construídos e vazios urbanos, a fim de sistematizar os dados com informações atualizadas sobre as áreas investigadas, visando, ainda, atividades a serem desenvolvidas na segunda etapa.

**Tabela 1: Dados gráficos obtidos na etapa de levantamento de arquivo**

<b>Dados</b>	<b>Formato</b>	<b>Fonte</b>	<b>Observações</b>
Mapa da cidade	Digitalizado em formato Dwg (Autocad)	ECSM <sup>1</sup>	Completo com vias e quarteirões
Mapa da cidade com delimitação do centro urbano	Digitalizado em formato Dwg (Autocad)	ECSM <sup>1</sup>	Completo com vias e quarteirões
Mapa da cidade com zoneamento das atividades urbanas	Digitalizado em formato Dwg (Autocad)	ECSM <sup>1</sup>	Completo com vias e quarteirões
Aerofotogramétrico de parte da cidade	Digitalizado em formato Jpg	ECSM <sup>1</sup>	-
Mapa axial da cidade	Digitalizado em formato Pict	Desenvolvido por Gian Franco Salamoni (2005)	Completo com linhas axiais
Aerofotogramétrico do Campus/ UFSM	Digitalizado em formato Jpg	IKONOS (www.engesat.com.br)	-
Plano Diretor do Campus/ UFSM	Digitalizado em formato Dwg (Autocad)	Prefeitura do Campus	Completo com vias e quarteirões e edificações

Nota: <sup>1</sup>= Escritório da Cidade de Santa Maria.

### 3.3.2 ENTREVISTAS E MAPAS MENTAIS

Para fins deste estudo, os mapas mentais incluem elementos obtidos de experiências diretas, do que se escuta sobre um lugar, e da informação imaginada, além de incluírem impressões

sobre a estrutura ou aparência do lugar, sua localização relativa, seu uso e seus valores (NEISSER, 1977, apud, LANG, 1987, p. 135). Já as entrevistas correspondem a questões formuladas previamente que acompanham os mapas mentais com o objetivo de obter alguma informação mais detalhada e, que nos mapas não foi contemplada. Assim, o respondente deveria mencionar quais os elementos presentes no seu desenho (mapa mental) lhe chamavam mais atenção e por quê.

As entrevistas e mapas mentais foram utilizados, na etapa 1 desta investigação, com o objetivo de identificar os elementos que estruturam o Centro da cidade, definir quais os elementos urbanos eram tidos como referenciais pela população da amostra, os níveis de satisfação dos usuários com os elementos do espaço, bem como obter informações sobre os espaços mais utilizados e conhecidos pelos indivíduos no centro.

Além disso, as informações resultantes da aplicação das entrevistas e mapas mentais nessa etapa serviram como base de informação para a formulação do questionário (LAY e REIS, 1995, p. 18) que foi aplicado na etapa 2. Os marcos referenciais identificados (etapa 1) foram utilizados como pontos de “origem” e “destino” nos percursos que os participantes deveriam realizar durante a tarefa que acompanhou a etapa 2 do trabalho.

Os mapas mentais foram aplicados como método de coleta de dados durante a etapa 2 desta investigação, após a realização dos percursos. Nessa, o objetivo era que o participante desenhasse o percurso realizado, incluindo a seqüência das coisas vistas ou ouvidas durante o caminho, inclusive placas que se tornaram importantes para os usuários, prédios, praças, etc., de maneira que pudesse ser utilizado por uma pessoa como um mapa para realizar o mesmo percurso.

### 3.3.3 LEVANTAMENTO FÍSICO

Tendo como base as plantas baixas e fotografias aéreas, foram registradas a localização dos elementos de sinalização no centro de Santa Maria (por exemplo: placas com indicação de ruas, etc), a localização e características específicas dos principais marcos referenciais obtidos da aplicação dos mapas mentais (etapa 1), incluindo registros fotográficos do estado de manutenção de tais marcos.

As observações registradas foram digitalizadas na planta base da área, através do *software* Autocad, e utilizadas no cruzamento das informações quando da análise dos dados. Ainda, o

mapa atualizado da área, foi parte de uma das atividades do questionário, na qual os indivíduos marcavam no mapa o percurso por eles realizado.

O levantamento físico da área proporcionou, também, a coleta de dados referentes à sintaxe espacial, formando uma base descritiva do espaço, para posteriores comparações entre os resultados a serem produzidos.

#### 3.3.4 QUESTIONÁRIO

A aplicação do questionário tem sido um procedimento comum para obter informações sistemáticas sobre o que as pessoas acreditam, suas atitudes e comportamento (SOMMER & SOMMER, 1997, p. 128). Como método quantitativo de coleta de dados, o questionário busca investigar uma maior variedade de fenômenos e determinar a confiabilidade das medidas adotadas, o que possibilita a generalização dos resultados (LAY & REIS, 2005). Devido a essas características, esse foi um dos procedimentos adotados nesta pesquisa.

O questionário (Anexo I), parte da etapa 2 deste estudo, foi estruturado com questões fechadas e abertas utilizadas como um método para verificar a existência de problemas de orientação espacial, obter informações sobre a importância da presença de dispositivos de sinalização e de referenciais urbanos para a orientação, coletar informações sobre o grau de facilidade de orientação dos usuários com a área, além de identificar características pessoais dos respondentes, tal como o sexo e grau de familiaridade dos usuários com a área de estudo. Ademais, completavam o questionário questões relacionadas ao percurso, onde ao participante era solicitado para descrever o percurso realizado, como se estivesse dando instruções à outra pessoa e, ainda, marcar em um mapa disponibilizado (mapa axonométrico do centro de Santa Maria) o percurso realizado. Entretanto, antes do questionário ser preenchido pelo potencial respondente, a pesquisadora perguntava se o indivíduo aceitaria realizar um determinado percurso pelas ruas do centro de Santa Maria, caso a resposta fosse positiva o instrumento de pesquisa era aplicado no dia seguinte à realização do percurso pelo participante.

Num estudo piloto testou-se o questionário a uma amostra de 24 usuários dos espaços selecionados, com o objetivo de verificar a clareza, estrutura, abrangência do método, bem como testar frases ou palavras ambíguas e também o tempo estimado para preencher o mesmo (SOMMER & SOMMER, 1997). Com base nessa amostra observou-se que algumas palavras confundiam os respondentes, logo, as questões foram reformuladas.



O questionário foi aplicado diretamente pela pesquisadora à amostra selecionada para o trabalho, sendo que todos os respondentes deveriam ter realizado previamente o percurso e se dispusessem a respondê-lo. Portanto, foram aplicados 176 questionários: 58 para indivíduos com menor familiaridade (32 mulheres e 26 homens) e 118 para aqueles com maior familiaridade (57 mulheres e 61 homens).

### **3.4 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS**

Nesta investigação, a seleção das amostras corresponde à seleção dos respondentes. Logo, considerando que a coleta de dados desta investigação foi realizada em duas etapas (ver item 3.3), tem-se uma amostra total de 215 indivíduos, dentre os quais 39 participaram da etapa 1 e 176 da etapa 2. Além disso, 24 respondentes colaboraram para a realização do estudo piloto.

#### **3.4.1 SELEÇÃO DOS RESPONDENTES**

A seleção dos respondentes teve como pré-requisito que os mesmos freqüentassem, a pé, tanto a área central de Santa Maria, como o Campus Universitário, visto que esta investigação se concentra na avaliação da percepção do ambiente pelo pedestre, sendo, esses critérios, considerados para as duas etapas desta investigação. Para tanto, definiu-se a categoria dos universitários como amostra dessa pesquisa, haja vista a presença forte e marcante desses no contexto da cidade, pois representam 10% da população total de Santa Maria, consubstanciando-se, assim, em uma parcela significativa dos habitantes da área investigada.

Os grupos limitados a esse estudo dividem-se em duas categorias: grau de familiaridade e gênero. Quanto ao grau de familiaridade os indivíduos foram classificados em mais familiar e menos familiar. Segundo Garling et al. (1981, apud, ABU-GHAZZEH, 1996, p. 308) a orientação espacial melhora com experiências repetidas; por essa razão, para investigar as dificuldades que se pode encontrar em termos de orientação no ambiente construído, pessoas a quem o espaço não é muito familiar também são selecionadas à avaliação. Nesta investigação, consideraram-se indivíduos com menor familiaridade aqueles que conhecem e utilizam o centro de Santa Maria a, no máximo, dois meses, e indivíduos com maior familiaridade aqueles com mais de um ano. Ainda, quanto ao gênero dos respondentes, a amostra foi constituída por

participantes do sexo feminino, bem como masculino. Convém salientar que, nesta dissertação, quando avaliado o Campus da Universidade Federal de Santa Maria/ UFSM, os respondentes são sempre considerados mais familiares com o espaço, pois apesar de utilizarem o centro de cidade há no máximo dois meses, a alta frequência de uso do Campus, quando comparada ao Centro, os torna mais familiares.

Ainda, cabe ressaltar que, para esta investigação, os universitários foram escolhidos por apresentarem grupos com diferentes níveis de familiaridade com a cidade, facilitando, dessa forma, a coleta de dados relacionada aos indivíduos menos familiares com a área. Ademais, considerou-se que a amostra dos universitários proporcionaria, através da uniformidade do nível educacional, um maior equilíbrio entre os dados coletados.

### **3.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DOS DADOS**

A escolha sobre os métodos de análise dos dados utilizados variou em função dos dados obtidos e do tipo de informações e relações examinadas (LAY e REIS, 2005, p. 26). Segundo Leedy (1989, p. 185, apud, LAY e REIS, 2005, p. 26), “a natureza dos dados governa o método que é apropriado para interpretar os dados e a ferramenta de pesquisa que é necessária para processar aqueles dados”.

Para tanto, a análise dos dados obtidos através de métodos qualitativos foi feita pela interpretação e julgamento das respostas (SOMMER & SOMMER, 1997). Dessa forma, os dados oriundos dos mapas mentais (etapa 1) foram quantificados, sendo a análise complementada através das frequências dos elementos, tais como edifícios, praças, etc., e das relações topológicas entre os mesmos. Ainda, os dados coletados a partir dos mapas mentais dos percursos (etapa 2) foram interpretados a partir de erros que os indivíduos faziam na prática dessa tarefa. Assim, quanto menor o número de erros, melhor o conhecimento sobre o ambiente e, a princípio, maior a facilidade de orientação espacial. Tais erros foram contados de acordo com o que havia sido determinado previamente pelo levantamento físico e considerava: a) alteração de vias por direções erradas; b) incluir itens em posições erradas no mapa e c) incluir itens que não pertenciam ao percurso. Além disso, os mapas eram analisados em função do seu grau de detalhamento e da maior ou menor presença de marcos referenciais. Logo, essa metodologia de análise buscava identificar se algum percurso tendia a produzir mapas mais

ricos em detalhes e/ ou com menor quantidade de erros e, nesse sentido, contribuindo para a maior facilidade de navegação.

Para descrever e analisar as características da configuração espacial, os métodos relacionam-se à sintaxe espacial e fazem parte das idéias teóricas abordadas, inicialmente, por Hillier e Hanson (1984) em seu livro "*The Social Logic of Space*" (A Lógica Social do Espaço). Dessa forma, a análise dos mapas axiais, metodologia desenvolvida por Hillier e Hanson (1984) para representar e medir as propriedades do modelo dos espaços abertos no ambiente construído foi realizada através dos níveis de integração das linhas axiais. Conforme os valores obtidos na análise, estas são classificadas em: segregadas (valores de 0 até 1); integradas com valores acima de 1 até 1,66; integradas com valores acima de 1,66 até 2,5; fortemente integradas, com valores acima de 2,5. Sendo considerado que quanto mais integrada a linha, maior o potencial de movimento na mesma e quanto menos integrada for a linha, menor o seu potencial de movimento, logo, menor a facilidade de orientação espacial.

Os dados foram analisados também com relação às medidas das propriedades configuracionais sintáticas do Centro e do Campus, como, relativa assimetria (RA) e relativa assimetria real (RRA). Os valores da relativa assimetria (RA) que tendem a zero indicam uma malha urbana próximo a teoricamente mais integrada (RA=0), favorecendo o movimento dos visitantes. Os valores da relativa assimetria real (RRA), que permitem uma comparação apropriada entre sistemas de tamanhos diferentes, oscilam abaixo ou acima de 1, com valores de 0.4 a 0.6 que representam os sistemas altamente integrados, quando aqueles que tendem a ou são superiores a 1 refletem malhas com áreas segregadas, dificultando o movimento dos visitantes. A fim de calcular estes valores as seguintes fórmulas foram usadas:  $RA = 2 (md-1)/k-2$ ;  $RRA = RA/Dk$  (md = profundidade média; k=nº das linhas; Dk = o coeficiente relacionaram-se ao nº das linhas, obtido em Hiller & Hanson, 1984, p.112, tabela 3).

Os valores de inteligibilidade, obtidos correlacionando uma medida local (conectividade) com uma medida global (integração global) da configuração espacial (HILLER, 1996) variando de 0 (menos inteligível) a 1 (mais inteligível), foram também analisados, partindo-se do princípio que percursos mais inteligíveis contribuem para a maior facilidade de navegação.

Com o auxílio do programa *Dephtmap*, analisou-se os campos visuais no centro de Santa Maria, com o objetivo de associá-los aos níveis de facilidade de orientação espacial dos percursos. Baseado em mapas produzidos a partir de levantamentos aerofotogramétricos, o software forneceu as medidas dos campos visuais, através da geração de isovistas; campos

visuais que consideram toda a área visível ao redor de um determinado ponto (por exemplo, PEPONIS; WINEMAN, 2002).

Ademais, a partir da necessidade de verificar a existência de relações e/ ou correlações significativas entre as variáveis nominais e ordinais, consideradas nesta investigação, são adotados testes estatísticos à análise dos dados, sendo que as perguntas abertas (variáveis do tipo nominais) foram classificadas através de freqüências.

Neste estudo adotou-se a aplicação de testes estatísticos não – paramétricos, fundamentando-se nos princípios adotados por Van Dalen (1979, apud, REIS, 1992), o qual expõe:

“Numa compreensão exata, com escalas ordinais, nenhuma operação de aritmética pode ser aplicada, já que não faz sentido somar, subtrair, dividir, e multiplicar ordens (intervalos que podem ser desiguais). Quando essas operações não podem ser aplicadas aos dados, os métodos estatísticos mais poderosos [paramétricos] não podem ser utilizados” (VAN DALEN, 1979, p. 122, apud, REIS, 1992, p. 185).

Segundo Lay e Reis (1995, p. 24) a utilização de testes paramétricos à análise desses tipos de variáveis pode ocasionar erros ao estabelecerem-se relações entre essas, em função do comportamento não-normal, logo não-paramétrico, dos dados. Assim, os testes não-paramétricos, ou de livre distribuição, não dependem de formas precisas de distribuição da amostra, pois permitem inferências independentemente das características de distribuição da freqüência dos dados (REIS & LAY, 2005).

O exame dos dados obtidos com o questionário foi realizado através do programa computacional estatístico SPSS/ PC (*Statistical Package for Social Sciences*). A partir desse, testes não-paramétricos, como freqüências (percentagens), tabulação cruzada (Phi), teste Kruskal-Wallis e testes inferenciais de correlação Spearman (indica a força e a direção da correlação entre as variáveis) foram realizados. Para os testes de correlação foram considerados os seguintes intervalos: correlação fraca ( $0 < \text{coef.} \leq 0,3$ ), correlação média ( $0,3 < \text{coef.} \leq 0,5$ ), correlação forte ( $0,5 < \text{coef.} \leq 0,7$ ), correlação muito forte ( $0,7 < \text{coef.} \leq 0,9$ ), correlação excepcional ( $0,9 < \text{coef.} \leq 1$ ) (adaptados da categorização proposta por Rowntree, 1981). Quanto a análise dos dados obtidos através das freqüências, das tabulações cruzadas e do Kruskal-Wallis, foram elaboradas tabelas, de modo a apresentar todos os resultados considerados pertinentes a esta investigação.

### **3.6 TRABALHO DE CAMPO**

O trabalho de campo foi realizado na cidade de Santa Maria, sendo a primeira etapa, relativa à aplicação dos mapas mentais e entrevistas, desenvolvida em março de 2006, e a segunda, referente à aplicação dos questionários e mapas mentais, efetuada entre outubro e novembro do mesmo ano.

Para a aplicação dos mapas mentais e entrevistas, na etapa 1 desta investigação, cabe mencionar que a pesquisadora acompanhou pessoalmente a realização dessas atividades, garantindo a operacionalização eficaz do método. Já para a realização da segunda etapa, a pesquisadora distribuiu aos participantes a tarefa de orientação espacial, em sala de aula, retornando no dia seguinte para a aplicação do questionário. Em relação às dificuldades encontradas na execução dessa tarefa, destaca-se a indisponibilidade de alguns participantes à realização do percurso, pois isso acarretou atraso da coleta de dados e, por vezes, redução do tamanho da amostra. Todavia, mesmo com algumas desistências, aqueles participantes que se dispuseram a realizar o percurso, o fizeram sem maiores problemas. Ademais, a instabilidade do tempo, com dias consecutivos de chuva, também dificultaram a coleta de dados, pois dificilmente os participantes realizavam o percurso com chuva.

Quanto ao questionário, de modo geral, cabe mencionar que os respondentes reclamaram da demora (aproximadamente 40 minutos) para responder a todas as questões, principalmente em função do desenho (mapa mental), o qual despendia mais tempo para ser completado. Além disso, os respondentes muitas vezes tornavam-se impacientes com a seqüência de perguntas após o desenho (mapa mental). No entanto, essas questões não impossibilitaram que todos os questionários fossem completados satisfatoriamente.

### **3.7 SUMÁRIO**

Considerando o objeto de estudo, é verificado que a cidade de Santa Maria constitui um município adequado as análises desta investigação. Observações sobre a área delimitada permitem constatar um conjunto de variáveis possivelmente associadas a problemas de orientação espacial. Em relação aos métodos de coleta de dados, os mesmos demonstram eficiência, pois permitem identificar e caracterizar a área de estudo, a partir dos dados

adquiridos no levantamento físico, levantamento de arquivo e na seleção dos percursos. A realização dos percursos, quando considerado o resultado final dessa tarefa, demonstra que essa técnica é satisfatória para a investigação de trabalhos relacionados à orientação espacial.

Quanto ao questionário, esse se mostra como um método que produz bons resultados à investigação de fatores físicos e espaciais na orientação de distintos grupos de usuários. As perguntas que embasam o questionário são compreendidas plenamente pela amostra de respondentes selecionada. Ainda, os critérios estabelecidos à seleção das amostras apresentam objetivamente as necessidades propostas nesta investigação.

Sobre os métodos de análises dos dados, os mesmos atendem satisfatoriamente os objetivos desejados, pois são pertinentes e produzem o efeito desejado à sistematização e comparação entre as características físicas dos percursos avaliados, bem como as respostas dos respondentes.

Portanto, tendo sido isso exposto, o capítulo seguinte apresenta os dados analisados e os resultados alcançados nesta dissertação.

## **CAPÍTULO 4: RESULTADOS**

### **4.1 INTRODUÇÃO**

Nesse capítulo são apresentados os resultados obtidos a partir da análise dos dados, os quais permitem explorar as relações existentes entre as variáveis consideradas e os níveis de facilidade de orientação espacial na cidade de Santa Maria. Esses resultados estão sistematizados em 3 grandes itens. Primeiramente, são identificados os principais marcos do Centro da cidade e seus atributos, em seguida, é verificada a existência de problemas de orientação e, por fim, analisados os aspectos que afetam e/ou explicam os níveis de facilidade de navegação.

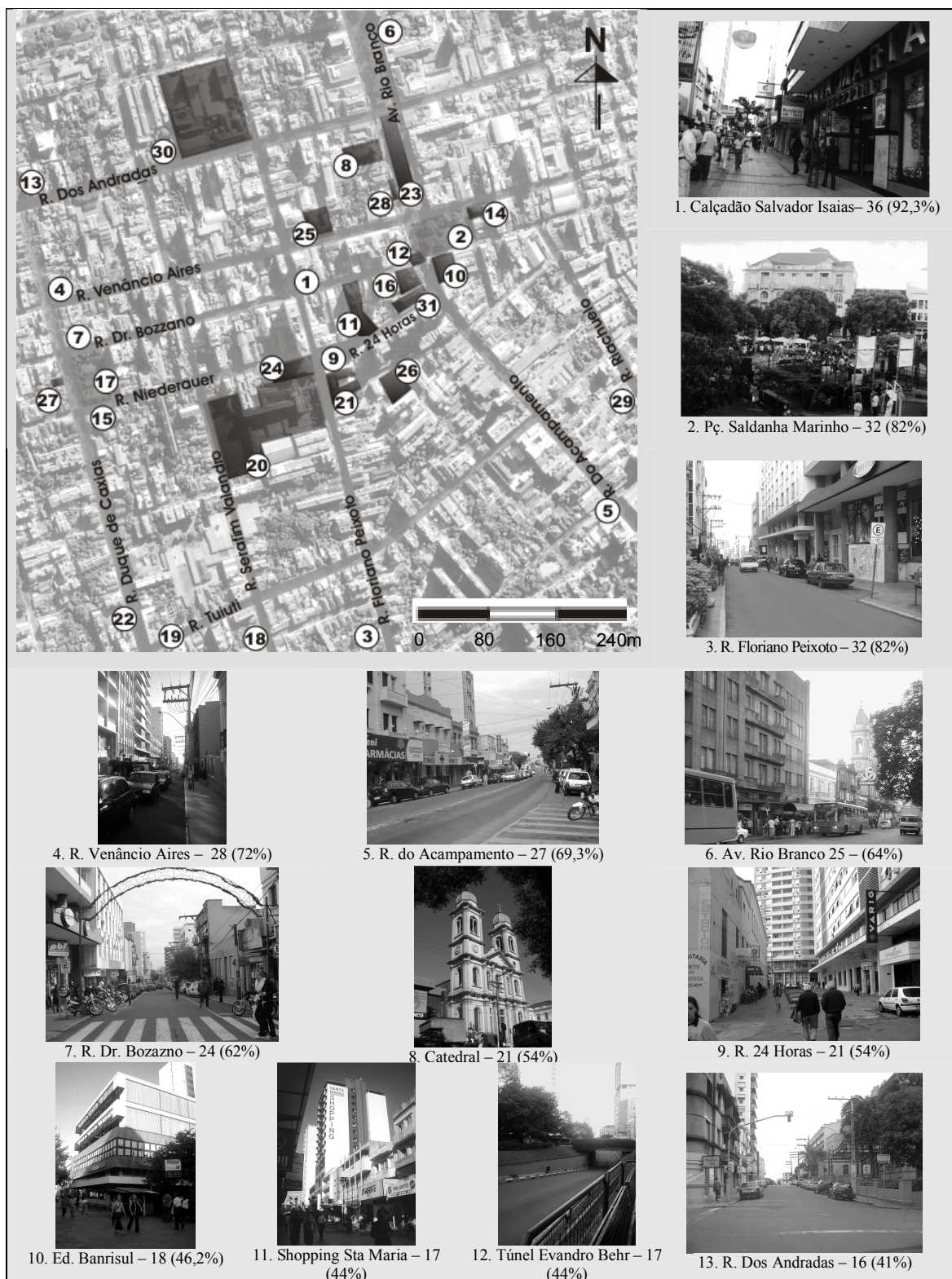
Cabe destacar que o primeiro item abordado neste capítulo, destinado à identificação dos marcos referenciais, embora não tenha relação direta com os objetivos desta dissertação, fez-se necessário para a definição dos pontos de origem e destino dos percursos investigados, bem como para a análise da relação entre marcos referenciais e orientação espacial, sendo esta, abordada na seqüência do presente capítulo (Item 4.4.3).

### **4.2 IDENTIFICAÇÃO, NÍVEIS DE SATISFAÇÃO E ATRIBUTOS DOS PRINCIPAIS MARCOS REFERENCIAIS NO CENTRO DE SANTA MARIA**

Os principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria, identificados através da etapa 1 da metodologia, são apresentados na figura 25 e tabela 2. O elemento urbano apontado com maior freqüência nos mapas mentais é o Calçadão Salvador Isaias (92,3% - 36 de 39), sendo que, os demais elementos considerados marcos, cujas freqüências são também significativas, localizam-se nas proximidades do mesmo. Logo, verifica-se que os principais marcos referenciais urbanos do centro inserem-se no núcleo original do município, caracterizado como o “centro da cidade” e que corresponde a parte mais antiga.

A justificativa mais recorrente para a menção do Calçadão se baseia no uso do mesmo (Tabela 2), sendo freqüentemente mencionado como ponto de encontro e convívio dos estudantes aos finais das tardes. Ainda, através do levantamento físico e de observações prévias, verifica-se que esse, antiga Rua do Comércio, concentra grande número de

estabelecimentos de serviços e comércio, justificando também, o seu uso expressivo e a menção por alguns de que se trata verdadeiramente do centro de Santa Maria.



**Figura 25: Principais marcos referenciais no Centro de Santa Maria/ RS.**

Fonte: original do autor





Nota: os marcos referenciais apresentados representam aqueles com percentual de indicação superior a 20% nos mapas mentais e entrevistas; o número fora do parêntese indica a frequência dos elementos mencionados; o número entre parêntese representa a porcentagem em relação ao total da amostra (39); R.= Rua; Pç.= Praça; Ed.= Edifício.

### Continuação Figura 25: Principais marcos referenciais no Centro de Santa Maria

Fonte: original do autor

**Tabela 2: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria**

<b>Marcos referenciais</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Principais razões para serem marcos de referência</b>
1. Calçada Salvador Isaias	(36) 92,3%	Uso
2. Praça Saldanha Marinho	(32) 82%	Uso/ localização
3. Rua Floriano Peixoto	(32) 82%	Localização
4. Rua Venâncio Aires	(28) 72%	Localização
5. Rua do Acampamento	(27) 69,3%	Uso/ localização
6. Avenida Rio Branco	(25) 64%	Localização/ valor histórico/ aparência estética
7. Rua Doutor Bozzano	(24) 62%	Localização/ valor histórico
8. Catedral	(21) 54%	Valor histórico/ aparência estética/ uso
9. Rua Alberto Pasqualine	(21) 54%	Falta de manutenção
10. Edifício Banrisul	(18) 46,2%	Localização
11. Santa Maria Shopping	(17) 44%	Uso/ localização
12. Túnel Evandro Behr	(17) 44%	Uso/ localização
13. Rua dos Andradas	(16) 41%	Localização
14. Teatro Treze de Maio	(16) 41%	Uso/ valor histórico/ localização/ aparência estética
15. Rua Cel Niederauer	(15) 39%	Localização
16. Ed. Caixa Econ. Federal	(14) 36%	Aparência estética/ valor histórico
17. Praça Saturnino de Brito	(14) 36%	Uso/ localização
18. Rua Serafim Valandro	(14) 36%	Localização
19. Rua Tuiuti	(14) 36%	Localização
20. Colégio Sta Maria	(13) 33,3%	Aparência estética
21. Antiga Reitoria	(12) 31%	Falta de manutenção
22. Rua Duque de Caxias	(11) 28,2%	Localização
23. Camelódromo	(10) 26%	Falta de manutenção
24. Ed. Banco do Brasil	(10) 26%	Uso
25. Ed. dos Correios	(10) 26%	Aparência estética/ valor histórico
26. Mercado Nacional	(10) 26%	Localização
27. Bar Brahma	(9) 23%	Uso
28. Paradão	(9) 23%	Aparência estética
29. Rua Riachuelo	(9) 23%	Localização
30. UNIFRA/ Col. Santana	(9) 23%	Uso
31. Clube Caixeiral	(8) 20,5%	Valor histórico/ localização

Nota: a freqüência está associada ao total de mapas mentais e entrevistas aplicadas na etapa 1 (39); os marcos apresentados correspondem aqueles com freqüência superior a 20% das indicações nos mapas; as principais razões correspondem aquelas citadas com freqüência superior a 15% das indicações.

Ainda, para as ruas mencionadas na tabela 2, com exceção da Rua Alberto Pasqualine (Rua 24 Horas), a justificativa mais evocada para a definição como marcos de referência, parece associar-se com a localização das mesmas. Dessa forma, estar inserida na área mais central da cidade é um aspecto fundamental à menção desses elementos urbanos como referência. Logo, parece ser a localização um atributo importante para a definição de ruas como marcos referenciais em espaços urbanos.

De acordo com as entrevistas aplicadas juntamente com os mapas mentais é possível observar, também, que as razões para as menções da Catedral (Figura 26) (54% de freqüência nas indicações - 21 de 39); do Teatro Treze de Maio (Figura 27) (41% - 16 de 39) e do Edifício da Caixa Econômica Federal (Figura 28) (36% - 14 de 39), estão relacionados à boa qualidade de manutenção, e, logo, a uma aparência estética satisfatória. Convém mencionar, que tais edificações passaram recentemente por reformas e restaurações de fachada, o que de certa forma ressalta as qualidades das mesmas e justifica a escolha pelos entrevistados como sendo os marcos que possuem aparência mais satisfatória no Centro de Santa Maria.



**Figura 26: Catedral**  
Fonte: original do autor



**Figura 27: Teatro  
Treze de Maio**  
Fonte: original do autor



**Figura 28: Caixa Econômica  
Federal**  
Fonte: original do autor

Por sua vez, a falta de conservação e manutenção das duas principais praças do centro: a Praça Saldanha Marinho (82% de frequência nas indicações - 32 de 39) (Figura 29) e a Praça Saturnino de Brito (36% - 14 de 39) (Figura 30), justificam esses espaços como aqueles com aparência mais negativa, embora sejam considerados marcos referenciais no centro pela localização e uso, concentrando grande parte do movimento de pedestres.



**Figura 29: Praça Saldanha Marinho**  
Fonte: original do autor



**Figura 30: Praça Saturnino de Brito**  
Fonte: original do autor

Ademais, verifica-se que a Rua Alberto Pasqualine (Rua 24 Horas) é considerada um marco referencial (54% de frequência nos mapas - 21 de 39), sendo mencionada devido à falta de manutenção relacionada a sua aparência estética insatisfatória. Presume-se, que esse problema é decorrente da demolição de um prédio que existia antigamente nesta rua (Figura 31) e do descaso e abandono atual da área (Figura 32). No entanto, apesar da edificação que caracterizava essa rua como 'Rua 24 Horas' não existir mais fisicamente, o valor de marco continua presente na memória dos usuários, os quais, na maioria das vezes, menosprezam o "verdadeiro" nome da rua (Rua Alberto Pasqualine) e continuam a mencionar Rua 24 Horas, como observado nos mapas mentais. Logo, fica evidenciado, nesse caso, a presença forte e marcante de um marco que hoje está, apenas, na memória dos usuários.



**Figura 31: Antiga estrutura da Rua Alberto Pasqualini (Rua 24 Horas)**  
 Fonte: original do autor



**Figura 32: Atual estado de manutenção da Rua Alberto Pasqualini, (Rua 24 Horas)**  
 Fonte: original do autor

Assim, neste estudo, observa-se que os elementos mais citados como marcos são as ruas, e os espaços abertos, como Praças e ruas para pedestres (Calçadão). Logo, corroborando aos estudos de Lynch (1997), os elementos urbanos que se configuram como marcos referenciais possuem como principal característica física a singularidade, isto é, algum aspecto que seja único ou memorável no contexto da paisagem. Além disso, o valor enquanto marco aumenta, quando o objeto está ligado a uma história, um sinal ou um significado, conforme se verifica, também, em estudos anteriores (LYNCH, 1997, AZEVEDO, 1999). Para tanto, os principais atributos identificados na definição dos elementos como marcos apontam para o uso, a localização, o valor histórico e o nível de manutenção, este relacionado à aparência visual dos mesmos.

Em vista disso, os resultados obtidos permitem concluir que a definição dos principais marcos referenciais identificados está vinculada ao processo de construção da cidade e de sua identidade no tempo, pois os elementos descritos na figura 25 e tabela 2 são objetos caracterizados por uma forte conotação de “lugar”, apreendidos por uma grande parcela da população que vê neles uma referência física, cultural e psicológica, bem como uma referência para auxiliar nas decisões de orientação espacial, isto é, quanto ao trajeto a seguir, conforme verificado nos mapas mentais.

#### 4.2.1 DIFERENÇAS NA IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS MARCOS REFERENCIAIS EM FUNÇÃO DO GRAU DE FAMILIARIDADE E GÊNERO DOS INDIVÍDUOS

Considerando os dados provenientes da aplicação dos mapas mentais e entrevistas, ainda na etapa 1 desta pesquisa, verifica-se, de maneira geral, que o grau de familiaridade tende a interferir na identificação de um marco referencial (Tabela 3). Dentre os dez primeiros referenciais mais mencionados, para a grande maioria, verifica-se uma divergência nas opiniões entre os grupos mais e menos familiares, quanto à identificação do marco, sendo que os mais familiares mencionam os elementos com uma frequência muito superior quando comparados aos menos familiares.

Contudo, observa-se que o Calçadão Salvador Isaias, possui as maiores frequências de indicação tanto para os indivíduos com maior quanto menor familiaridade. Logo, revelando a imageabilidade do Calçadão mesmo para os indivíduos menos familiarizados com o espaço.

**Tabela 3: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria x grau de familiaridade dos indivíduos**

Referenciais urbanos	Grau de familiaridade		Total (39*)
	Mais familiar (24*)	Menos familiar (15*)	
1. Calçadão Salvador Isaias	22 (92%)	14 (93,3%)	<b>36 (92,3%)</b>
2. Praça Saldanha Marinho	24 (100%)	8 (53,3%)	<b>32 (82%)</b>
3. Rua Floriano Peixoto	22 (92%)	10 (67%)	<b>32 (82%)</b>
4. Rua Venâncio Aires	22 (92%)	6 (40%)	<b>28 (72%)</b>
5. Rua do Acampamento	24 (100%)	3 (20%)	<b>27 (69,3%)</b>
6. Avenida Rio Branco	21 (88%)	4 (27%)	<b>25 (64%)</b>
7. Rua Doutor Bozzano	18 (75%)	6 (40%)	<b>24 (62%)</b>
8. Catedral	17 (71%)	4 (27%)	<b>21 (54%)</b>
9. Rua Alberto Pasqualine	17 (71%)	4 (27%)	<b>21 (54%)</b>
10. Edifício Banrisul	15 (63%)	3 (20%)	<b>18 (46,2%)</b>
11. Santa Maria Shopping	11 (46%)	6 (40%)	<b>17 (44%)</b>
12. Túnel Evandro Behr	14 (78,3%)	3 (20%)	<b>17 (44%)</b>
13. Rua dos Andradas	14 (78,3%)	2 (13,33%)	<b>16 (41%)</b>
14. Teatro Treze de Maio	13 (54,2%)	3 (20%)	<b>16 (41%)</b>
15. Rua Cel Niederauer	12 (50%)	3 (20%)	<b>15 (39%)</b>
16. Ed. Caixa Econ. Federal	14 (78,3%)	-	<b>14 (36%)</b>
17. Praça Saturnino de Brito	10 (42%)	4 (27%)	<b>14 (36%)</b>
18. Rua Serafim Valandro	12 (50%)	2 (13,33%)	<b>14 (36%)</b>
19. Rua Tuiuti	13 (54,2%)	1 (6,67%)	<b>14 (36%)</b>
20. Colégio Sta Maria	12 (50%)	-	<b>12 (31%)</b>
21. Antiga Reitoria	9 (37,5%)	2 (13,33%)	<b>11 (28,2%)</b>
22. Rua Duque de Caxias	8 (33,3%)	2 (13,33%)	<b>10 (26%)</b>
23. Camelódromo	6 (25%)	4 (26,67%)	<b>10 (26%)</b>
24. Ed. Banco do Brasil	10 (42%)	-	<b>10 (26%)</b>
25. Ed. dos Correios	6 (25%)	4 (26,67%)	<b>10 (26%)</b>
26. Mercado Nacional	6 (25%)	3 (20%)	<b>9 (23%)</b>
27. Bar Brahma	6 (25%)	3 (20%)	<b>9 (23%)</b>
28. Paradão	6 (25%)	3 (20%)	<b>9 (23%)</b>
29. Rua Riachuelo	9 (37,5%)	-	<b>9 (23%)</b>
30. UNIFRA/ Col. Santana	7 (29,17%)	2 (13,33%)	<b>9 (23%)</b>
31. Clube Caixeiral	8 (33,3%)	-	<b>8 (20,5%)</b>

Nota: \* = número de participantes da amostra.

Portanto, conclui-se que o grau de familiaridade dos indivíduos com um espaço tende a interferir na identificação, por parte desses, acerca dos marcos referenciais.

Contudo, quando comparadas as diferenças entre os gêneros dos observadores quanto a identificação dos marcos referenciais, verifica-se, de maneira geral, que os diferentes gêneros (masculino e feminino) tendem a não interferir na identificação de um marco referencial (Tabela 4).

Todavia, algumas diferenças podem ser observadas, por exemplo, uma pequena tendência dos observadores do gênero masculino em apontar com maior freqüência, nos mapas mentais, as ruas e, em contraposição as edificações serem mencionadas com maior freqüência pelo gênero feminino.

**Tabela 4: Principais marcos referenciais do Centro de Santa Maria x gênero dos indivíduos**

Referenciais urbanos	Gênero		Total (39*)
	Feminino (23*)	Masculino (16*)	
1. Calçada Salvador Isaias	21 (91,3%)	15 (93,8%)	<b>36 (92,3%)</b>
2. Praça Saldanha Marinho	19 (82,6%)	13 (81,25%)	<b>32 (82%)</b>
3. Rua Floriano Peixoto	19 (82,6%)	13 (81,25%)	<b>32 (82%)</b>
4. Rua Venâncio Aires	17 (73,9%)	11 (68,8%)	<b>28 (72%)</b>
5. Rua do Acampamento	17 (73,9%)	10 (62,5%)	<b>27 (69,3%)</b>
6. Avenida Rio Branco	14 (60,9%)	11 (68,8%)	<b>25 (64%)</b>
7. Rua Doutor Bozzano	14 (60,9%)	10 (62,5%)	<b>24 (62%)</b>
8. Catedral	16 (69,6%)	5 (31,3%)	<b>21 (54%)</b>
9. Rua Alberto Pasqualine	10 (43,5%)	11 (68,8%)	<b>21 (54%)</b>
10. Edifício Banrisul	11 (47,8%)	7 (43,8%)	<b>18 (46,2%)</b>
11. Santa Maria Shopping	8 (34,8%)	9 (56,3%)	<b>17 (44%)</b>
12. Túnel Evandro Behr	9 (39,1%)	8 (50%)	<b>17 (44%)</b>
13. Rua dos Andradas	11 (47,8%)	5 (31,3%)	<b>16 (41%)</b>
14. Teatro Treze de Maio	11 (47,8%)	5 (31,3%)	<b>16 (41%)</b>
15. Rua Cel Niederauer	6 (26,09%)	9 (56,3%)	<b>15 (39%)</b>
16. Ed. Caixa Econ. Federal	11 (47,8%)	3 (18,8%)	<b>14 (36%)</b>
17. Praça Saturnino de Brito	7 (30,4%)	7 (43,8%)	<b>14 (36%)</b>
18. Rua Serafim Valandro	4 (17,4%)	10 (62,5%)	<b>14 (36%)</b>
19. Rua Tuiuti	8 (34,8%)	6 (37,5%)	<b>14 (36%)</b>
20. Colégio Sta Maria	6 (26,09%)	7 (43,75%)	<b>13 (33,33%)</b>
21. Antiga Reitoria	5 (21,7%)	7 (43,8%)	<b>12 (31%)</b>
22. Rua Duque de Caxias	2 (8,7%)	9 (56,3%)	<b>11 (28,2%)</b>
23. Camelódromo	5 (21,7%)	5 (31,3%)	<b>10 (26%)</b>
24. Ed. Banco do Brasil	8 (34,78%)	2 (12,5%)	<b>10 (26%)</b>
25. Ed. dos Correios	6 (26,09%)	4 (25%)	<b>10 (26%)</b>
26. Mercado Nacional	9 (39,13%)	1 (6,25%)	<b>10 (26%)</b>
27. Bar Brahma	2 (8,7%)	7 (43,8%)	<b>9 (23%)</b>
28. Parádão	2 (8,7%)	7 (43,8%)	<b>9 (23%)</b>
29. Rua Riachuelo	6 (26,09%)	3 (18,8%)	<b>9 (23%)</b>
30. UNIFRA/ Col. Santana	6 (26,09%)	3 (18,8%)	<b>9 (23%)</b>
31. Clube Caixeiral	7 (30,4%)	1 (6,3%)	<b>8 (20,5%)</b>

Nota: \* = número de participantes da amostra.

#### 4.2.2 CONCLUSÃO DO ITEM 4.2 E DOS ASPECTOS ASSOCIADOS A ESSE

Neste estudo, observa-se que os principais elementos identificados como marcos compreendem ruas, prédios e espaços abertos, tal como praças. No entanto, os dados revelam que os elementos mais citados como marcos são as ruas, sugerindo, nesse sentido, uma imagem mental baseada no sistema viário.

Conclui-se, também, que dentre os atributos identificados na definição dos marcos referenciais, o uso, a localização, o valor histórico e o nível de manutenção (relacionado à aparência visual dos mesmos), são os aspectos mais apontados pelos observadores do espaço.

Ainda, com relação à diferença na identificação dos marcos em função do gênero e grau de familiaridade dos indivíduos, conclui-se que o grau de familiaridade tende a interferir na identificação de um marco referencial, ao contrário dos diferentes gêneros, os quais tendem a não interferir na identificação de um marco.

### 4.3 ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM SANTA MARIA

A orientação espacial na cidade de Santa Maria é investigada considerando os níveis de facilidade dos usuários em deslocar-se pelo Bairro Centro, bem como mediante a facilidade na realização de determinados percursos no Centro e de deslocamentos no Campus da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). A existência de problemas de orientação também é investigada considerando-se o fato dos indivíduos perderem-se nas áreas analisadas.

#### 4.3.1 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO CENTRO DE SANTA MARIA

Em geral, embora a maioria dos respondentes considere o deslocamento no Centro muito fácil ou fácil (77,9% - 137 de 176), uma parcela que não pode ser desprezada (22,2% - 39 de 176) não tem a mesma opinião (Tabela 5).

**Tabela 5 – Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria por gênero dos usuários**

Gênero dos usuários	Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria					
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média
Feminino – 89*	0	3 (3,4%)	19 (21,4%)	46 (51,7%)	21 (23,6%)	81,04
Masculino – 87*	0	3 (3,5%)	14 (16,1%)	34 (39,1%)	36 (41,4%)	96,1
Total – 176*	6 (3,4%)		33 (18,8%)	137 (77,9%)		-

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Considerando a avaliação sobre a facilidade de orientação no Centro em geral, pelos grupos de usuários, observa-se uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 4,460$ , sig.= 0,035) entre os grupos feminino e masculino, quanto à facilidade de orientação percebida no Centro de Santa Maria. Os usuários do gênero masculino percebem uma maior facilidade de orientação no centro do que aqueles do gênero feminino. Logo, os resultados indicam uma divergência na percepção dos usuários de diferentes gêneros sobre a maior ou menor facilidade de navegação no Centro (Tabela 5).

Ainda, é encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 56,890$ , sig.= 0,000) na avaliação entre os grupos mais e menos familiar em relação à facilidade de orientação espacial no Centro de Santa Maria. Os usuários do grupo mais familiar percebem uma maior facilidade de orientação no centro do que aqueles menos familiares (Tabela 6).



Portanto, os resultados indicam uma divergência na avaliação sobre a facilidade de orientação geral, no Centro, realizada por usuários com distintos graus de familiaridade com o espaço.

**Tabela 6 – Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria por grau de familiaridade dos usuários**

Grau de familiaridade dos usuários	Facilidade de orientação no Centro de Santa Maria					
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média
Mais familiar – 118*	0	0	6 (5,1%)	59 (50%)	53 (45%)	107,4
Menos familiar – 58*	0	6 (10,4%)	27 (46,6%)	21 (36,2%)	4 (6,9%)	50,1
Total – 176*	6 (3,4%)		33 (18,8%)	137 (77,8%)		-

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Os dados obtidos através do questionário (Anexo X) revelam, também, uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 10,962$ , sig.= 0,001) entre a indicação ou não de perder-se e os níveis de facilidade de orientação percebidos. Os usuários que nunca se perderam percebem uma maior facilidade de orientação no centro do que aqueles que já passaram por essa experiência (Tabela 7). No entanto, salienta-se que do percentual de usuários que consideram fácil ou muito fácil a orientação no Centro, 57,7% (15 de 26) indicam o fato de já terem se perdido. Isso sugere um aprendizado, através das características do espaço, acerca dos processos de navegação.

**Tabela 7 – Indicação de perder-se ou não no Centro de Santa Maria e níveis de facilidade de orientação**

Já se perdeu no Centro de Santa Maria	Níveis de facilidade de orientação no Centro de Santa Maria						Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	Total	
Sim – 26*	0	4 (15,4%)	7 (27%)	12 (46,2%)	3 (11,5%)	26 (100%)	59,79
Não – 149*	0	2 (1,3%)	25 (16,8%)	68 (45,6%)	54 (36,2%)	149 (100%)	92,92
Total – 175*	6 (3,4%)		32 (18,3%)	137 (78,3%)		175 (100%)	-

Nota: Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total da amostra (175).

Cabe ainda destacar que os usuários do gênero feminino, quando comparados aos usuários do gênero masculino, são os que indicam com maior frequência o fato de já terem se perdido no centro de Santa Maria. No entanto, não é verificada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não de perder-se (Tabela 8).

Ademais os usuários menos familiares são os que indicam com maior frequência o fato de já terem se perdido no centro de Santa Maria, quando comparados aos mais familiares. Sendo possível observar uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi = 0,247$ , sig= 0,005) entre os grupos mais e menos familiares com relação à indicação ou não de perder-se (Tabela 8).

Logo, os resultados sugerem que o fato de perder-se, está associado ao grau de familiaridade (mais familiar e menos familiar) dos usuários com a área.

**Tabela 8 – Indicação de perder-se ou não no Centro de Santa Maria por grupos de usuários**

Já se perdeu no Centro de Santa Maria	Grupos de usuários				Total
	Gênero		Grau de familiaridade		
	Feminino	Masculino	Mais familiar	Menos familiar	
Sim – 26*	14 (53,8%)	12 (46,2%)	11 (42,3%)	15 (57,7%)	26 (100%)
Não – 149*	74 (49,7%)	75 (50,3%)	107 (71,8%)	42 (28,2%)	149 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

#### 4.3.2 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS PERCURSOS

Analisando os níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos, em geral, a maioria dos respondentes considera muito fácil ou fácil (83% - 146 de 176) a orientação, enquanto 14,8% (26 de 176) considera nem fácil/ nem difícil e 2,3% (4 de 176) difícil; não havendo uma diferença estatisticamente significativa entre os níveis de facilidade de orientação percebidos pelos participantes dos três percursos (Tabela 9).

**Tabela 9: Facilidade de orientação espacial nos percursos**

Percursos	Facilidade de orientação espacial nos percursos						Total
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média	
Percurso A	0	0	5 (8,9%)	16 (28,6%)	35 (62,5%)	97,28	56 (100%)
Percurso B	0	3 (5,7%)	8 (15,1%)	17 (32,1%)	25 (47,2%)	80,80	53 (100%)
Percurso C	0	1 (1,5%)	13 (19,4%)	16 (23,9%)	37 (55,2%)	87,25	67 (100%)
Total	4 (2,3%)		26 (14,8%)	146 (83%)		-	176 (100%)

Nota: Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação nos percursos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada percurso; para cada percurso é considerada a ida e a volta.

Contudo, os valores ordinais médios produzidos pelo teste Kruskal-Wallis (Tabela 9) indicam que os percursos com os níveis de facilidade de orientação mais elevados são: o percurso A, seguido pelo Percurso C e, por fim, pelo Percurso B (Figuras 33 e 34). No decorrer deste capítulo, serão examinadas as relações entre tais níveis de facilidade de orientação e os aspectos físico-espaciais.



Nota: os polígonos pretos representam a localização dos marcos referenciais utilizados como pontos de “origem” e “destino” para a tarefa envolvendo orientação espacial como segue: 1) Catedral, 2) Hospital de Caridade, 3) Bar Brahma, 4) Esquina R. André Marque - R. Silva Jardim, 5) UNIFRA/ Col. Santana, 6) Esquina R. Tuiuti - R. do Acampamento; as linhas pretas indicam os trajetos mais utilizados pelos participantes;

Percurso A – linha contínua do 1 ao 2; Percurso B – linha pontilhada do 3 ao 4; Percurso C – linha tracejada do 5 ao 6; as frequências dos percursos são: Percurso A = 74,2% (23 de 31), Percurso B = 19,23% (5 de 26), Percurso C = 36,1% (13 de 36).

**Figura 33: Percursos A, B e C de ida mais utilizados pelos participantes.**

Fonte: original do autor



Nota: os polígonos pretos representam a localização dos marcos referenciais utilizados como pontos de “origem” e “destino” para a tarefa envolvendo orientação espacial como segue: 1) Catedral, 2) Hospital de Caridade, 3) Bar Brahma, 4) Esquina R. André Marque - R. Silva Jardim, 5) UNIFRA/ Col. Santana, 6) Esquina R. Tuiuti - R. do Acampamento; as linhas pretas indicam os trajetos mais utilizados pelos participantes;

Percurso A – linha contínua do 2 ao 1; Percurso B – linha pontilhada do 4 ao 3; Percurso C – linha tracejada do 6 ao 5; as frequências dos percursos são: Percurso A = 56% (14 de 25), Percurso B = 44,4% (13 de 27), Percurso C = 45,2% (14 de 31).

**Figura 34: Percursos A, B e C de volta mais utilizados pelos participantes.**

Fonte: original do autor

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes feminino e masculino, com relação à facilidade de orientação nos percursos em geral, não são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as opiniões desses grupos. Nesse sentido, observa-se não haver divergência na avaliação sobre a facilidade de orientação no Centro, realizada por usuários de gêneros diferentes (Tabela 10).

**Tabela 10: Facilidade de orientação nos percursos em geral por gênero dos usuários**

Gênero dos usuários	Facilidade de orientação espacial nos percursos em geral					Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Feminino - 89*	0	2 (2,2%)	14 (15,7%)	26 (29,2%)	47 (52,8%)	86,47
Masculino - 87*	0	2 (2,3%)	12 (13,8%)	23 (26,4%)	50 (57,5%)	90,57
Total - 176*	4 (2,3%)	26 (14,8%)	146 (83%)			-

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Considerando os dados de cada percurso, não são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos feminino e masculino quanto à facilidade de navegação nos percursos (Tabela 11). Nesse sentido, os resultados indicam que não há divergências entre as percepções dos usuários do gênero masculino e feminino e a avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação.

**Tabela 11: Facilidade de orientação espacial nos percursos A, B e C, por gênero dos usuários**

Percursos	Gênero dos usuários	Facilidade de orientação espacial		Média
Percurso A (ida e volta)	Feminino 25*	Muito difícil	0	26,70
		Difícil	0	
		Nem fácil/ nem difícil	5 (20%)	
		Fácil	5 (20%)	
	Masculino 31*	Muito fácil	15 (60%)	29,95
		Muito difícil	0	
		Difícil	0	
		Nem fácil/ nem difícil	0	
Percurso B (ida e volta)	Feminino 25*	Fácil	11 (35,5%)	25,68
		Muito fácil	20 (64,5%)	
		Muito difícil	0	
		Difícil	1 (4%)	
	Masculino 28*	Nem fácil/ nem difícil	4 (16%)	28,18
		Fácil	10 (40%)	
		Muito fácil	10 (40%)	
		Muito difícil	0	
Percurso C (ida e volta)	Feminino 39*	Difícil	2 (7,1%)	35,04
		Nem fácil/ nem difícil	4 (14,3%)	
		Fácil	7 (25%)	
		Muito fácil	15 (53,6%)	
	Masculino 28*	Muito difícil	0	32,55
		Difícil	0	
		Nem fácil/ nem difícil	8 (28,6%)	
		Fácil	5 (17,9%)	
		Muito fácil	15 (53,6%)	

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Quando considerados os grupos quanto ao grau de familiaridade, é constatada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 52,266$ , sig.= 0,000) entre os grupos mais e menos familiares em relação à facilidade de orientação espacial nos três percursos, sendo possível observa-se que grande parte dos menos familiares consideram nem fácil/ nem difícil e difícil (43,1% - 25 de 58) a orientação nos percursos em geral, contrapondo-se a uma minoria dos mais familiares (4,2% - 5 de 118) (Tabela 12). Dessa forma, considerando-se os três percursos, os dados sugerem que o grau de familiaridade parece interferir na maior ou menor facilidade de navegação, ao contrário do gênero dos usuários.

**Tabela 12: Facilidade de orientação nos percursos em geral por grau de familiaridade dos usuários**

Grau de familiaridade dos usuários	Facilidade de orientação espacial nos percursos em geral					Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Mais familiar - 118*	0	0	5 (4,2%)	28 (23,7%)	85 (72%)	106,00
Menos familiar - 58*	0	4 (6,9%)	21 (36,2%)	21 (36,2%)	12 (20,7%)	52,91
Total - 176*	4 (2,3%)		26 (14,8%)	146 (83%)		-

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Também, são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos mais e menos familiares (Tabela 13) em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos no percurso A (K-W,  $\chi^2= 10,936$ , sig.= 0,001), no percurso B (K-W,  $\chi^2= 20,187$ , sig.= 0,000) e no percurso C (K-W,  $\chi^2= 23,651$ , sig.= 0,000). Logo, os dados indicam que há divergências entre as percepções dos usuários mais e menos familiares com o espaço, e a avaliação relacionada aos níveis de facilidade de orientação.

**Tabela 13: Facilidade de orientação espacial nos percursos A, B e C, por grau de familiaridade dos usuários**

Percursos	Grupos de usuários	Facilidade de orientação espacial		Média
Percurso A (ida e volta)	Mais familiares 37*	Muito difícil	0	32,92
		Difícil	0	
		Nem fácil/ nem difícil	2 (5,4%)	
		Fácil	6 (16,2%)	
	Menos familiares 19*	Muito fácil	29 (78,4%)	19,89
		Muito difícil	0	
		Difícil	0	
		Nem fácil/ nem difícil	3 (15,8%)	
Percurso B (ida e volta)	Mais familiares 36*	Fácil	10 (52,6%)	33,07
		Muito fácil	6 (31,6%)	
		Muito difícil	0	
		Difícil	0	
	Menos familiares 17*	Nem fácil/ nem difícil	1 (2,8%)	14,15
		Fácil	12 (33,3%)	
		Muito fácil	23 (63,9%)	
		Muito difícil	0	
Percurso C (ida e volta)	Mais familiares 45*	Difícil	3 (17,6%)	41,29
		Nem fácil/ nem difícil	7 (41,2%)	
		Fácil	5 (29,4%)	
		Muito fácil	2 (11,8%)	
	Menos familiares 22*	Muito difícil	0	19,09
		Difícil	1 (4,5%)	
		Nem fácil/ nem difícil	11 (50%)	
		Fácil	6 (27,3%)	
		Muito fácil	4 (18,2%)	

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

Cabe destacar, também, que é verificada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 18,520$ , sig.= 0,000) entre a indicação ou não de perder-se e os níveis de facilidade de orientação percebidos pelos participantes nos percursos, em geral. Os usuários que não se perderam durante o percurso percebem uma maior facilidade de orientação do que aqueles que se perderam.

Quando considerados cada percurso individualmente, são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não de perder-se e os níveis de facilidade de orientação percebidos pelos participantes nos percursos A (K-W,  $\chi^2= 10,576$ , sig.= 0,001) e B (K-W,  $\chi^2= 7,066$ , sig.= 0,008), sendo que dos indivíduos que avaliam esses percursos como fácil ou muito fácil, nenhum tenha se perdido durante o percurso (Tabela 14).

**Tabela 14 – Indicação de perder-se ou não nos percursos e dos níveis de facilidade de orientação**

Percursos	Perdeu-se durante o percurso	Níveis de facilidade de orientação nos percursos						
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	Total	Média
Percurso A – 56*	Sim – 3*	0	0	3 (100%)	0	0	3 (100%)	3,00
	Não – 53*	0	0	2 (3,9%)	16 (31,4%)	35 (68,6%)	53 (100%)	28,94
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5 (8,9%)</b>	<b>16 (28,6%)</b>	<b>35 (62,5%)</b>	<b>56 (100%)</b>	-
Percurso B – 53*	Sim – 3*	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)	5,67
	Não – 50*	0	2 (4%)	6 (12%)	17 (34%)	25 (50%)	50 (100%)	28,28
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3 (5,7%)</b>	<b>8 (15,1%)</b>	<b>17 (32,1%)</b>	<b>25 (47,2%)</b>	<b>53 (100%)</b>	-
Percurso C – 67*	Sim – 1*	0	0	1 (100%)	0	0	1 (100%)	8,00
	Não – 66*	0	1 (1,5%)	12 (18,2%)	16 (24,2%)	37 (56,1%)	66 (100%)	34,39
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1 (1,5%)</b>	<b>13 (19,4%)</b>	<b>16 (23,9%)</b>	<b>37 (55,2%)</b>	<b>67 (100%)</b>	-

Nota: \*=Total de participantes nos percursos; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total da amostra em cada percurso.

Destaca-se que os usuários do gênero feminino, quando comparados aos usuários do gênero masculino, são os que indicam com maior frequência o fato de perderem-se durante os percursos. No entanto, não é verificada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não de perder-se (Tabela 15).

Quanto aos usuários menos familiares, verifica-se que os mesmos são os que indicam com maior frequência o fato de perderem-se durante os percursos, quando comparados aos mais familiares. Sendo possível observar uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi= 0,278$ , sig= 0,001) entre os grupos mais e menos familiares com relação à indicação ou não de perder-se nos percursos em geral (Tabela 15). Ainda, quando avaliados cada percurso separadamente, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi= 0,437$ , sig= 0,005) entre os grupos mais e menos familiares com relação à indicação ou não de perder-

se no Percurso A. Nesse sentido, os resultados sugerem que o fato de perder-se está associado ao grau de familiaridade (mais familiar e menos familiar) dos usuários com a área.

**Tabela 15 – Indicação de perder-se ou não nos Percursos por grupos de usuários**

Percursos	Perdeu-se durante o percurso	Grupos de usuários					
		Gênero		Total	Grau de familiaridade		Total
		Feminino	Masculino		Mais familiar	Menos familiar	
Percurso A	Sim – 3*	3 (100%)	0	3 (100%)	0	3 (100%)	53 (100%)
	Não – 53*	21 (39,6%)	32 (60,4%)	53 (100%)	37 (69,8%)	16 (30,2%)	3 (100%)
Percurso B	Sim – 3*	2 (66,7%)	1 (33,3%)	3 (100%)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	50 (100%)
	Não – 50*	23 (46%)	27 (54%)	50 (100%)	35 (70%)	15 (30%)	1 (100%)
Percurso C	Sim – 1*	1 (100%)	0	1 (100%)	0	1 (100%)	66 (100%)
	Não – 66*	38 (57,6%)	28 (42,4%)	66 (100%)	45 (68,2%)	21 (31,8%)	53 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

#### 4.3.3 NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO CAMPUS DA UFSM

Considerando os níveis de facilidade de orientação no Campus da UFSM, em geral, a maioria dos respondentes considera o deslocamento no Campus muito fácil ou fácil (76% - 133 de 175), embora, 24% (42 de 175) não tenham a mesma opinião (Tabela 16), isto é, são indiferentes ou consideram difícil ou muito difícil o deslocamento nessa área.

**Tabela 16: Facilidade de orientação no Campus da UFSM por gênero dos usuários**

Grupos de usuários	Facilidade de orientação espacial nos percursos em geral					
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média
Feminino - 88*	1 (1,1%)	1 (1,1%)	24 (27,3%)	44 (50%)	18 (20,5%)	79,07
Masculino - 87*	0	3 (3,4%)	13 (14,9%)	35 (40,2%)	36 (41,4%)	98,14
Total - 175*	5 (2,6%)		37 (21,1%)	133 (76%)		-

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação dos grupos); os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários; a porcentagem com relação ao grupo feminino é realizada para o total de 88 mulheres, pois houve um caso em que a pessoa não respondeu.

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, é constatada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 7,073$ , sig. = 0,008) entre esses grupos em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos no Campus (Tabela 16). Dos que consideram fácil e muito fácil a navegação, 81,6% (71 de 87) pertencem ao grupo masculino e 70,5% (62 de 88) ao grupo feminino. Através da média dos valores ordinais produzidos, verifica-se que o grupo masculino é o que considera mais fácil a orientação no Campus, comparado ao grupo feminino. Logo, os resultados sugerem uma divergência na percepção dos usuários de diferentes gêneros sobre a maior ou menor facilidade de navegação no Campus.

Os dados revelam também, que há uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2=11,860$ , sig.= 0,001) entre a indicação de perder-se ou não, em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos pelos usuários. Os usuários que nunca se perderam percebem uma maior facilidade de orientação no campus do que aqueles que já passaram por essa experiência (Tabela 17). No entanto, salienta-se que do percentual de usuários que consideram fácil ou muito fácil a orientação no campus, 51,9% (14 de 27) indicam já terem se perdido. Dessa forma, assim como para o Centro, em geral, os resultados sugerem um aprendizado, por parte dos usuários, acerca dos processos de navegação.

**Tabela 17 – Indicação de perder-se ou não no Campus da UFSM e dos níveis de facilidade de orientação**

Já se perdeu no Campus da UFSM	Níveis de facilidade de orientação no Centro de Santa Maria						Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	Total	
Sim – 27*	0	3 (11,1%)	10 (37%)	11 (40,7%)	3 (11,1%)	27 (100%)	58,87
Não – 147*	1 (0,7%)	1 (0,7%)	27 (18,4%)	67 (45,6%)	51 (34,7%)	147 (100%)	92,76
Total – 174*	5 (2,9%)		37 (21,3%)	132 (75,9%)		174 (100%)	-

Nota: Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para o total da amostra (174).

Cabe ainda destacar que os usuários do gênero feminino, quando comparados aos usuários do gênero masculino, são os que indicam com maior frequência o fato de já terem se perdido no centro de Santa Maria. Sendo possível verificar uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi=0,203$ , sig= 0,026) entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não de perder-se (Tabela 18).

**Tabela 18 – Indicação de perder-se ou não no Campus da UFSM por grupos de usuários**

Já se perdeu no Campus da UFSM	Grupos de usuários		Total
	Gênero		
	Feminino	Masculino	
Sim – 27*	19 (70,4%)	8 (29,6%)	27 (100%)
Não – 147*	68 (46,3%)	79 (53,7%)	147 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

#### 4.3.4 CONCLUSÃO DO ITEM 4.3 E DOS ASPECTOS ASSOCIADOS A ESSE

Os resultados obtidos permitem concluir que, em geral, a orientação espacial tanto no Centro como nos Percursos específicos e no Campus tende a não ser uma tarefa difícil. Contudo, não se pode desconsiderar um número relevante de pessoas que não consideram tal situação.

Ainda que o fato de perder-se não tenha sido mencionado pela maioria dos usuários, nos espaços avaliados, um número expressivo de indivíduos já vivenciou tal situação, revelando



assim, a existência de problemas de orientação nas áreas investigadas. Ademais, embora a maioria dos usuários perceba como fácil o sistema de circulação, a percepção do nível de facilidade de orientação espacial varia entre os usuários das distintas áreas. Por exemplo, dentre os percursos, o Percurso A é aquele onde a orientação é percebida como uma tarefa mais fácil.

Conclui-se, também, que os grupos masculino e feminino tendem a ter uma opinião semelhante sobre a facilidade de orientação. Nesse sentido, os dados sugerem que diferenças entre gênero (masculino e feminino) não tendem a explicar a maior ou menor facilidade de orientação. Todavia, cabe destacar que quando observados os resultados do Centro e do Campus, apesar de não haver grandes divergências nas percepções dos grupos feminino e masculino, os mesmos diferem quanto à facilidade de orientação nesses espaços. Considerando a opinião dos grupos mais e menos familiares, os mesmos divergem quanto às suas percepções sobre a facilidade de navegação. Logo, os dados sugerem que o grau de familiaridade tende a explicar diferenças na facilidade de orientação, independente de aspectos físico – espaciais do ambiente.

No decorrer deste capítulo, através da investigação entre os níveis de facilidade de orientação e as diversas variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais, pretende-se explicar algumas divergências entre os níveis de facilidade de orientação espacial com o Centro, os percursos e o Campus.

#### **4.4 FATORES ASSOCIADOS AOS NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM SANTA MARIA**

Neste item é investigado um conjunto de fatores físico – espaciais que afetam e/ ou explicam a maior ou menor facilidade de orientação. Nesse sentido, através do questionário (Anexo I), são identificados os principais fatores que influenciam as avaliações sobre a facilidade de orientação espacial pelos grupos de usuários, ressaltando as divergências e similaridades entre as indicações dos respondentes. Ao compararem-se os níveis de facilidade de orientação com as variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais de cada espaço avaliado, verifica-se a existência ou não de diferenças significativas entre os valores apresentados. Dessa forma, para cada item que segue, primeiramente é analisado o Centro de Santa Maria, de maneira geral, em seguida e mais especificamente, são analisados os percursos e suas particularidades com relação a cada fator e, por fim, faz-se uma abordagem sobre a importância desses fatores para a orientação espacial dos usuários do Campus, buscando, assim, a comparação entre os dados obtidos.

#### 4.4.1 MARCOS REFERENCIAIS E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO

Neste item é apresentada a relação entre marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial. Para cada subitem é investigada a percepção dos grupos avaliados (homens/ mulheres, mais familiares/ menos familiares) em relação à presença de marcos, como justificativa à facilidade de orientação, a fim de identificar as similaridades e distinções entre as percepções desses. Também, dentre os aspectos que justificam a utilização dos marcos durante a navegação, são identificados aqueles que mais interferem nos níveis de facilidade de orientação.

##### 4.4.1.1 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria

De acordo com os dados provenientes dos questionários, grande parte dos respondentes menciona a existência de marcos referenciais para justificar a facilidade de orientação no Centro de Santa Maria (Tabela 19). Ao compararem-se os dados, não é verificada diferença estatisticamente significativa entre a indicação ou não de tal justificativa em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos, pois dentre os que percebem a orientação como fácil ou muito fácil, 81,4% (105 de 129) indicam que a existência de marcos justifica a facilidade de orientação e 68,1% (32 de 47) não indicam esse fator como justificativa (Tabela 19).

Contudo, o fato de uma parcela de usuários (47 de 176) não ter mencionado a existência de marcos como justificativa para a facilidade de orientação no centro e destes terem opiniões similares aqueles que mencionaram, evidenciada pela falta de diferença estatisticamente significativa, sugere que outros aspectos estariam facilitando a orientação.

**Tabela 19: Existência de marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro**

A existência de marcos referenciais justifica a facilidade de orientação no Centro	Níveis de facilidade de orientação espacial no Centro						Total
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média	
Sim – 129*	0	0	24 (18,6%)	68 (52,7%)	37 (28,7%)	88,64	129 (100%)
Não – 47*	0	6 (12,8%)	9 (19,1%)	12 (25,5%)	20 (42,6%)	88,13	47 (100%)
Total – 176*	6 (3,4%)		33 (18,8%)	137 (77,8%)		-	176 (100%)

Nota: \*= Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ao analisar as características do Centro de Santa Maria, quanto à existência de marcos referenciais, é possível identificar a presença forte e marcante desses elementos, os quais se destacam no contexto da paisagem por atributos, tais como: uso, localização, valor

histórico e nível de manutenção (ver item 4.2). Nesse sentido, a existência de marcos parece corroborar a idéia de que os mesmos são elementos chave para auxiliar na locomoção das pessoas nas cidades, pois, “quase sempre os marcos auxiliam a dar sentido de proximidade à destinação final ou a objetivos intermediários” (LYNCH, 1997, p. 92), contribuindo, dessa forma, para facilitar os deslocamentos no espaço urbano.

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não da existência de marcos de referência como justificativa para a facilidade de orientação no Centro de Santa Maria, sendo essa, mencionada pela maioria dos respondentes do grupo feminino, assim como pela maioria do grupo masculino (Tabela 20).

**Tabela 20: Marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro por gênero e grau de familiaridade dos usuários**

Níveis de facilidade de orientação	A existência de marcos referenciais justifica a facilidade de orientação							
	Feminino		Masculino		Mais familiar		Menos familiar	
	Sim - 66*	Não - 23*	Sim - 63*	Não - 24*	Sim - 87*	Não - 31*	Sim - 42*	Não - 16*
MD	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	3 (13)	0	3 (12,5)	0	5 (16,1)	0	1 (6,3)
NF/ND	14 (21,2)	5 (21,7)	10 (15,9)	4 (16,7)	16 (18,4)	5 (16,1)	8 (19)	4 (25)
F	38 (57,6)	8 (34,8)	30 (47,6)	4 (16,7)	42 (48,3)	5 (16,1)	26 (61,9)	7 (43,8)
MF	14 (21,2)	7 (30,4)	23 (41,3)	13 (54,2)	29 (33,3)	16 (51,6)	8 (19)	4 (25)
Total	66 (100)	23 (100)	63 (100)	24 (100)	87 (100)	31 (100)	42 (100)	16 (100)
Média	45,71	42,96	43,47	45,40	55,40	73,33	33,29	22,30

Nota: \*= Total de respondentes; MD= Muito difícil; D= Difícil; NF/ND= Nem fácil/ nem difícil; F= Fácil; MF= Muito fácil; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Da mesma forma, ao avaliar as respostas, considerando-se o grau de familiaridade dos indivíduos com o Centro, não é verificada diferença estatisticamente significativa entre os grupos mais e menos familiares quanto à indicação ou não da existência de marcos de referência como justificativa para a facilidade de orientação no Centro de Santa Maria, sendo essa mencionada pela maioria dos respondentes do grupo mais familiar (73,7% - 87 de 118), assim como pela maioria do grupo menos familiar (72,4% - 42 de 58) (Tabela 20).

Ainda, considerando os usuários menos familiares são encontradas diferenças estatisticamente significativas (K-W,  $\chi^2= 6,525$ , sig.= 0,011) entre aqueles que justificam e aqueles que não justificam a facilidade de orientação através da existência de marcos de referência quanto aos níveis de facilidade de orientação no Centro. Aqueles que justificam a facilidade de orientação através dos marcos se orientam mais facilmente do que aqueles que não justificam (Tabela 20).

Quanto aos usuários mais familiares, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa K-W,  $\chi^2= 7,30$ , sig.= 0,007) entre aqueles que justificam e aqueles que não justificam a facilidade de orientação através da existência de marcos de referência quanto aos níveis de facilidade de orientação no Centro, sendo que aqueles usuários que justificam a facilidade de

orientação através do uso dos marcos se orientam mais facilmente do que aqueles que não justificam (Tabela 20).

#### 4.4.1.2 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos

Em geral, embora 32,4% (57 de 176; Tabela 21) dos respondentes não utilizam os marcos durante a realização dos percursos, a maioria (67% - 118 de 176), faz uso dos mesmos, não sendo verificada uma diferença estatisticamente significativa entre a indicação ou não do uso dos marcos em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos nos três percursos. Logo, embora os marcos sejam utilizados pela maioria, em torno de um terço dos usuários consegue se orientar bem sem fazer uso dos mesmos.

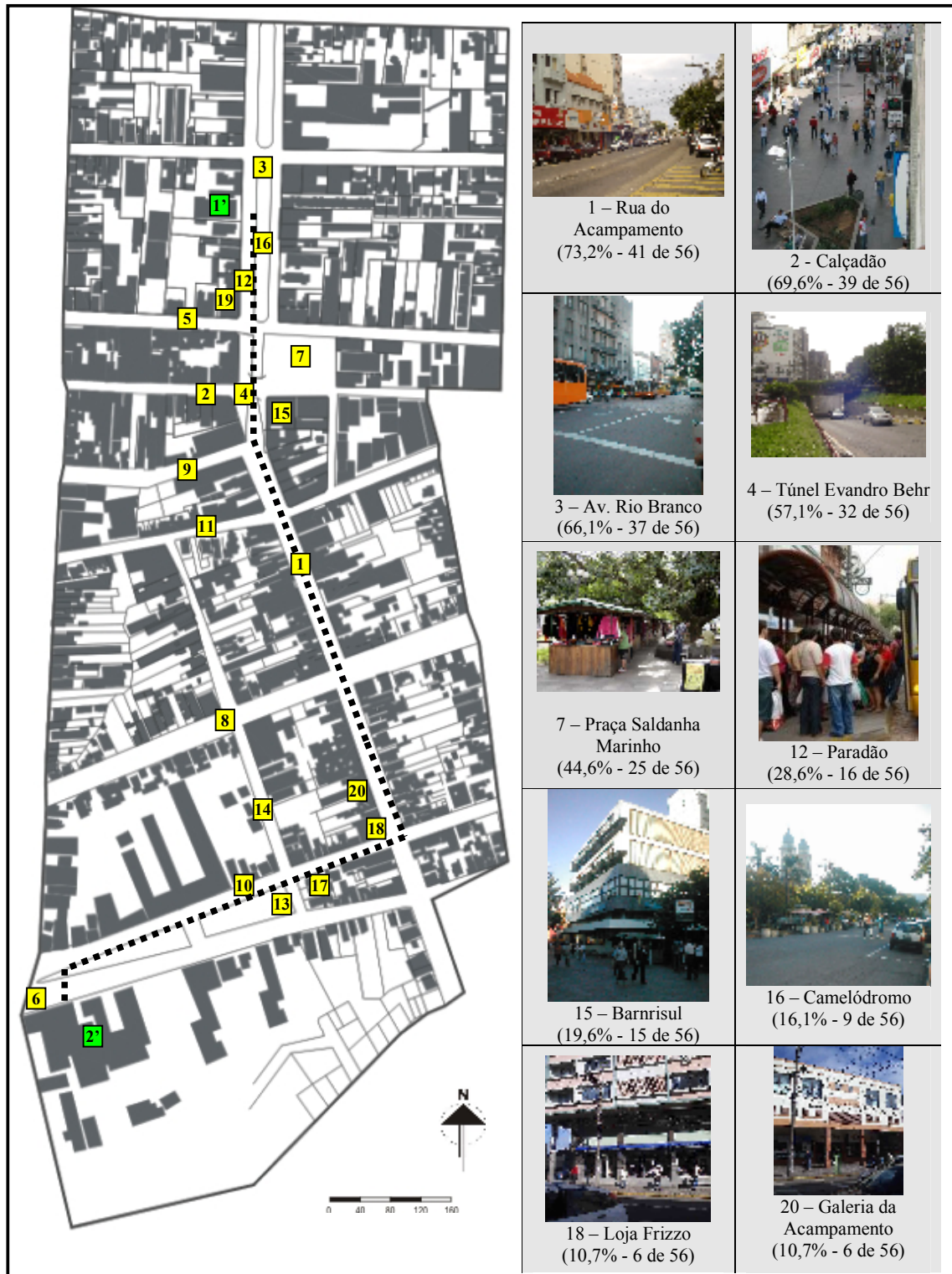
**Tabela 21: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos**

Percursos	Utilizou os marcos referenciais p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial nos Percursos				Total
		Muito difícil + Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil + Muito fácil	Média	
Percurso A	Sim – 39*	0	1 (2,6%)	38 (97,4%)	28,27	39 (100%)
	Não – 17*	0	4 (23,5%)	13 (76,5%)	29,03	17 (100%)
	<b>Total – 56*</b>	<b>0</b>	<b>5 (8,9%)</b>	<b>51 (91,1%)</b>	-	<b>56 (100%)</b>
Percurso B	Sim – 35*	2 (5,7%)	7 (20%)	26 (74,3%)	25,47	35 (100%)
	Não – 18*	1 (5,6%)	1 (5,6%)	16 (88,9%)	29,97	18 (100%)
	<b>Total – 53*</b>	<b>3 (5,7%)</b>	<b>8 (15,1%)</b>	<b>42 (79,2%)</b>	-	<b>53 (100%)</b>
Percurso C	Sim – 44*	1 (2,3%)	9 (20,5%)	34 (77,3%)	32,05	44 (100%)
	Não – 22*	0	4 (18,2%)	18 (81,8%)	36,41	22 (100%)
	<b>Total – 66*</b>	<b>1 (1,5%)</b>	<b>13 (19,7%)</b>	<b>52 (78,8%)</b>	-	<b>66 (100%)</b>

Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes.

Quando comparados os dados de cada percurso, também não são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não do uso de marcos quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos. Portanto, os dados sugerem que não existem diferenças quanto aos níveis de facilidade de navegação em cada percurso, entre aqueles que mencionaram e aqueles que não mencionaram os marcos como justificativa para a facilidade de orientação espacial

No Percurso A, com relação à presença de marcos referenciais, o elemento mais inserido nos mapas cognitivos é a Rua do Acampamento (em 73,2% dos mapas), seguido pelo Calçadão (69,6%), Avenida Rio Branco (66,1%) e Túnel Evandro Behr (57,1%), mostrando que a maioria dos participantes desse percurso tem uma imagem mental baseada, principalmente, no sistema de ruas (Tabela 1 – Anexo II; Figura 35). No entanto, são também mencionados: a Praça Saldanha Marinho, o Paradão, o Banrisul e o Camelódromo, como referências visuais significativas no percurso, sendo esses, já identificados como marcos do Centro de Santa Maria (ver Item 4.2).



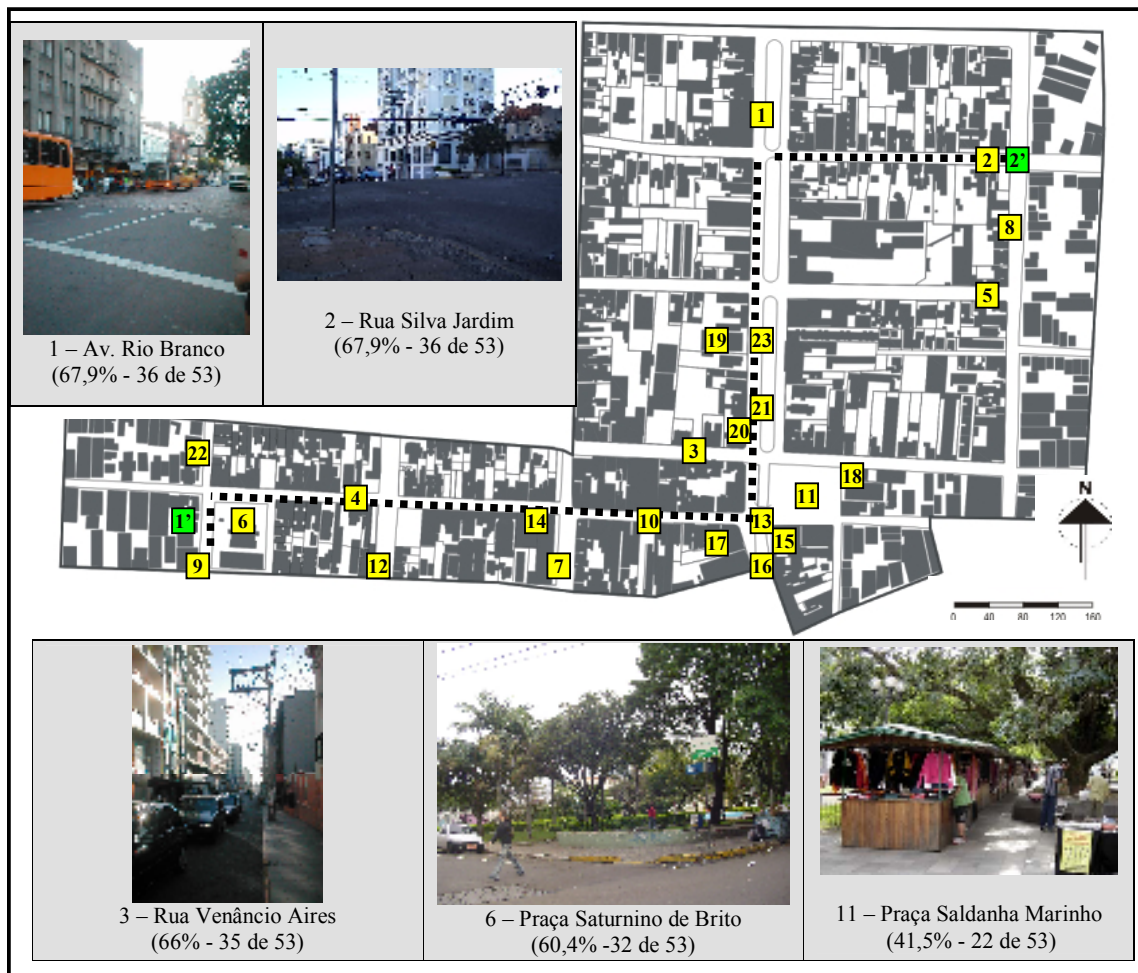
Nota: Quadrados amarelos= marcos referenciais mais mencionados no percurso A; 1= Rua do Acampamento; 2= Calçadão; 3= Av. Rio Branco; 4= Túnel Evandro Behr; 5= Rua Venâncio Aires; 6= Av. Presidente Vargas; 7= Pça Saldanha Marinho; 8= Rua Tuiuti; 9= Rua 24 Horas; 10= Rua Pinheiro Machado; 11= Rua Astrogildo de Azevedo; 12= Parada; 13= Pça Roque Gonzáles; 14= Rua Prof. Braga; 15= Barnrisul; 16= Camelódromo; 17= CFC Pinheiro Machado; 18= Loja Frizzo; 19= Farmácia Drogacetro; 20= Galeria do Acampamento; quadrados verdes = pontos de origem e destino do percurso A; 1'= Catedral; 2'= Hospital de Caridade.

**Figura 35: Percurso A e referenciais mencionados nos mapas cognitivos**

Fonte: original do autor

Cabe destacar, também, que quando a orientação é considerada fácil e muito fácil, o Percurso A é aquele em que os participantes mais utilizam os marcos, seguido pelo Percurso C e B.

Adicionalmente, no Percurso B, onde a orientação espacial é percebida como nem fácil/nem difícil ou difícil por 20,8% dos participantes, ou seja, o percurso com os maiores índices de dificuldade, os elementos mais inseridos nos mapas cognitivos são a Avenida Rio Branco e a Rua Silva Jardim (em 67,9% dos mapas), seguidos pelas ruas Venâncio Aires (66%), Dr. Bozzano (64,2%) e dos Andradas (62,3%). Logo, a maioria dos participantes desse percurso tem uma imagem mental baseada, principalmente, no sistema de ruas (Tabela 2 – Anexo II; Figura 36), como no caso do Percurso A, embora mencione, também, elementos tais como: a Praça Saturnino de Brito e a Praça Saldanha Marinho, porém com menor frequência do que as ruas.



Nota: Quadrados amarelos= marcos referenciais mais mencionados no percurso B; 1= Av. Rio Branco; 2= Rua Silva Jardim; 3= Rua Venâncio Aires; 4= Rua Dr. Bozzano; 5= Rua dos Andradas; 6= Praça Saturnino de Brito; 7= Rua Floriano Peixoto; 8= Rua André Marques; 9= Rua Duque de Caxias; 10= Calçadão; 11= Praça Saldanha Marinho; 12= Rua Serafim Valandro; 13= Túnel Evandro Behr; 14= Shopping Elegância; 15= Banrisul; 16= Rua do Acampamento; 17= Caixa Econ. Federal; 18= Teatro 13 de Maio; 19= Catedral; 20= Farmácia Drogacentro; 21= Parada; 22= Bar Borracharia; 23= Camelódromo.

**Figura 36: Percurso B e referenciais mencionados nos mapas cognitivos**

Fonte: original do autor

Nesse sentido, a falta de marcos referenciais não pode ser considerada uma justificativa para o Percurso B ser percebido como o menos fácil, isto é, o percurso onde os níveis de facilidade de orientação tendem a ser percebidos pelos participantes com maior grau de dificuldade (ver Item 4.3.2). Embora, uma análise qualitativa dos mapas mentais, produzidos pelos participantes, indique que o Percurso B tenda a produzir mapas mais detalhados, conseqüentemente, sugerindo uma boa legibilidade desse percurso. Esse fato pode ser explicado pela participação expressiva, no Percurso B, de graduandos do curso de arquitetura, o que de certa forma sugere maior aptidão para o desenho.

Além disso, pode-se inferir que o fato das pessoas perceberem o Percurso B como o menos fácil, faz com que as mesmas prestem mais atenção ao ambiente para não se perderem, logo, produzindo mapas mais ricos em detalhes. Outros estudos também já observaram tal resultado (por exemplo, HAQ & GIROTTO, 2003), sugerindo, talvez, que o fato dos indivíduos que se perderam ter gastado mais tempo vagueando nos salões do hospital investigado, facilitou, com isso, construírem um mapa melhor do ambiente (HAQ & GIROTTO, 2003). No entanto, não se pode desconsiderar que isso não coincide com a grande parte da literatura, pois, em geral, estudos anteriores apontam que espaços mais legíveis favorecem a criação de mapas mentais e, conseqüentemente facilitam a orientação espacial (LYNCH, 1997).

No Percurso C, o elemento mais inserido nos mapas cognitivos é a Rua do Acampamento (em 83,6% dos mapas), a qual está localizada num dos principais eixos viários do centro da cidade, provocando um impacto acústico (devido ao barulho gerado pelo corredor de ônibus) além do impacto visual, seguido pelo Calçadão (82,1%) e da Rua Tuiuti (61,2%) (Tabela 3 – Anexo II; Figura 37). Outras referências principais mencionadas correspondem a ruas adjacentes ao percurso (Ruas Venâncio Aires, 24 Horas), Praça Saldanha Marinho (41,8%), Túnel Evandro Behr (37,3%), Caixa Econômica Federal (25,4%), dentre outras.



Nota: Quadrados amarelos= marcos referenciais mais mencionados no percurso C; 1= Rua do Acampamento; 2= Calçadão; 3= Rua Tuiuti; 4= Rua Floriano Peixoto; 5= Rua dos Andradas; 6= Rua Venâncio Aires; 7= Praça Saldanha Marinho; 8= Rua 24 Horas; 9= Rua Dr. Bozzano; 10= Túnel Evandro Behr; 11= Av. Rio Branco; 12= Caixa Econ. Federal; 13= Rua Astrogildo de Azevedo; 14= Barrisul; 15= Loja Gang; 16= Boate People's; 17= Clube Caixaerial; 18= Ed. Taperinha; 19= Casa do Gaúcho; 20= Shopping Sta Maria; quadrados verdes = pontos de origem e destino do percurso C; 1'= UNIFRA/ Colégio Santana; 2'= Esquina da Rua do Acampamento com a Rua Tuiuti.

**Figura 37: Percurso C e referenciais mencionados nos mapas cognitivos**

Fonte: original do autor

Portanto, ao analisar os dados sobre os marcos referenciais presentes nos percursos e sua relação com a orientação espacial, pode-se afirmar que, a presença forte e marcante de



referenciais urbanos na área investigada (já identificados – ver Item 4.2) é sustentada, pois os mesmos tendem a ser utilizados pelos usuários como um facilitador à orientação espacial, independente do percurso realizado. Além disso, apesar de inconsistências em alguns dos resultados, especialmente naqueles que se relacionam à orientação espacial no Percurso B, não se pode desconsiderar a afirmação de que, quanto mais marcante a presença de referenciais urbanos, maior a facilidade de navegação; o que corrobora os estudos já existentes (LYNCH, 1997; JANSEN-OSMANN & WIEDENBAUER, 2004; REIS, LAY, PORTELLA, 2006).

Ainda, cabe destacar que para os três percursos investigados, a maioria dos participantes considera indispensável a indicação do Calçadão (rua peatonal), como um ponto de referência para auxiliar a atingir o destino solicitado. Ademais, salienta-se que, dentre os principais marcos identificados nos percursos, as ruas são os que mais se destacam, sendo que os prédios, portanto, não aparecem como referenciais importantes, corroborando com os resultados obtidos na etapa 1 desta investigação (ver Item 4.2). Nesse sentido, os resultados sugerem que a imagem mental dos usuários do centro é baseada, principalmente, no sistema de circulação, sendo que os principais marcos do Centro de Santa Maria atuam fortemente como referência nos mapas cognitivos produzidos pelos participantes dos percursos.

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não do uso de marcos nos percursos em geral, sendo, a utilização dos marcos mencionada pela maioria dos respondentes do grupo feminino, assim como pela maioria do grupo masculino (Tabela 22).

**Tabela 22: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por gênero dos usuários**

Percursos	Grupos	Utilizou os marcos referenciais p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial			Total
			Muito difícil + Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Percurso A	Feminino	Sim – 15*	0	1 (6,7%)	14 (93,3%)	15 (100%)
		Não – 10*	0	4 (40%)	6 (60%)	10 (100%)
	Masculino	Sim – 24*	0	0	24 (100%)	24 (100%)
		Não – 7*	0	0	7 (100%)	7 (100%)
Percurso B	Feminino	Sim – 19*	1 (5,3%)	4 (21,1%)	14 (73,7%)	19 (100%)
		Não – 6*	0	0	6 (100%)	6 (100%)
	Masculino	Sim – 16*	1 (6,3%)	3 (18,8%)	12 (75%)	16 (100%)
		Não – 12*	1 (8,3%)	1 (8,3%)	10 (83,3%)	12 (100%)
Percurso C	Feminino	Sim – 27*	1 (3,7%)	4 (%)	22 (%)	27 (100%)
		Não – 11*	0	1 (9,1%)	10 (90,9%)	11 (100%)
	Masculino	Sim – 17*	0	5 (29,4%)	12 (70,6%)	17 (100%)
		Não – 11*	0	3 (27,3%)	8 (72,7%)	11 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes que variam quanto ao grau de familiaridade com o espaço, em geral, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos mais e menos familiares quanto ao uso ou não de marcos para a realização dos três percursos. Logo, a inexistência de relação estatística, sugere que o fato de indicar o uso dos marcos durante a navegação não está associado ao grau de familiaridade (mais familiar e menos familiar) dos usuários com a área. Contudo, o grupo menos familiar se utiliza mais do auxílio dos marcos durante a realização dos três percursos (74,1% - 43 de 58) do que o grupo dos mais familiares (63,6% - 75 de 118, Tabela 23).

Entretanto, considerando cada percurso individualmente, no Percurso B é encontrada diferença estatisticamente significativa ( $\Phi = -0,322$ ,  $\text{sig} = 0,019$ ) entre os grupos mais e menos familiares quanto à indicação ou não do uso de marcos, embora a maioria dos menos familiares indique a utilização dos marcos durante o percurso, assim como grande parte dos mais familiares. Para os demais percursos não é verificada tal relação (Tabela 23).

**Tabela 23: Utilização dos marcos referenciais existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por grau de familiaridade dos usuários**

Percursos	Grupos	Utilizou os marcos referenciais p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial			Total
			Muito difícil + Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Percurso A	Mais familiar	Sim – 25*	0	1 (4%)	24 (96%)	25 (100%)
		Não – 12*	0	1 (8,3%)	11 (91,7%)	12 (100%)
	Menos familiar	Sim – 14*	0	0	14 (100%)	14 (100%)
		Não – 5*	0	3 (60%)	2 (40%)	5 (100%)
Percurso B	Mais familiar	Sim – 20*	0	1 (5%)	19 (95%)	20 (100%)
		Não – 16*	0	0	16 (100%)	16 (100%)
	Menos familiar	Sim – 15*	2 (13,3%)	6 (40%)	7 (46,7%)	15 (100%)
		Não – 2*	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100%)
Percurso C	Mais familiar	Sim – 30*	0	2 (6,7%)	28 (93,3%)	30 (100%)
		Não – 14*	0	0	14 (%)	14 (100%)
	Menos familiar	Sim – 14*	1 (7,1%)	7 (50%)	6 (42,9%)	14 (100%)
		Não – 8*	0	4 (50%)	4 (50%)	8 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ainda, de acordo com os dados analisados na tabela 23, observa-se que grande parte do grupo mais familiar, que avalia positivamente os percursos (fácil e muito fácil), menciona a utilização dos marcos, não sendo encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não do uso dos marcos quanto aos níveis de facilidade de orientação com cada percurso, considerando os usuários mais familiares. Da mesma forma, considerando os usuários menos familiares, não são encontradas diferenças estatisticamente significativas para nenhum dos percursos. Logo, na avaliação a facilidade de orientação espacial nos percursos, em função da utilização de marcos de referência, não difere em relação ao grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço.

#### 4.4.1.2.1 Aspectos que justificam a utilização dos marcos associados à facilidade de orientação nos percursos

Dentre os vários aspectos que justificam a utilização dos marcos, durante os percursos, são apresentados aqueles que mais interferem nos níveis de facilidade de orientação espacial. Para melhor compreensão, os marcos estão divididos em três grupos, a saber: prédios, praças e ruas. Embora, as ruas sejam os elementos urbanos mais mencionados como marcos de referência, os prédios e praças são também considerados neste item, pois, conforme as análises dos mapas mentais, os mesmos são elementos que contribuem, ainda que em menor escala que as ruas, para a orientação dos usuários.

##### 4.4.1.2.1.1 Aspectos que justificam a utilização de prédios como marcos referenciais durante a realização dos percursos

Dentre os aspectos que justificam a utilização de prédios como marcos referenciais durante a realização dos percursos, em geral, a localização dos mesmos é o mais mencionado pelos respondentes dos três percursos (81,4% - 96 de 118), seguido do tamanho do prédio (74,6% - 88 de 118). Ainda, cabe mencionar que o uso, ou seja, o significado prático atribuído aos marcos é também um dos aspectos mais mencionados pelos respondentes dos percursos (52,5% - 62 de 118) (Tabelas 1, 2 e 3 – Anexo III).

Cabe destacar que é encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 4,225$ , sig.= 0,040) entre os respondentes que entendem que a localização do prédio colabora, não interfere ou não colabora para a orientação, em relação a facilidade de orientação percebida no Percurso C. Dos respondentes que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 56,8% (25 de 44) consideram que a localização do prédio colabora para a facilidade de navegação, 20,5% (9 de 44) consideram que tal aspecto não interfere e nenhum respondente considera que esse aspecto não colabora, não sendo verificada tal diferença para os demais percursos (Tabela 3 – Anexo III).

Com isso, parece que o fato dos prédios que atuam como marcos no Percurso C estarem localizados, em sua maioria, nas esquinas, é um fator que favorece a avaliação positiva (fácil e muito fácil) desse percurso.

Além disso, são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os respondentes que entendem que a proporção do prédio colabora, não interfere ou não colabora para a orientação, em relação à facilidade de orientação no Percurso B (K-W,  $\chi^2= 7,003$ , sig.= 0,030) e no percurso C (K-W,  $\chi^2= 7,340$ , sig.= 0,025). Para o Percurso B, dentre os que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 25,7% (9 de 35) consideram que esse aspecto

colabora para a facilidade de navegação, 11,4% (4 de 35) consideram que tal aspecto não interfere e 37,1% (13 de 35) dos respondentes consideram que esse não colabora. Para o Percurso C, grande parte dos respondentes que avaliam o percurso positivamente (fácil e muito fácil) acredita que esse aspecto não colabora para justificar o uso do marco durante os processos de navegação, sendo que um número considerável de respondentes acredita que esse aspecto não interfere e, apenas uma minoria considera que a proporção do prédio colabora (Tabelas 2 e 3 – Anexo III).

Ainda, observa-se que há diferenças estatisticamente significativas entre os respondentes que entendem que o contraste com os prédios do entorno colabora, não interfere ou não colabora para a orientação em relação à facilidade de orientação no Percurso B (K-W,  $\chi^2=6,982$ , sig.= 0,030) e no percurso C (K-W,  $\chi^2=7,847$ , sig.= 0,020). Embora a maior parte dos respondentes, que avaliam o percurso positivamente, acredita que esse aspecto não colabora ou não interfere para justificar o uso do marco durante os processos de navegação (Tabelas 2 e 3 – Anexo III).

Para além disso, analisando os dados da tabela 3 (Anexo III), verifica-se que há diferenças estatisticamente significativas quanto aos níveis de facilidade de orientação entre os respondentes e os seguintes aspectos que colaboram, não interferem ou não colaboram para a orientação no Percurso C: manutenção (K-W,  $\chi^2=6,732$ , sig.= 0,035), sendo que dos respondentes que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 13,6% (6 de 44) consideram que a manutenção do prédio colabora para a facilidade de navegação, 29,5% (13 de 44) consideram que tal aspecto não interfere e 34,1% (15 de 44) acredita que esse aspecto não colabora; aparência do prédio (K-W,  $\chi^2=6,266$ , sig.= 0,044), onde uma minoria (11,4%) que avalia positivamente o percurso acredita que esse aspecto não colabora para a facilidade de orientação e, número de pessoas que se movem ao redor do prédio (K-W,  $\chi^2=7,643$ , sig.= 0,022), sendo que dos respondentes que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 31,8% (14 de 44) consideram que a manutenção do prédio colabora para a facilidade de navegação, 29,5% (13 de 44) consideram que tal aspecto não interfere e 15,9% (7 de 44) acreditam que esse aspecto não colabora.

Portanto, dentre os aspectos que justificam a utilização de prédios como marcos referenciais, a localização, a proporção, o contraste com os prédios do entorno, a manutenção, a aparência e o número de pessoas que se movem ao redor do prédio parecem estar associados à maior facilidade de orientação nos percursos em geral. Além disso, o tamanho do prédio e o uso ao qual se destina também são aspectos considerados pela maioria dos respondentes para justificar a utilização dos marcos durante os percursos, sendo, os mesmos, associados à maior facilidade de orientação.

#### 4.4.1.2.1.2 Aspectos que justificam a utilização de praças como marcos referenciais durante a realização dos percursos

Dentre os aspectos que justificam a utilização das praças como marcos nos percursos, em geral, a localização das mesmas é o mais mencionado pelos respondentes dos três percursos (76,3% - 90 de 118). Além disso, a arborização existente (54,1% - 40 de 74), assim como a composição paisagística (40,5% - 40 de 74), são também aspectos mencionados com frequência pelos respondentes dos percursos A e B. Deve-se considerar que dentre os percursos realizados, apenas o Percurso C não passa diretamente por alguma praça, tendo somente acesso visual à Praça Saldanha Marinho. Salienta-se, ainda, que tais aspectos foram mencionados como justificativa para a percepção de uma orientação fácil ou muito fácil nos percursos (Tabelas 1, 2 e 3 – Anexo IV).

Considera-se relevante destacar que é encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 6,506$ , sig.= 0,039) entre os respondentes que entendem que a variedade de visuais colabora, não interfere ou não colabora para a orientação em relação à facilidade de orientação no Percurso B. Dos respondentes que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 28,6% (10 de 35) consideram que esse aspecto colabora para a facilidade de navegação, 11,4% (4 de 35) consideram que tal aspecto não interfere e 34,3% (12 de 35) dos respondentes consideram que esse aspecto não colabora, não sendo verificada tal diferença para os demais percursos (Tabela 2 – Anexo IV). Nesse sentido, um dos motivos para o Percurso B ser o que apresenta a maior quantidade de usuários que considera a variedade de visuais das praças como uma razão para a avaliação positiva do percurso (fácil e muito fácil), é que nesse encontram-se as duas praças mais representativas do Centro da cidade (Praças Saturnino de Brito e Saldanha Marinho), sendo as mesmas constituídas por espaços abertos a partir dos quais é possível observar diversos outros pontos do percurso.

Ademais, são encontradas diferenças estatisticamente significativas quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos entre os respondentes, os quais entendem que a conservação da praça (K-W,  $\chi^2= 6,297$ , sig.= 0,043) e a variedade de usos (K-W,  $\chi^2= 6,935$ , sig.= 0,031) colaboram, não interferem ou não colaboram para a orientação no Percurso C. Nesse sentido, dentre os respondentes que avaliam o percurso como fácil e muito fácil, 22,7% (10 de 44) consideram que a variedade de usos da praça colabora para a facilidade de navegação, 38,6% (17 de 44) consideram que tal aspecto não interfere e 15,9% (7 de 44) dos respondentes consideram que esse aspecto não colabora. Ainda, considerando os respondentes que avaliam o percurso positivamente, 15,9% (7 de 44) consideram que a conservação da praça colabora para a facilidade de navegação, 40,9% (18 de 44) consideram

que tal aspecto não interfere e 20,5% (9 de 44) dos respondentes consideram que esse aspecto não colabora (Tabela 3 – Anexo IV).

Portanto, em geral, dentre os aspectos que justificam a utilização das praças como marcos, a variedade de visuais, a variedade de usos e a conservação da praça tendem a facilitar a orientação nos percursos. Além disso, a localização, a arborização existente, assim como a composição paisagística são aspectos considerados pela maioria dos respondentes para justificar a utilização das praças como marcos durante os percursos, sendo, esses, associados à maior facilidade de orientação.

#### 4.4.1.2.1.3 Aspectos que justificam a utilização de ruas como marcos referenciais durante a realização dos percursos

Dentre os aspectos que justificam a utilização das ruas como marcos nos percursos, em geral, a localização (81,4% - 96 de 118) e o uso (77,1% - 91 de 118) das mesmas são os mais mencionados pelos respondentes dos três percursos (Tabelas 1, 2 e 3 – Anexo V), sendo, tais aspectos, associados à avaliação positiva quanto à facilidade de orientação.

Cabe destacar que, são encontradas diferenças estatisticamente significativas quanto aos níveis de facilidade de orientação entre os respondentes e os seguintes aspectos que colaboram, não interferem ou não colaboram para a orientação no Percurso B: uso (K-W,  $\chi^2= 8,614$ , sig.= 0,013) e largura do passeio (K-W,  $\chi^2= 7,342$ , sig.= 0,025). Dentre os respondentes que avaliam o percurso B como fácil e muito fácil, a maioria considera que o uso e a largura dos passeios colabora para a facilidade de navegação, sendo que uma minoria considera que tal aspecto não interfere ou não colabora (Tabela 2 – Anexo V).

Ainda, são encontradas diferenças estatisticamente significativas quanto aos níveis de facilidade de orientação entre os respondentes e os seguintes aspectos que colaboram, não interferem ou não colaboram para a orientação no Percurso B: largura da rua (K-W,  $\chi^2= 7,439$ , sig.= 0,024), revestimento da rua/ passeio (K-W,  $\chi^2= 7,014$ , sig.= 0,030) e altura dos edifícios do entorno (K-W,  $\chi^2= 5,998$ , sig.= 0,050), não sendo encontradas tais diferenças para os demais percursos. Dentre os respondentes que avaliam o percurso B como fácil e muito fácil, 48,6% (17 de 35) consideram que a largura da rua colabora para a facilidade de navegação, 5,7% (2 de 35) consideram que tal aspecto não interfere e 20% (7 de 35) dos respondentes consideram que esse aspecto não colabora. Ademais, considerando os respondentes que avaliam o percurso positivamente, uma parcela significativa considera que a o revestimento da rua/ passeio, assim como a altura dos edifícios do entorno colabora para a facilidade de navegação, uma minoria considera que tal aspecto não interfere e grande parte dos respondentes considera que esse aspecto não colabora (Tabela 2 – Anexo V).

Portanto, dentre os aspectos que justificam a utilização dos marcos (ruas) o uso, a largura das ruas e passeios, o revestimento das ruas e passeios e a altura dos edifícios do entorno parecem estar associados à maior facilidade de orientação nos percursos em geral. Além disso, a localização é um aspecto considerado pela maioria dos respondentes para justificar a utilização das ruas como marcos durante os percursos, sendo, essa, associada à maior facilidade de orientação.

#### 4.4.1.3 Marcos Referenciais e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM

A maioria dos respondentes (76% - 133 de 175) menciona a existência de marcos referenciais para justificar a facilidade de orientação no Campus da UFSM. Ao compararem-se os dados, é verificada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 8,665$ , sig. = 0,003) entre a indicação ou não de tal justificativa em relação aos níveis de facilidade de orientação percebidos. Dentre os usuários que percebem a orientação como fácil e muito fácil, a maioria indica que a existência de marcos justifica a facilidade de orientação e uma minoria não menciona os marcos como justificativa para a facilidade de navegação (Tabela 24).

**Tabela 24: Existência de marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus**

A existência de marcos referenciais justifica a facilidade de orientação no Campus	Níveis de facilidade de orientação espacial no Campus						Total
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média	
Sim – 133*	0	0	22 (16,5%)	68 (51,1%)	43 (32,3%)	93,91	133(100%)
Não – 42*	1 (2,4%)	4 (9,5%)	15 (35,7%)	11 (26,2%)	11 (26,2%)	69,30	42 (100%)
Total – 175*	5 (2,9%)		37 (21,1%)	133 (76%)		-	175(100%)

Nota: \*= total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ao analisar as características do Campus, quanto à existência de marcos referenciais, é possível identificar, através de observações prévias, que não há um número expressivo de elementos tidos como marcos de referência. Tal fato pode ser justificado, pelo número de unidades edificadas repetidas, sem grandes distinções entre si (Figura 38). Contudo, mesmo com a fraca existência de referências visuais no Campus, a presença de referenciais parece ser uma razão fundamental para os respondentes se orientarem com mais facilidade pela área.



**Figura 38: Unidades edificadas do Campus da UFSM.**

Fonte: original do autor

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não da existência de marcos referenciais como justificativa para a facilidade de orientação no Campus, sendo essa, mencionada pela maioria dos respondentes do grupo feminino, assim como pela maioria do grupo masculino (Tabela 25). Assim, os dados sugerem que não há divergências entre as percepções dos grupos, feminino e masculino, em relação à indicação ou não da existência de marcos como justificativa à facilidade de orientação no Campus.

**Tabela 25: Marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus por gênero dos usuários**

Níveis de facilidade de orientação	A existência de marcos referenciais justifica a facilidade de orientação			
	Feminino		Masculino	
	Sim – 63*	Não – 25*	Sim – 70*	Não – 17*
Muito difícil	0	1 (4)	0	0
Difícil	0	1 (4)	0	3 (17,6)
Nem fácil/ nem difícil	13 (20,6)	11 (44)	9 (12,9)	4 (23,5)
Fácil	34 (54)	10 (40)	34 (48,6)	1 (5,9)
Muito fácil	16 (25,4)	2 (8)	27 (38,6)	9 (52,9)
Total	63 (100)	25 (100)	70 (100)	17 (100)
Média	49,36	32,26	44,61	41,50

Nota: \*= Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ademais, considerando as respondentes femininas, é encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 9,472$ , sig.= 0,002) entre a indicação ou não da existência de marcos de referência quanto aos níveis de facilidade de orientação no Centro. Dentre aquelas que indicam que a existência de marcos justifica a facilidade de orientação, 79,4% percebem a orientação como fácil e muito fácil e 20,6% são indiferentes à facilidade de navegação (Tabela 25). Portanto, os dados sugerem divergências entre as percepções das mulheres em relação à indicação ou não dos marcos como justificativa para a maior ou menor facilidade de navegação no Campus.



#### **4.4.1.4 Conclusão do Item 4.4.1 e dos Aspectos Associados a Esse**

Os dados apresentados sugerem que, em geral, as pessoas necessitam dos marcos referenciais para se orientarem. Embora, somente sendo verificada relação estatística para o Campus, tanto no Centro como nos demais percursos é possível observar uma tendência das pessoas se utilizarem dos marcos referenciais durante seus deslocamentos. Nesse sentido, sustentando o pressuposto que a presença de marcos contribui positivamente para a orientação espacial dos indivíduos. Isso confirma o argumento já defendido por Lynch (1997) e, posteriormente por diversos autores tais como Peponis, et. Al (1990, p. 560), os quais sugerem que “é relativamente mais fácil conduzir um desconhecido a um determinado destino utilizando os marcos como indicadores do caminho”.

Ainda, com relação aos marcos referenciais e os níveis de facilidade de orientação espacial, os dados mostram uma tendência de que independente das características físicas dos espaços, a presença de marcos é percebida como relevante para a maior facilidade de orientação dos usuários. Nesse sentido, a presença de marcos é considerada um facilitador à orientação tanto em espaços cujas composições são mais simétricas e regulares e os níveis de complexidade entre os espaços menores (por exemplo, Campus), quanto em espaços onde a complexidade aumenta (por exemplo, Centro e percursos).

Além disso, conclui-se que não existem diferenças entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não da existência de marcos de referência como justificativa para a facilidade de orientação nos espaços avaliados. Contudo, cabe destacar que, quando solicitados a cumprir a tarefa de orientação (percurso), o grupo feminino menciona com maior frequência o uso de marcos quando comparado ao grupo masculino. Ademais, os dados sugerem que, independente do grau de familiaridade dos indivíduos, a presença de marcos de referência é relevante para facilitar a orientação espacial. Cabe salientar, no entanto, que alguns respondentes, principalmente aqueles menos familiarizados com os espaços, atribuem, além da existência de pontos de referência, outros aspectos (por exemplo: a informação de outras pessoas) para conseguir completar os percursos.

Quando analisados os mapas mentais dos percursos em geral, verifica-se que os marcos mais mencionados pelos participantes correspondem às ruas e avenidas; da mesma forma, quando analisados os mapas mentais de cada percurso individualmente. Nesse sentido, sugere-se, neste estudo, que dentre os elementos tidos como marcos referenciais, o sistema de circulação é o que mais auxilia os indivíduos em seus deslocamentos. Contudo, não se pode desconsiderar que os prédios, bem como as praças também estão presentes na imagem mental dos indivíduos, porém, com menor destaque.

Dentre os aspectos atribuídos aos marcos, os resultados indicam que independente do tipo de marco (prédios, praças ou ruas), a localização e o uso são os aspectos que mais influenciam os indivíduos durante a navegação. Nesse sentido, salienta-se que quando os marcos são prédios e/ ou praças, a localização em esquinas, por exemplo, aumenta a imageabilidade dos referenciais, facilitando assim, a orientação. Portanto, os resultados corroboram a estudos anteriores, os quais sugerem que os marcos são mais eficientes nos mapas cognitivos dos indivíduos, quando os mesmos localizam-se nas mudanças de sentido (ALLEN, 1982, apud, ABU-OBEID, 1998).

#### 4.4.2 USO DE DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO

Neste item é apresentada a relação entre dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial. Para cada subitem é investigada a percepção dos grupos avaliados (homens/ mulheres, mais familiares/ menos familiares) em relação ao uso dos dispositivos de sinalização, como justificativa à facilidade de orientação, a fim de identificar as similaridades e distinções entre as percepções desses. Também, são identificados os tipos de dispositivos de sinalização, que mais influenciam nas avaliações quanto à facilidade de orientação dos percursos pelos grupos de usuários, além de identificada a satisfação quanto à sinalização existente relacionada à maior e menor facilidade de orientação e as razões que justificam tal satisfação.

##### 4.4.2.1 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria

De acordo com os dados provenientes dos questionários, 26,7% (47 de 176; Tabela 26) dos respondentes mencionam a existência de sinalização para justificar a facilidade de orientação no Centro de Santa Maria. Ao compararem-se os dados da tabela 26, não é verificada diferença estatisticamente significativa entre a indicação ou não de tal justificativa quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos. Dentre os que percebem a orientação como fácil ou muito fácil, 78,3% (101 de 129) dos respondentes não indicam que a existência de sinalização justifica a facilidade de orientação e 76,6% (36 de 47) indicam esse fator como justificativa. Logo, os dados sugerem que, considerando o Centro em geral, a maior facilidade de orientação não está relacionada à existência de dispositivos de sinalização.

**Tabela 26: Existência de dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro**

A existência de dispositivos de sinalização justifica a facilidade de orientação no Centro	Níveis de facilidade de orientação espacial no Centro						Total
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média	
Sim – 47*	0	0	11(23,4%)	25 (53,2%)	11 (23,4%)	90,76	47 (100%)
Não – 129*	0	6 (4,7%)	22 (17,1%)	55 (42,6%)	46 (35,7%)	82,31	129 (100%)
Total – 176*	6 (3,4%)		33 (18,8%)	137 (77,8%)		-	176 (100%)

Nota: \*= Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Contudo, considerando as características do Centro de Santa Maria, quanto à existência de dispositivos de sinalização, é possível identificar que essa área não apresenta uma quantidade expressiva de sinalização, pois, a existente, é constituída basicamente pela presença de placas com nomes de ruas e a numeração das edificações nas quadras, sendo, por vezes, precária (nem todas as vias são sinalizadas com seus respectivos nomes).

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não da existência de dispositivos de sinalização como justificativa para a facilidade de orientação no Centro de Santa Maria. A maioria dos respondentes do grupo feminino, assim como a maioria do grupo masculino (Tabela 27) não considera que a existência da sinalização justifique a maior ou menor facilidade de navegação. Nesse sentido, para a realidade investigada, os dados sugerem que a sinalização existente é um aspecto que tende a influenciar a percepção de homens e mulheres em um mesmo sentido.

Ainda, analisando os dados da tabela 27, verifica-se que há diferenças estatisticamente significativas ( $\Phi = 0,205$ ,  $\text{sig} = 0,006$ ) entre os grupos mais e menos familiares quanto à indicação ou não da existência de dispositivos de sinalização como justificativa para a facilidade de orientação no Centro. Embora, para o grupo dos mais familiares a maioria dos respondentes não indica a existência de sinalização como explicação para os níveis de facilidade de orientação, assim como grande parte dos menos familiares.

**Tabela 27: Dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Centro por gênero e grau de familiaridade dos usuários**

Níveis de facilidade de orientação	A existência de dispositivos de sinalização justifica a facilidade de orientação							
	Feminino		Masculino		Mais familiar		Menos familiar	
	Sim - 24*	Não - 65*	Sim - 23*	Não - 64*	Sim - 24*	Não - 94*	Sim - 23*	Não - 35*
MD	0	0	0	0	0	0	0	0
D	0	3 (4,6)	0	3 (4,7)	0	0	0	6 (17,1)
NF/ND	6 (25)	13 (20)	5 (21,7)	9 (14,1)	2 (8,3)	4 (4,3)	9 (39,1)	18 (51,4)
F	12 (50)	34 (52,3)	13 (56,5)	21 (32,8)	13 (54,2)	46 (48,9)	12 (52,2)	9 (25,7)
MF	6 (25)	15 (23,1)	5 (21,7)	31 (48,4)	9 (37,5)	44 (46,8)	2 (8,7)	2 (5,7)
Total	24 (100)	65 (100)	23 (100)	64 (100)	24 (100)	94 (100)	23 (100)	35 (100)
Média	45,75	44,72	36,89	46,55	54,29	60,83	35,70	25,43

Nota: \*= Total de respondentes; MD= Muito difícil; D= Difícil; NF/ND= Nem fácil/ nem difícil; F= Fácil; MF= Muito fácil; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Ademais, considerando os usuários menos familiares é encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 6,033$ ,  $\text{sig} = 0,014$ ) entre a indicação ou não da existência de dispositivos de sinalização quanto aos níveis de facilidade de orientação no Centro. Neste caso, daqueles

que percebem a orientação como fácil ou muito fácil, 60,9% (14 de 23) indicam que a existência da sinalização justifica a facilidade de orientação, enquanto 31,4% (11 de 35) não indicam esse fator como justificativa. Quanto aos usuários mais familiares, não é verificada tal relação (Tabela 27). Logo, os dados sugerem que o fato de indicar a sinalização existente, como justificativa à facilidade de navegação, é um aspecto que tende a divergir entre as percepções de indivíduos menos familiares com o espaço.

Cabe ainda destacar, que quando os usuários são questionados sobre o que deveria ser feito no Centro para facilitar a orientação (Tabela 28), a maioria (52,8% - 93 de 176) considera que deveria haver mais sinalização, justificando como insuficiente ou inexistente o número de placas direcionando aos principais pontos de referência da cidade (placas direcionais). Nesse sentido, convém mencionar que, posteriormente à coleta de dados, foram inseridas placas de sinalização, através de uma ação da Secretaria de Turismo (Projeto Sinalização Turística), de alguns pontos atrativos da cidade. Segundo consta, o projeto de sinalização turística já abrangeu as placas "Nossas Ruas", colocadas nas esquinas das principais ruas da cidade; as placas "Nossos Templos Religiosos", colocadas nos templos considerados patrimônios e nos que se mais destacam quanto à arquitetura e relevância histórica; as placas "Nossas Personalidades" colocadas na Rua Floriano Peixoto, em dupla face, com foto e histórico de pessoas ilustres numa das faces e na outra fotos antigas da cidade; as placas "Nossas Casas", colocadas na parte interna da Caixa Econômica Federal e na Câmara de Vereadores.

Nesse contexto, destaca-se que, recentemente, foram inseridas as "Placas Setas" no Calçadão Salvador Isaias e na Praça Saturnino de Brito. Assim, foram sinalizados no conjunto do Calçadão: Praça Saldanha Marinho, Teatro Treze de Maio, Catedral Diocesana, Museu Gama d'Eça, Vila Belga, Estação Ferroviária, Arquivo Público, Parque Itaimbé, Câmara de Vereadores, Prefeitura Municipal e Igreja Episcopal (Figura 39). No conjunto da Praça Saturnino de Brito: Igreja Luterana, Praça João Pedro Menna Barreto (Praça dos Bombeiros), Calçadão Salvador Isaia, Basílica Medianeira, 6ª Brigada (Figura 40).

O conjunto do Calçadão possui 12 placas no tamanho de 0,70 x 0,12 m, com altura total de 3,0 metros (Figura 39). O conjunto da Praça Saturnino de Brito, possui 6 placas com altura total de 2,35 metros (Figura 40). Esses conjuntos, segundo informações da Secretaria de Turismo, têm como objetivo inovar a forma de sinalização turística, além de contribuir para a melhoria da infra-estrutura da cidade, indicando os marcos referenciais aos pedestres que circulam pela área central, tanto moradores da cidade como visitantes/ turistas. Nesse sentido, buscando facilitar a orientação espacial dos mesmos.



**Figura 39: Placas de sinalização no Calçadão**

Fonte: original do autor



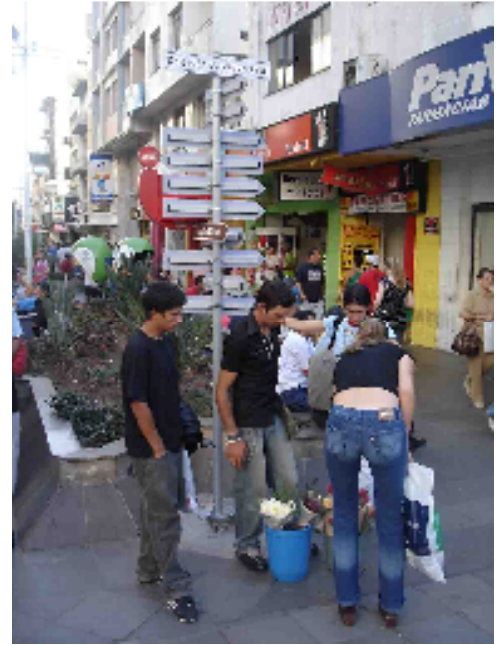
**Figura 40: Placas de sinalização na Praça Saturnino de Brito**

Fonte: original do autor

Dessa forma, entende-se que através de ações como essas, a administração pública busca amenizar problemas de orientação espacial. Todavia, é relevante mencionar que a sinalização implantada parece apresentar algumas “restrições”, por exemplo: 1) o trabalho não possui continuidade, sendo apenas mencionada a indicação dos sentidos a serem seguidos, ficando a informação incompleta, visto que, nos lugares de interesse não há nada que mostre ao usuário já ter chegado ao destino; 2) elemento bastante confuso e poluidor da paisagem urbana (Figura 41), visto o excesso de indicações em várias setas, sendo que o número poderia ser reduzido, aplicando-se em setas maiores vários destinos de interesse que possuem o mesmo sentido; 3) as setas indicativas são ilustradas com textos apenas em um dos lados, sendo necessário dar a volta no elemento para ler o que está escrito nas demais setas, o que já mostra ineficiência na comunicação (Figura 42).



**Figura 41: Setas indicativas no Calçadão**  
Fonte: original do autor



**Figura 42: Setas indicativas com informações em apenas um dos lados**  
Fonte: original do autor

Ainda, deve-se mencionar que, quando os usuários são questionados sobre o que deveria ser feito no Centro para facilitar a orientação, embora não muito expressivo, a implantação de mapas de localização é apontada pelos respondentes (Tabela 28).

**Tabela 28: Principais aspectos mencionados para facilitar a orientação espacial no Centro**

Aspectos indicados pelos usuários para facilitar a orientação no Centro	Total de indicações	Comentários gerais
Mais sinalização	93 (52,8%)	Ter mais placas com indicação dos principais pontos de referência do centro, como Catedral, Hospitais, Prefeitura, etc.
Mapas de localização	24 (13,6%)	Implantar mapas com a localização dos prédios, tipo mapas "Você está aqui".
Melhorar a visibilidade e legibilidade das placas	14 (8%)	Algumas placas, por estarem mal localizadas, dificultam a visibilidade.
Nada	10 (5,7%)	Os respondentes consideram a sinalização do Centro satisfatória
Não sei	10 (5,7%)	Os respondentes não souberam identificar o que deveria ser feito para facilitar a navegação no centro de Santa Maria.
Implantação de um posto de informações	6 (3,4%)	No centro não há uma central de informações.
Diminuição da poluição visual	5 (2,8%)	O excessivo aumento dos espaços comerciais, por vezes dificulta o acesso às placas de sinalização.

Nota: Os valores referem-se ao total da amostra (176 respondentes).

Nesse sentido, os usuários mencionam que a colocação de um painel com um mapa impresso beneficiá-los-ia com relação a facilitar a navegação, com informações mais significativas, tais como: 1) o conhecimento do local onde o usuário se encontra e seu contexto na malha urbana,

2) a delimitação do entorno imediato, 3) a distância aproximada a ser percorrida para se chegar ao ponto de destino, 4) ter como referência de localização, ao longo do percurso, o nome das ruas do entorno e, 5) a visualização ampla da área e de vários outros pontos de possível interesse.

#### 4.4.2.2 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos

Embora, em geral, a maioria dos respondentes (58,5% - 103 de 176), não faz uso da sinalização existente nos percursos, uma parcela expressiva de usuários (41,5% - 73 de 176) dispõe da sinalização como um auxílio para a realização dos percursos (Tabela 29).

Os dados provenientes dos questionários demonstram que existe uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 42,335$ , sig. = 0,000) entre a indicação ou não do uso da sinalização quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos para os três percursos. A maioria dos respondentes que percebem os percursos como fácil ou muito fácil, não considera o uso da sinalização, enquanto 26,7% (47 de 176) dos respondentes que possuem a mesma percepção fazem uso da sinalização durante a navegação pelos percursos (Tabela 29). Assim, os dados sugerem que há divergências entre as percepções dos usuários em relação à utilização da sinalização e a maior ou menor facilidade de navegação nos percursos, em geral, sendo que, quando a orientação é considerada difícil e muito difícil, o Percurso B é aquele em que os participantes mais necessitam do auxílio da sinalização durante o trajeto, seguido pelo Percurso C e A.

**Tabela 29: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos**

Percursos	Necessitou do auxílio da sinalização p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial				Total
		Muito difícil + Difícil	Nem fácil/ nem difícil	Fácil + Muito fácil	Média	
Percurso A	Sim – 20*	0	4 (20%)	16 (80%)	20,33	20 (100%)
	Não – 36*	0	1 (2,8%)	35 (97,2%)	33,04	36 (100%)
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>5 (8,9%)</b>	<b>51 (91,1%)</b>	-	<b>56 (100%)</b>
Percurso B	Sim – 25*	3 (12%)	6 (24%)	16 (64%)	22,40	25 (100%)
	Não – 28*	0	2 (7,1%)	26 (92,9%)	31,11	28 (100%)
	<b>Total – 53*</b>	<b>3 (5,7%)</b>	<b>8 (15,1%)</b>	<b>42 (79,2%)</b>	-	<b>53 (100%)</b>
Percurso C	Sim – 28*	1 (3,6%)	12 (42,9%)	15 (53,6%)	28	28 (100%)
	Não – 39*	0	1 (2,6%)	38 (97,4%)	39	39 (100%)
	<b>Total</b>	<b>1 (1,5%)</b>	<b>13 (19,7%)</b>	<b>53 (79,1%)</b>	-	<b>67 (100%)</b>

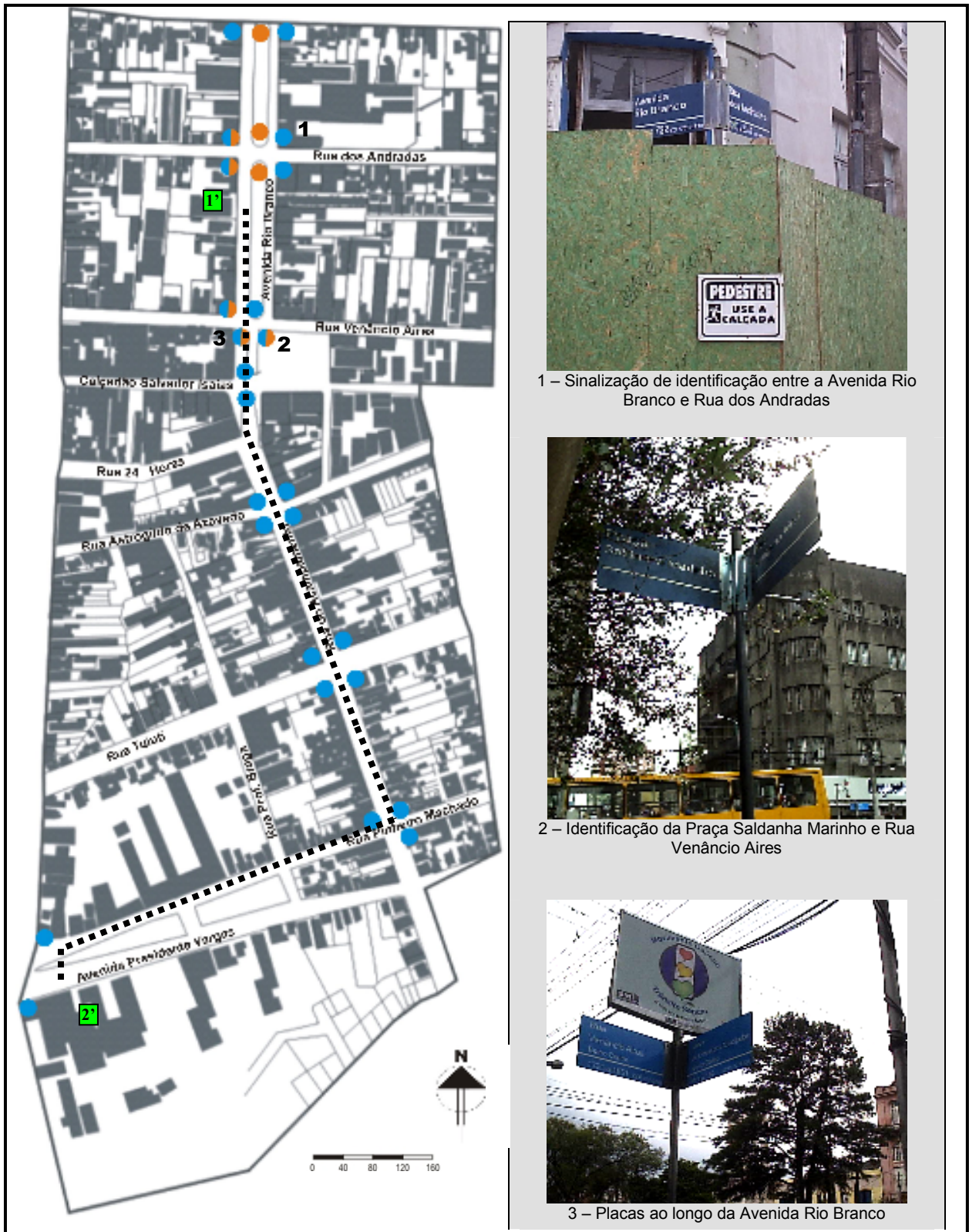
Nota: \* = Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes.



Ainda, cabe destacar que quando os percursos são avaliados negativamente (muito difícil e difícil) ou como indiferentes (nem fácil/ nem difícil) (Tabela 29), grande parte dos indivíduos tende a utilizar o auxílio da sinalização.

Quando comparados os dados de cada percurso são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não do uso da sinalização, em cada percurso, quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos para o Percurso A (K-W,  $\chi^2= 10,677$ , sig.= 0,001), o Percurso B (K-W,  $\chi^2= 4,889$ , sig.= 0,027) e o Percurso C (K-W,  $\chi^2= 29,542$ , sig.= 0,000). Embora dentre os participantes que avaliam os percursos positivamente (fácil ou muito fácil), no Percurso A, B e C, grande parte dos indivíduos não necessita do auxílio da sinalização, enquanto um número expressivo necessita. Logo, os dados indicam que há divergências entre as percepções dos usuários em relação à necessidade do auxílio da sinalização e a maior ou menor facilidade de navegação em cada percurso, sugerindo que a sinalização interfere na maior ou menor facilidade das pessoas se orientarem.

No Percurso A os dispositivos de sinalização são constituídos, basicamente, pelas placas de esquina com os nomes das ruas e Avenidas (sinais de identificação), além de algumas placas com indicações de lugares (sinais direcionais), posicionadas, da mesma forma, nas esquinas e entroncamentos viários (Figura 43). Durante toda extensão do Percurso A é apresentada o mesmo tipo de sinalização (homogênea); contudo, percebe-se que nas intersecções de vias, a presença da mesma é intensificada. Da mesma forma, em alguns espaços mais centrais como, por exemplo, ao longo da Avenida Rio Branco (Figura 43).

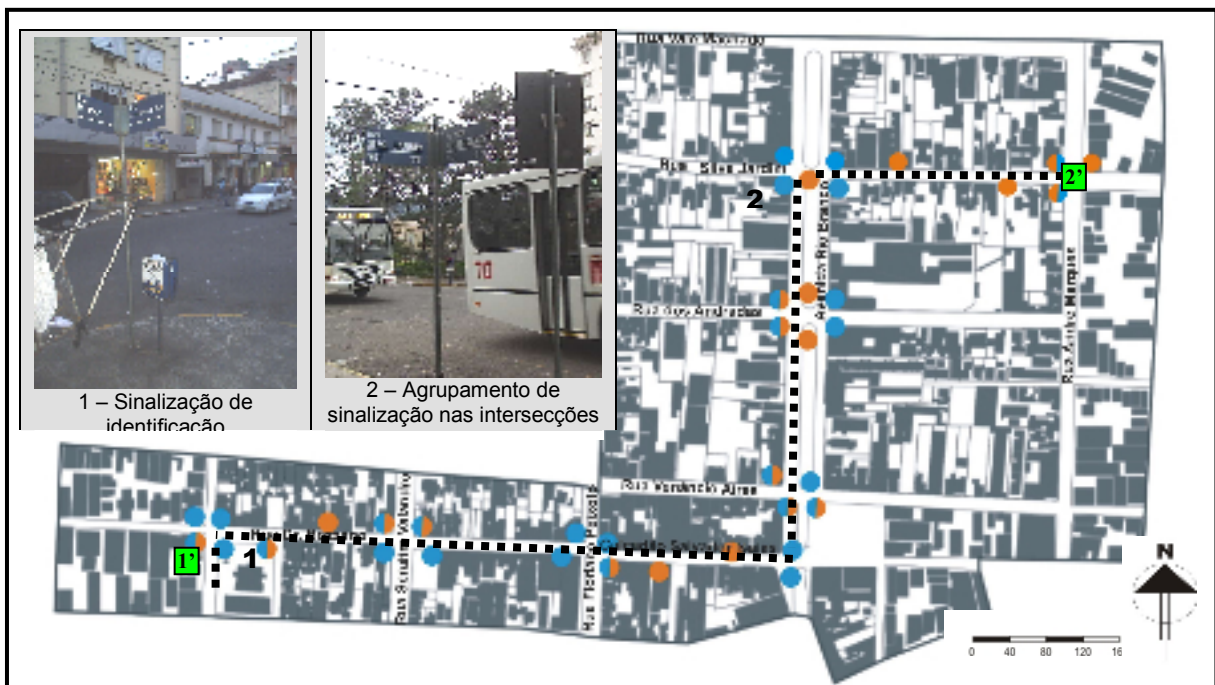


Nota: Quadrados verdes = pontos de origem e destino do percurso A; 1'= Catedral; 2'= Hospital de Caridade; círculos azuis= placas de identificação; círculos laranjas= placas direcionais; círculos azuis/laranja= placas mistas (de identificação e direcionais).

**Figura 43: Percurso A e dispositivos de sinalização existentes**

Fonte: original do autor

No Percurso B os dispositivos de sinalização disponíveis (sinais de identificação e sinais direcionais) estão, basicamente, agrupados nas intersecções das vias (Figura 44), constituindo-se de placas com nomes de ruas (Imagem 1 e 2 - Figura 44), além de algumas placas indicando a direção de lugares específicos (Figura 44). Apesar do número de dispositivos de sinalização não ser muito grande, nem tampouco padronizado, no Percurso B (considerado, pelos participantes, o de menor facilidade de orientação) a sinalização é utilizada com maior intensidade do que nos demais percursos. Nesse sentido, a interpretação dos resultados sugere que quando um percurso é percebido com maior grau de dificuldade de navegação, a presença de sinalização parece contribuir para o auxílio na orientação espacial.



Nota: Quadrados verdes = pontos de origem e destino do percurso B; 1'= Bar Brahma; 2'= Esquina da Rua Silva Jardim com a Rua André Marques; círculos azuis= placas de identificação; círculos laranjas= placas direcionais; círculos azuis/laranja= placas mistas (de identificação e direcionais).

**Figura 44: Percurso B e dispositivos de sinalização existentes**

Fonte: original do autor

Os dispositivos de sinalização do Percurso C são constituídos, basicamente, pelo mesmo tipo de sinalização apresentado nos demais percursos, que é uma sinalização homogênea. A distribuição dessa é bastante regular, contudo, observa-se uma concentração de placas mais intensa nas proximidades do Calçadão Salvador Isaias (Imagem 2 e 3 - Figura 45), assim como indicando a UNIFRA/ Colégio Santana (Imagem 1 - Figura 45). Além disso, é possível observar a densificação dos dispositivos de sinalização nos pontos de intersecção das vias (Figura 45).

Nesse sentido, sendo as intersecções pontos de escolha, que se tornam posições funcionalmente significativas, com o passar do tempo são tidos como marcos referenciais (KAPLAN, 1976; LYNCH, 1997). Assim, dado que os pontos de escolha são locais altamente salientes na memória dos usuários, quando inseridos na estrutura de conexão de caminhos, constituem uma importante característica ambiental (O'NEILL, 1991, p. 264), justificando, nesse sentido, a grande concentração de placas de sinalização nessas áreas.



Nota: Quadrados verdes = pontos de origem e destino do percurso C; 1'= UNIFRA/ Colégio Santana; 2'= Esquina da Rua do Acampamento com a Rua Tuiuti; círculos azuis= placas de identificação; círculos laranjas= placas direcionais; círculos azuis/ laranja= placas mistas (de identificação e direcionais).

**Figura 45: Percurso C e referenciais mencionados nos mapas cognitivos**

Fonte: original do autor

Portanto, ao analisar os dados sobre os dispositivos de sinalização presentes nos percursos e sua relação com a orientação espacial nos mesmos, pode-se afirmar que existe uma tendência

de que quanto maior a dificuldade de orientação, mais intenso é o uso da sinalização pelos indivíduos. Logo, os resultados apresentados corroboram estudos já existentes, em que a sinalização corresponde a uma fonte de informação que auxilia na solução de problemas espaciais (LANG, 1987; PASSINI, 1996). Adicionalmente, podendo tornar a navegação mais acessível pela existência de sinalização adequada (REIS, et al., 2006).

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização nos percursos em geral. Nesse sentido o fato de utilizar a sinalização como um auxílio durante a navegação, parece não estar associado ao gênero dos usuários (feminino e masculino). No entanto, destaca-se que o grupo feminino indica com maior frequência a necessidade do auxílio da sinalização do que os respondentes do gênero masculino (Tabela 30).

**Tabela 30: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por gênero dos usuários**

Percursos	Grupos	Necessitou do auxílio da sinalização p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial			Total
			Muito difícil + Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Percurso A	Feminino	Sim – 13*	0	4 (30,8%)	9 (69,2%)	13 (100%)
		Não – 12*	0	1 (8,3%)	11 (91,7%)	12 (100%)
	Masculino	Sim – 7*	0	0	7 (100%)	7 (100%)
		Não – 24*	0	0	24 (100%)	24 (100%)
Percurso B	Feminino	Sim – 11*	1 (9,1%)	4 (36,4%)	6 (54,5%)	11 (100%)
		Não – 14*	0	0	14 (100%)	14 (100%)
	Masculino	Sim – 14*	2 (14,3%)	2 (14,3%)	10 (71,4%)	14 (100%)
		Não – 14*	0	2 (14,3%)	12 (%)	14 (100%)
Percurso C	Feminino	Sim – 16*	1 (6,3%)	4 (25%)	11 (68,8%)	16 (100%)
		Não – 23*	0	1 (4,3%)	22 (95,7%)	23 (100%)
	Masculino	Sim – 12*	0	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12 (100%)
		Não – 16*	0	0	16 (100%)	16 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Considerando cada percurso individualmente, os resultados revelam que para o Percurso A é encontrada uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi = 0,305$ ,  $\text{sig} = 0,022$ ) entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização, sendo que um número pequeno de homens indica tal aspecto, enquanto que grande parte das mulheres o menciona (Tabela 30). Para os demais percursos não é verificada tal relação.

Ademais, em função dos dados da tabela 30, considerando o grupo feminino, é verificada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 16,092$ ,  $\text{sig} = 0,000$ ) entre a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização quanto aos níveis de facilidade de orientação nos três percursos em geral. Da mesma forma, quando considerados o grupo masculino é verificada essa

relação estatística (K-W,  $\chi^2= 26,828$ , sig.= 0,000). Logo, os dados sugerem que a avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos, em geral, em função da utilização da sinalização, há uma tendência a diferir em relação ao gênero dos indivíduos.

Além disso, são encontradas diferenças estatisticamente significativas, considerando o grupo feminino, quanto a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização e o nível de facilidade de orientação com o Percurso A (K-W,  $\chi^2= 4,712$ , sig.= 0,030), sendo que um número considerável de mulheres, que avaliam positivamente (fácil e muito fácil) o percurso, não necessitam do auxílio da sinalização, ao mesmo tempo que boa parte indica o uso da sinalização para facilitar a navegação pelo percurso. Ainda, são encontradas diferenças estatisticamente significativas, considerando o grupo feminino, quanto a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização e o nível de facilidade de orientação com o Percurso B (K-W,  $\chi^2= 4,224$ , sig.= 0,040) e com o Percurso C (K-W,  $\chi^2= 8,017$ , sig.= 0,005), embora a maioria das respondentes que avaliam positivamente (fácil e muito fácil) os percursos não necessitam do auxílio da sinalização (Tabela 30).

Considerando-se o grupo masculino, são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização quanto ao nível de facilidade de orientação com o Percurso A (K-W,  $\chi^2= 4,938$ , sig.= 0,026) e com o Percurso C (K-W,  $\chi^2= 23,272$ , sig.= 0,000). Dentre os participantes do grupo masculino que avaliam positivamente os percursos, a maior parte não indica a necessidade do auxílio da sinalização para realizar os percursos.

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes mais e menos familiares (Tabela 31), é encontrada uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi= 0,391$ , sig= 0,000) entre os dois grupos quanto à indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização nos percursos em geral. Grande parte do grupo dos menos familiares indica a necessidade do auxílio da sinalização para realizar os percursos, enquanto uma minoria dos mais familiares menciona a necessidade de tal aspecto durante os percursos. Logo, parece que o fato de indicar o auxílio da sinalização durante a navegação, parece associar-se ao grau de familiaridade (mais familiar e menos familiar) dos usuários com a área.

Considerando cada percurso individualmente, os resultados revelam que são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, mais e menos familiares, quanto à indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização para o Percurso A ( $\Phi= -0,410$ , sig= 0,002), assim como para o Percurso C ( $\Phi= -0,503$ , sig= 0,000). Um número pequeno de mais

familiares indica tal aspecto, enquanto que a maioria dos menos familiares o menciona para os dois percursos.

**Tabela 31: Utilização das placas de sinalização existentes na avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos por grau de familiaridade dos usuários**

Percursos	Grupos	Necessitou do auxílio da sinalização p/ realizar o percurso	Facilidade de orientação espacial			Total
			Muito difícil + Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Percurso A	Mais familiar	Sim – 8*	0	1 (12,5%)	7 (87,5%)	8 (100%)
		Não – 29*	0	1 (3,4%)	28 (96,6%)	29 (100%)
	Menos familiar	Sim – 12*	0	3 (25%)	9 (75%)	12 (100%)
		Não – 7*	0	0	7 (100%)	7 (100%)
Percurso B	Mais familiar	Sim – 14*	0	1 (7,1%)	13 (92,9%)	14 (100%)
		Não – 22*	0	0	22 (100%)	22 (100%)
	Menos familiar	Sim – 11*	3 (27,3%)	5 (45,5%)	3 (27,3%)	11 (100%)
		Não – 6*	0	2 (33,3%)	4 (66,7%)	6 (100%)
Percurso C	Mais familiar	Sim – 11*	0	2 (18,2%)	9 (81,8%)	11 (100%)
		Não – 34*	0	0	34 (100%)	34 (100%)
	Menos familiar	Sim – 17*	1 (5,9%)	10 (58,8%)	6 (35,3%)	17 (100%)
		Não – 5*	0	1 (20%)	4 (80%)	5 (100%)

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a percentagem dos casos para os totais de respondentes.

Analisando os dados da tabela 31, considerando os indivíduos mais familiares é verificada uma diferença estatisticamente significativas (K-W,  $\chi^2= 17,011$ , sig.= 0,000) entre a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização quanto aos níveis de facilidade de orientação nos três percursos em geral. Da mesma forma, quando considerados os indivíduos menos familiares é verificada essa relação estatística (K-W,  $\chi^2= 7,379$ , sig.= 0,0007). Logo, os dados sugerem que a avaliação da orientação espacial nos percursos, em função da utilização da sinalização, tem uma tendência a diferir em relação ao grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço.

Também, quando avaliados cada percurso individualmente, são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não da necessidade do auxílio da sinalização, em cada percurso, quanto aos níveis de facilidade de orientação, considerando os usuários mais familiares, com o Percurso A (K-W,  $\chi^2= 4,667$ , sig.= 0,031) e com o Percurso C (K-W,  $\chi^2= 16,327$ , sig.= 0,000). Grande parte do grupo mais familiar, que avalia positivamente cada percurso (A, B e C), não menciona a necessidade do auxílio da sinalização. Considerando o grupo menos familiar não são encontradas diferenças estatisticamente significativas em nenhum dos percursos.

#### **4.4.2.2.1 Tipos de dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação nos percursos**

Os dados relacionados a este item são apresentados e associados a cada percurso individualmente. Assim, a seguir são identificados os tipos de dispositivos de sinalização, que mais influenciam nas avaliações quanto à facilidade de orientação dos percursos pelos grupos de usuários, ressaltando divergências e similaridades entre as indicações dos respondentes. Destaca-se que para esta avaliação são consideradas apenas as respostas dos indivíduos que, no questionário, mencionam fazer uso da sinalização como um auxílio à navegação.

##### 4.4.2.2.1.1 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso A

O tipo de sinalização mais utilizado pelos respondentes de cada grupo (feminino/ masculino, mais familiar/ menos familiar), que durante o Percurso A mencionam necessitar do auxílio dos dispositivos de sinalização, são os sinais de identificação (placas com nomes de ruas). Analisando-se os dados da tabela 32, é observada a existência de uma diferença estatisticamente significativa ( $\Phi = 0,353$ ,  $\text{sig} = 0,031$ ) entre as respostas dos grupos de usuários feminino e masculino quanto à indicação ou não do uso dos sinais de identificação. Embora, esse tipo de sinalização seja apontado pela totalidade dos homens e por um número expressivo de mulheres (Tabela 32). Assim, ainda que não sejam verificadas similaridades entre os grupos feminino e masculino, verificam-se percepções aproximadas entre os mesmos quanto aos tipos de sinalizações que interferem na orientação.

Ademais, verifica-se a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as respostas dos grupos mais e menos familiar, quanto à utilização ou não dos seguintes tipos de sinalização: sinais de identificação ( $\Phi = 0,462$ ,  $\text{sig} = 0,008$ ), sinais direcionais ( $\Phi = 0,475$ ,  $\text{sig} = 0,006$ ) e sinais de trânsito ( $\Phi = 0,429$ ,  $\text{sig} = 0,016$ ). Dentre esses tipos de sinalização, os sinais de identificação (placas com nomes de ruas) influenciam na percepção de grande parte de usuários mais familiares, assim como de um número expressivo de menos familiares. Os sinais direcionais tendem a ser indicados apenas por uma parcela pequena de indivíduos menos familiares, em contraposição ao número de indivíduos mais familiares. Além disso, observando os dados referentes aos sinais de trânsito, constata-se que um número pequeno de indivíduos mais familiares os indicam, assim como uma pequena parcela de indivíduos menos familiares. Portanto, embora os percentuais revelem algumas semelhanças entre os grupos mais e menos familiares quanto aos tipos de sinalização que influenciam no nível de facilidade de orientação espacial, estatisticamente há divergências, considerando o Percurso A (Tabela 32).



**Tabela 32: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso A por grupos de usuários**

Grupos	Tipos de sinalização utilizados durante o Percurso A	Níveis de facilidade de orientação no Percurso A			Total
		Muito difícil + difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Feminino 13*	Sinais de identificação	0	3 (23,1%)	7 (53,8%)	10 (76,9%)
	Sinais direcionais	0	0	2 (15,4%)	2 (15,4%)
	Sinais de trânsito	0	0	2 (15,4%)	2 (15,4%)
Masculino 7*	Sinais de identificação	0	0	7 (100%)	7 (100%)
	Sinais direcionais	0	0	2 (28,6%)	2 (28,6%)
	Sinais de trânsito	0	0	1 (14,3%)	1 (14,3%)
Menos familiar 12*	Sinais de identificação	0	2 (16,7%)	7 (58,3%)	9 (75%)
	Sinais direcionais	0	0	1 (8,3%)	1 (8,3%)
	Sinais de trânsito	0	0	2 (16,7%)	2 (16,7%)
Mais familiar 8*	Sinais de identificação	0	1 (12,5%)	7 (87,5%)	8 (100%)
	Sinais direcionais	0	0	3 (37,5%)	3 (37,5%)
	Sinais de trânsito	0	0	1 (12,5%)	1 (12,5%)

Nota: \* = Total de respondentes que necessitaram do auxílio da sinalização no Percurso A; as porcentagens referem-se ao total de usuários em cada grupo; os valores mostrados na tabela não são excludentes, pois a questão é de múltipla resposta; sinais de identificação= placas com nomes de ruas; sinais direcionais= placas com setas de indicação de lugares.

Além disso, cabe destacar que o tipo de sinalização 'sinais de identificação' (placas com nomes de ruas) tende a influenciar a percepção da quase totalidade dos grupos que mencionam fazer uso da sinalização como um auxílio à navegação. É constatado que dentre os usuários do grupo masculino que utilizam esse dispositivo de sinalização, a totalidade dos mesmos associa esse aspecto a maior facilidade de orientação (fácil e muito fácil), sendo que uma percentagem significativa de mais familiares também o relaciona a essa percepção.

#### 4.4.2.2.1.2 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso B

Os sinais de identificação (placas com nomes de ruas) é o tipo de sinalização mais utilizado pelos respondentes de cada grupo (feminino/ masculino, mais familiar/ menos familiar), que durante o Percurso B mencionam necessitar do auxílio dos dispositivos de sinalização. Analisando-se os dados da tabela 33, não são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as respostas dos grupos de usuários feminino e masculino, assim como entre as respostas dos mais familiares e menos familiares quanto à indicação ou não do uso da sinalização (sinais de identificação, direcionais e de trânsito). Logo, isso demonstra, que para o Percurso B, há similaridades entre os grupos avaliados quanto aos tipos de sinalização que influenciam nos níveis de facilidade de navegação (Tabela 33).

**Tabela 33: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso B por grupos de usuários**

Grupos	Tipos de sinalização utilizados durante o Percurso B	Níveis de facilidade de orientação no Percurso B			Total
		Muito difícil + difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Feminino 11*	Sinais de identificação	1 (9,1%)	4 (36,4%)	5 (45,5%)	10 (90,9%)
	Sinais direcionais	2 (18,2%)	0	1 (9,1%)	3 (27,3%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0
Masculino 14*	Sinais de identificação	2 (14,3%)	2 (14,3%)	9 (64,3%)	13 (92,9%)
	Sinais direcionais	1 (7,1%)	0	1 (7,1%)	2 (14,3%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0
Menos familiar 11*	Sinais de identificação	3 (27,3%)	5 (45,5%)	3 (27,3%)	11 (100%)
	Sinais direcionais	2 (18,2%)	1 (9,1%)	0	3 (27,3%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0
Mais familiar 14*	Sinais de identificação	0	1 (7,1%)	11 (78,6%)	12 (85,7%)
	Sinais direcionais	0	0	2 (14,3%)	2 (14,3%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes que necessitaram do auxílio da sinalização no Percurso B; as porcentagens referem-se ao total de usuários em cada grupo; os valores mostrados na tabela não são excludentes, pois a questão é de múltipla resposta; sinais de identificação= placas com nomes de ruas; sinais direcionais= placas com setas de indicação de lugares.

Entretanto, apesar de serem verificadas similaridades entre os grupos, constata-se que dentre o grupo masculino e feminino não há um consenso sobre o tipo de sinalização ‘sinais de identificação’, que auxiliam na maior ou menor facilidade de navegação pelo percurso, pois, do total de homens que utilizam a sinalização, 64,3% (9 de 14) consideram que os sinais de identificação relacionam-se a maior facilidade de navegação, sendo que para o grupo feminino menos da metade (45,5% - 5 de 11) considera tal aspecto (Tabela 33).

Também, verifica-se que os ‘sinais de identificação’ são relacionados pela maioria dos usuários mais familiares a uma orientação fácil ou muito fácil, enquanto a maioria daqueles menos familiares relacionam tais sinais à uma orientação nem fácil e nem difícil (Tabela 33).

#### 4.4.2.2.1.3 Dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação no Percurso C

Os sinais de identificação (placas com nomes de ruas) é o tipo de sinalização mais utilizado pelos respondentes de cada grupo (feminino/ masculino, mais familiar/ menos familiar) que, durante o Percurso C, mencionam necessitar do auxílio dos dispositivos de sinalização. Analisando-se os dados da tabela 34, é verificada a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as respostas dos grupos mais e menos familiar, quanto à utilização ou não dos seguintes tipos de sinalização: sinais de identificação ( $\Phi = 0,505$ ,  $\text{sig} = 0,000$ ), sinais direcionais ( $\Phi = 0,505$ ,  $\text{sig} = 0,000$ ) e sinais de trânsito ( $\Phi = 0,528$ ,  $\text{sig} = 0,000$ ). Dentre esses tipos de sinalização, os sinais de identificação (placas com nomes de ruas) influenciam na percepção de grande parte de usuários menos familiares e de um número expressivo de mais familiares. Os sinais direcionais tendem a ser indicados por 23,5% de indivíduos menos

familiares e por 18,2% dos usuários mais familiares. Além disso, observando os dados referentes aos sinais de trânsito, constata-se que um número pequeno de indivíduos mais familiares os indicam, enquanto nenhum respondente menos familiar faz menção aos mesmos.

Ademais, não é observada a existência de uma diferença estatisticamente significativa entre as respostas dos grupos de usuários feminino e masculino quanto à indicação ou não do uso da sinalização (sinais de identificação, direcionais e de trânsito). Para tanto, os resultados sugerem que, para o Percurso C, há similaridade entre os grupos feminino e masculino quanto a indicação dos tipos de sinalização utilizados como um auxílio à navegação.

**Tabela 34: Tipos de sinalização relacionados à avaliação do Percurso C por grupos de usuários**

Grupos	Tipos de sinalização utilizados durante o Percurso C	Níveis de facilidade de orientação no Percurso C			Total
		Muito difícil + difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil + Muito fácil	
Feminino 16*	Sinais de identificação	1 (6,3%)	3 (18,8%)	10 (62,5%)	14 (87,5%)
	Sinais direcionais	0	2 (12,5%)	1 (6,3%)	3 (18,8%)
	Sinais de trânsito	0	0	1 (6,3%)	1 (6,3%)
Masculino 12*	Sinais de identificação	0	8 (66,7%)	4 (33,3%)	12 (100%)
	Sinais direcionais	0	2 (16,7%)	1 (8,3%)	3 (25%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0
Menos familiar 17*	Sinais de identificação	1 (5,9%)	9 (52,9%)	6 (35,3%)	16 (94,1%)
	Sinais direcionais	0	2 (11,8%)	2 (11,8%)	4 (23,5%)
	Sinais de trânsito	0	0	0	0
Mais familiar 11*	Sinais de identificação	0	2 (18,2%)	8 (72,7%)	10 (90,9%)
	Sinais direcionais	0	2 (18,2%)	0	2 (18,2%)
	Sinais de trânsito	0	0	1 (9,1%)	1 (9,1%)

Nota: \* = Total de respondentes que necessitaram do auxílio da sinalização no Percurso C; as porcentagens referem-se ao total de usuários em cada grupo; os valores mostrados na tabela não são excludentes, pois a questão é de múltipla resposta; sinais de identificação= placas com nomes de ruas; sinais direcionais= placas com setas de indicação de lugares.

Cabe destacar também, que o tipo de sinalização ‘sinais de identificação’ tende a influenciar a percepção da maioria dos respondentes femininos, masculinos, assim como dos menos familiares e mais familiares. É observado que um número significativo de mulheres (grupo feminino), bem como de indivíduos do grupo dos mais familiares relacionam esse aspecto à avaliação positiva do percurso, isto é, a maior facilidade de navegação (fácil e muito fácil). Além disso, considerando os usuários mais familiares, constata-se haver uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2 = 5,500$ , sig.= 0,019) entre a indicação ou não da utilização dos ‘sinais direcionais’ quanto a facilidade de orientação no percurso C, sendo que uma minoria dos respondentes que percebem o percurso como indiferente, indicam esse tipo de sinalização durante a realização do percurso.

De forma geral, conclui-se que dentre os tipos de sinalização utilizados pelos participantes para a realização dos percursos, os sinais de identificação são os dispositivos mais utilizados para

facilitar a navegação espacial. Ainda, os dados sugerem que dentre os grupos feminino e masculino existem percepções similares quanto à indicação dos tipos de sinalização que influenciam no nível de facilidade de orientação espacial nos percursos. No entanto, quando considerados os grupos em função do grau de familiaridade dos mesmos, os resultados sugerem não haver similaridades entre esses.

#### **4.4.2.2.2 Adequação dos dispositivos de sinalização associados à facilidade de orientação nos percursos**

Os dados referentes a este item são apresentados em função dos percursos, sendo identificada a satisfação quanto à sinalização existente relacionada à maior e menor facilidade de orientação, assim como as razões que justificam tal satisfação. Para esta avaliação são consideradas apenas as respostas dos indivíduos que, no questionário, mencionam fazer uso da sinalização durante a realização dos percursos.

Ao observar as médias dos valores ordinais (Tabela 35), verifica-se que o Percurso A, percebido por um número maior de respondentes como o que possui a sinalização menos adequada, não equivale ao percurso indicado como o de menor facilidade de orientação (Percurso B). Contudo, constata-se que o percurso percebido como de menor facilidade de navegação (Percurso B), corresponde ao de variação elevada quanto à adequação da sinalização. Nesse sentido, os dados analisados parecem não sustentar a idéia de que quanto mais adequada à sinalização existente maior é a facilidade de orientação.

**Tabela 35: Percepção da adequação da sinalização existente e avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial nos percursos**

Percurso	Satisfação quanto à sinalização existente	Avaliação quanto aos níveis de facilidade de orientação nos percursos					Total	Média
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil	Muito fácil		
Percurso A 56*	Muito inadequada	0	0	0	0	2 (3,6%)	<b>2 (3,6%)</b>	85,11
	Inadequada	0	0	1 (1,8%)	1 (1,8%)	7 (12,5%)	<b>9 (16,1%)</b>	
	Nem adequada/nem inadequada	0	0	0	9 (16,1%)	14 (25%)	<b>23 (41,1%)</b>	
	Adequada	0	0	4 (7,1%)	6 (10,7%)	11 (19,6%)	<b>21 (37,5%)</b>	
	Muito adequada	0	0	0	0	1 (1,8%)	<b>1 (1,8%)</b>	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5 (8,9%)</b>	<b>16 (28,6%)</b>	<b>35 (62,5%)</b>	<b>56 (100%)</b>	
Média	97,28							
Percurso B 53*	Muito inadequada	0	0	0	0	0	<b>0</b>	89,13
	Inadequada	0	0	1 (1,9%)	2 (3,8%)	4 (7,5%)	<b>7 (13,2%)</b>	
	Nem adequada/nem inadequada	0	2 (3,8%)	4 (7,5%)	9 (17%)	11 (20,8%)	<b>26 (49,1%)</b>	
	Adequada	0	2 (3,8%)	2 (3,8%)	5 (9,4%)	9 (17%)	<b>18 (34%)</b>	
	Muito adequada	0	0	1 (1,9%)	1 (1,9%)	1 (1,9%)	<b>3 (5,7%)</b>	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3 (5,7%)</b>	<b>8 (15,1%)</b>	<b>17 (32,1%)</b>	<b>25 (47,2%)</b>	<b>53 (100%)</b>	
Média	80,80							
Percurso C 67*	Muito inadequada	0	0	0	0	2 (3%)	<b>2 (3%)</b>	90,84
	Inadequada	0	0	1 (1,5%)	3 (4,5%)	4 (6%)	<b>8 (11,9%)</b>	
	Nem adequada/nem inadequada	0	1 (1,5%)	6 (9%)	3 (4,5%)	18 (26,9%)	<b>28 (41,8%)</b>	
	Adequada	0	0	6 (9%)	10 (14,9%)	11 (16,4%)	<b>27 (40,3%)</b>	
	Muito adequada	0	0	0	0	2 (3%)	<b>2 (3%)</b>	
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>1 (1,5%)</b>	<b>13 (19%)</b>	<b>16 (23,9%)</b>	<b>37 (55,2%)</b>	<b>67 (100%)</b>	
Média	87,25							

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para o total de respondentes de cada percurso Média = Média dos valores ordinais, quanto menor esse valor, menor é a satisfação com a sinalização existente e menor é a facilidade de orientação espacial.

Convém destacar, também, que não é encontrada diferença estatisticamente significativa entre os percursos e o grau de satisfação quanto à sinalização existente. Além disso, não são constatadas correlações entre as avaliações quanto ao nível de facilidade de orientação espacial e a satisfação quanto à sinalização existente em nenhum dos três percursos analisados, nem quando considerados todos os percursos simultaneamente. Embora, não tenham sido encontradas correlações nos percursos, cabe mencionar que para os três percursos, a maioria dos respondentes que considera a orientação espacial fácil ou muito fácil avalia o grau de satisfação com a sinalização como indiferente (nem adequada/ nem inadequada).

Ao considerar os dados apresentados na tabela 36, observa-se que a razão mais mencionada pelos respondentes dos três percursos, para justificar a avaliação quanto ao grau de satisfação com a sinalização existente, é o fato de a maioria das ruas terem placas indicando seus nomes,

sendo essa, relacionada às avaliações positivas (adequada e muito adequada). Além disso, a sinalização precária é também um aspecto mencionado com frequência pelos respondentes dos três percursos, estando esse associado às percepções indiferentes (nem adequada/ nem inadequada) e negativas (inadequada e muito inadequada) dos percursos.

**Tabela 36: Grau de satisfação com a sinalização existente e razões que justificam tal satisfação**

Percurso	Razões que justificam a satisfação com a sinalização existente	Grau de satisfação com a sinalização existente					Total
		Muito inadequada	Inadequada	Nem adequada/ nem inadequada	Adequada	Muito adequada	
Percurso A – 56*	A maioria das ruas tinha placas indicando seus nomes	0	0	2 (3,6%)	18 (32,1%)	1 (1,8%)	21 (37,5%)
	Sinalização precária	2 (3,6%)	7 (12,5%)	10 (17,9%)	1 (1,8%)	0	20 (35,7%)
	Não prestei atenção à sinalização	0	2 (3,6%)	6 (10,7%)	0	0	8 (14,3%)
	Não tenho justificativa	0	0	3 (5,4%)	1 (1,8%)	0	4 (7,1%)
	Boa visibilidade	0	0	0	1 (1,8%)	0	1 (1,8%)
	Pouca legibilidade	0	0	1 (1,8%)	0	0	1 (1,8%)
	Pouca visibilidade	0	0	1 (1,8%)	0	0	1 (1,8%)
	Total	2 (3,6%)	9 (16,1%)	23 (41,1%)	21 (37,5%)	1 (1,8%)	56 (100%)
Percurso B – 53*	A maioria das ruas tinha placas indicando seus nomes	0	0	2 (3,8%)	13 (24,5%)	3 (5,7%)	18 (34%)
	Sinalização precária	0	7 (13,2%)	7 (13,2%)	1 (1,9%)	0	15 (28,3%)
	Não prestei atenção à sinalização	0	0	8 (15,1%)	0	0	8 (15,1%)
	Pouca visibilidade	0	0	5 (9,4%)	0	0	5 (9,4%)
	Não tenho justificativa	0	0	3 (5,7%)	2 (3,8%)	0	5 (9,4%)
	Boa visibilidade	0	0	0	1 (1,9%)	0	1 (1,9%)
	Placas pouco informativas	0	0	1 (1,9%)	0	0	1 (1,9%)
	Total	0	7 (13,2%)	26 (49,1%)	17 (32,1%)	3 (5,7%)	53 (100%)
Percurso C – 67*	A maioria das ruas tinha placas indicando seus nomes	0	0	1 (1,5%)	19 (28,4%)	1 (1,5%)	21 (31,3%)
	Sinalização precária	2 (3%)	6 (9%)	9 (13,4%)	0	0	17 (25,4%)
	Não prestei atenção à sinalização	0	0	8 (11,9%)	1 (1,5%)	0	9 (13,4%)
	Não tenho justificativa	0	1 (1,5%)	4 (6%)	3 (4,5%)	0	8 (11,9%)
	Pouca visibilidade	0	0	4 (6%)	1 (1,5%)	0	5 (7,5%)
	Falta de manutenção			1 (1,5%)	2 (3%)	0	3 (4,5%)
	Boa visibilidade				1 (1,5%)	1 (1,5%)	2 (3%)
	Pouca legibilidade	0	0	1 (1,5%)	0	0	1 (1,5%)
	Má localização	0	1 (1,5%)	0	0	0	1 (1,5%)
Total	2 (3%)	8 (11,9%)	28 (41,8%)	27 (40,3%)	2 (3%)	67 (100%)	

Nota: \* = Total de respondentes válidos para cada percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes de cada percurso.

Considera-se relevante destacar que são encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a indicação ou não do fato de 'a maioria das ruas terem placas indicando seus nomes', quanto ao grau de satisfação com a sinalização para os três percursos simultaneamente (K-W,  $\chi^2 = 87,985$ , sig. = 0,000). Da mesma forma, quando considerados individualmente o percurso A (K-W,  $\chi^2 = 32,207$ , sig. = 0,000), B (K-W,  $\chi^2 = 27,514$ , sig. = 0,000) e C (K-W,  $\chi^2 = 28,300$ ,

sig.= 0,000). Grande parte dos indivíduos que mencionam o fato de 'a maioria das ruas terem placas indicando seus nomes' estão satisfeitos com a sinalização existente.

Ademais, é verificada uma diferença estatisticamente significativa entre a indicação ou não da sinalização precária, quanto ao grau de satisfação com a sinalização para os três percursos simultaneamente (K-W,  $\chi^2= 61,327$ , sig.= 0,000). Da mesma forma, quando considerados individualmente o percurso A (K-W,  $\chi^2= 19,754$ , sig.= 0,000), B (K-W,  $\chi^2= 16,885$ , sig.= 0,000) e C (K-W,  $\chi^2= 24,030$ , sig.= 0,000). Observa-se que uma parcela significativa de respondentes que indica a sinalização precária atribui tal razão à percepção negativa (muito inadequada e inadequada) ou indiferente (nem adequada/ nem inadequada) quanto à satisfação com a sinalização, enquanto uma minoria que menciona tal razão considera adequada a sinalização existente.

Considerando o total dos resultados para os percursos A, B e C, existe uma diferença, sustentada estatisticamente (K-W,  $\chi^2= 6,223$ , sig.= 0,013) entre os participantes que indicam e aqueles que não indicam a boa visibilidade da sinalização com relação aos níveis de satisfação com a sinalização. Ainda, quando considerados cada percurso individualmente também é encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W,  $\chi^2= 4,025$ , sig.= 0,045) para o Percurso C. dentre os participantes que indicam a boa visibilidade das placas como justificativa à satisfação com a sinalização existente, a maioria associa essa, a percepção positiva da sinalização (adequada e muito adequada).

Portanto, dentre as principais razões que justificam o nível de satisfação com a sinalização existente, conclui-se que o fato da maioria das ruas terem placas com indicação dos nomes das respectivas ruas e avenidas, assim como a boa visibilidade das placas parecem associar-se à maior satisfação com os dispositivos de sinalização existentes (adequada e muito adequada) nos percursos. Já a precariedade da sinalização tende a estar associada à percepção negativa (muito inadequada e inadequada) ou indiferente (nem adequada/ nem inadequada) quanto à satisfação com a sinalização.

#### **4.4.2.3 Uso de Dispositivos de Sinalização e Níveis de Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM**

Considerando os dados provenientes dos questionários com relação à existência de sinalização, 51,4% (90 de 175; Tabela 37) dos respondentes mencionam esse aspecto,

enquanto 48,6% (85 de 175) não mencionam esse, como justificativa para a facilidade de orientação no Campus da UFSM. Ao comparar os dados da Tabela 37, não é verificada uma diferença estatisticamente significativa entre a indicação ou não da existência de sinalização quanto aos níveis de facilidade de orientação percebidos. Dentre os participantes que percebem a orientação como fácil ou muito fácil, 82,2% (74 de 90) indicam esse fator como justificativa e 69,4% (59 de 85) não indicam que a existência de sinalização justifica a facilidade de orientação no Campus. Logo, os dados sugerem que a existência de dispositivos de sinalização tende a justificar a maior facilidade de orientação no Campus, uma vez que grande parte dos indivíduos relaciona essa, à avaliação positiva desse espaço (fácil ou muito fácil).

**Tabela 37: Existência de dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus**

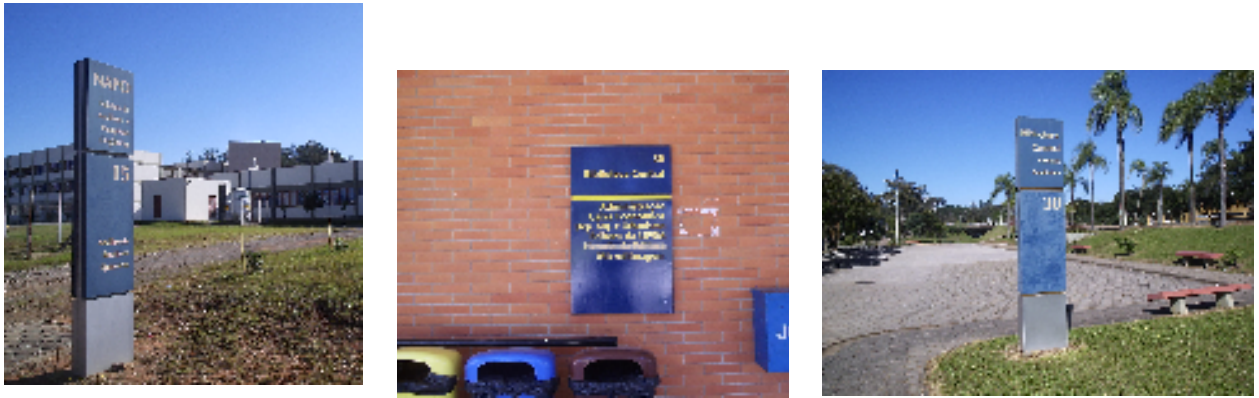
A existência de dispositivos de sinalização justifica a facilidade de orientação no Campus	Níveis de facilidade de orientação espacial no Campus						Total
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/nem difícil	Fácil	Muito fácil	Média	
Sim – 90*	0	0	16 (17,8%)	46 (51,1%)	28 (31,1%)	92,38	90 (100%)
Não – 85*	1 (1,2%)	4 (4,7%)	21 (24,7%)	33 (38,8%)	26 (30,6%)	83,36	85 (100%)
Total – 175*	5 (2,9%)		37 (21,1%)	133 (76%)		-	175(100%)

Nota: \*= total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Considerando as características do Campus da UFSM, a existência de dispositivos de sinalização é, sem dúvida, o aspecto que mais se diferencia dentre os espaços avaliados, isto é, do Centro, em geral, e de cada percurso especificamente. No Campus é possível identificar uma quantidade expressiva de sinalização, constituída pela presença de placas de identificação (Figuras 46) e sinais direcionais (Figuras 47), os quais revelam os nomes das ruas, prédios, o sistema de identificação das edificações, dentre outros, havendo uma adequação e padronização desses elementos, através de cores, formas e materiais de acabamento.

Nesse sentido, quando outros aspectos deixam de facilitar a orientação, como, por exemplo, a inexistência de marcos ou a menor imageabilidade dos mesmos, sugere-se que quanto mais adequada a sinalização, maior será a facilidade de navegação. Pois, ao analisar os dados sobre os dispositivos de sinalização relacionados à maior ou menor facilidade de orientação no Campus, a sinalização existente tende a explicar os maiores níveis de facilidade de orientação espacial.





**Figura 46: Placas de identificação no Campus da UFSM.**

Fonte: original do autor



**Figura 47: Placas de direção no Campus da UFSM.**

Fonte: original do autor

Ao avaliar as respostas dos grupos de respondentes, feminino e masculino, não é encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos quanto à indicação ou não da existência de dispositivos de sinalização como justificativa para a facilidade de orientação no Campus da UFSM. Embora as opiniões entre os grupos tendam a divergir, pois grande parte do grupo feminino não considera que a existência da sinalização justifique a maior ou menor facilidade de navegação, enquanto boa parte do grupo masculino considera tal aspecto para justificar os níveis de facilidade de orientação (Tabela 38).

**Tabela 38: Dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação espacial no Campus por gênero dos usuários**

Níveis de facilidade de orientação	A existência de dispositivos de sinalização justifica a facilidade de orientação			
	Feminino		Masculino	
	Sim – 43*	Não – 45*	Sim – 47*	Não – 40*
Muito difícil	0	1 (2,2%)	0	0
Difícil	0	1 (2,2%)	0	3 (7,5%)
Nem fácil/ nem difícil	9 (20,9%)	15 (33,3%)	7 (14,9%)	6 (15%)
Fácil	25 (58,1%)	19 (42,2%)	21 (44,7%)	14 (35%)
Muito fácil	9 (20,9%)	9 (20%)	19 (40,4%)	17 (42,5%)
Total	43 (100%)	45 (100%)	47 (100%)	40 (100%)
Média	47,87	41,28	44,78	43,09

Nota: \*= Total de respondentes; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para os totais de respondentes.

Cabe ainda destacar, que quando os usuários são questionados sobre o que deveria ser feito no Campus para facilitar a orientação (Tabela 39), embora 25% (44 de 175) dos respondentes consideram que deveria haver mais sinalização, 23,4% (41 de 175) acreditam que nada deveria ser feito, justificando que como está é suficiente. Também, 14,3% (25 de 175) dos respondentes mencionam que para melhorar a orientação espacial no Campus o sistema de identificação dos prédios deveria ser aperfeiçoado. Nesse sentido, considerando-se que os prédios são muito semelhantes em sua tipologia e identificados através de um sistema de numeração (Figura 48), os dados sugerem que os usuários encontram dificuldades com tal sistema de identificação.

**Tabela 39: Principais aspectos mencionados para facilitar a orientação espacial no Campus**

O que deveria ser feito no Campus para facilitar a orientação espacial	Total de indicações	Comentários gerais
Aumentar a sinalização	44 (25%)	Ter mais placas com indicação dos principais prédios do Campus, tipo: Reitoria, Hospital, Biblioteca, etc.
Nada, assim está bom	41 (23,4%)	A sinalização do Campus parece ser melhor avaliada que a do Centro, havendo padronização das placas e melhor distribuição das mesmas.
Melhorar o sistema de identificação dos prédios	25 (14,3%)	Os prédios são identificados por um sistema de numeração, tendo os mesmos uma tipologia muito semelhante.
Implantar mapas de localização	21 (12%)	Implantar mapas com a localização dos prédios, tipo mapas “Você está aqui”.
Não sei	15 (8,6%)	O respondente não soube identificar o que deveria ser feito para facilitar a navegação no Campus da UFSM.
Manutenção da sinalização existente	8 (4,6%)	Alguns prédios estão com a numeração apagada ou desgastada, além de algumas placas sofrerem pichações e danos causados pelo tempo.
Criar postos de informação	7 (4%)	O posto de informações existente não parece ser suficiente.
Maior visibilidade da sinalização existente	6 (3,4%)	Algumas placas, por estarem mal localizadas, dificultam a visibilidade.

Nota: Os valores referem-se ao total da amostra (175 respondentes).



**Figura 48: Identificação dos prédios no Campus da UFSM.**

Fonte: original do autor

#### **4.4.2.4 Conclusão do Item 4.4.2 e dos Aspectos Associados a Esse**

Os dados apresentados revelam que, embora para o Centro e demais percursos grande parte dos indivíduos não faz uso da sinalização, não se pode desconsiderar que uma parcela significativa de usuários menciona o uso desses dispositivos durante a navegação, sendo que para o Campus, a maioria dos respondentes indica esse aspecto para justificar a maior facilidade de orientação.

Nesse sentido, com relação ao uso de dispositivos de sinalização e os níveis de facilidade de orientação espacial, os dados mostram uma tendência de que para espaços caracterizados por composições mais simétricas, em que grande parte das edificações possui a mesma tipologia, com características formais muito semelhantes, sem grandes diferenciações entre os espaços adjacentes (Campus da UFSM), o uso da sinalização é mais intenso. Logo, sugere-se que para espaços com tais características a presença de sinalização tende a explicar os níveis mais elevados de facilidade de orientação. Isso confirma o argumento já defendido por O'Neill (1991b), cujos estudos sugerem que a sinalização pode ser empregada com o objetivo de compensar *layouts* pouco claros dos espaços.

Conclui-se, também, que não há divergências entre os grupos feminino e masculino em relação à indicação da sinalização como um auxílio à maior ou menor facilidade de navegação. Nesse sentido, parece que o uso da sinalização como um aspecto que interfere na orientação, independe do gênero dos usuários. Contudo, convém destacar que o grupo feminino corresponde aquele que mais utiliza esse tipo de dispositivo para facilitar a orientação espacial. Considerando o grau de familiaridade dos indivíduos com os espaços, conclui-se que há divergências entre as opiniões entre o grupo dos menos e mais familiares. Logo, os dados

sugerem que, neste caso, o uso de dispositivos de sinalização varia conforme o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço, sendo que o grupo menos familiar é o que mais necessita do auxílio da sinalização para a navegação.

Ainda, os resultados sugerem que o tipo de sinalização que mais interfere na orientação espacial dos indivíduos, em geral, são os sinais de identificação (por exemplo, placas com nomes de ruas), sendo que para a maioria dos percursos investigados, não existem divergências entre os grupos feminino e masculino quanto aos tipos de sinalização que influenciam no nível de facilidade de orientação espacial. Entretanto, quando considerados os grupos mais e menos familiares são encontradas divergências quanto aos tipos de sinalização que influenciam no nível de facilidade de orientação. Logo, parece que o tipo de sinalização utilizada como um auxílio à navegação varia conforme o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço.

Também, cabe destacar que ao considerar os percursos avaliados, os dados analisados não sustentam a idéia de que quanto mais adequada à sinalização, maior é a facilidade de orientação. No entanto, deve-se considerar que nos percursos investigados a sinalização existente, por vezes, apresenta-se precária, podendo, dessa forma, contribuir para esse resultado.

#### 4.4.3 CONFIGURAÇÃO ESPACIAL E NÍVEIS DE FACILIDADE DE ORIENTAÇÃO

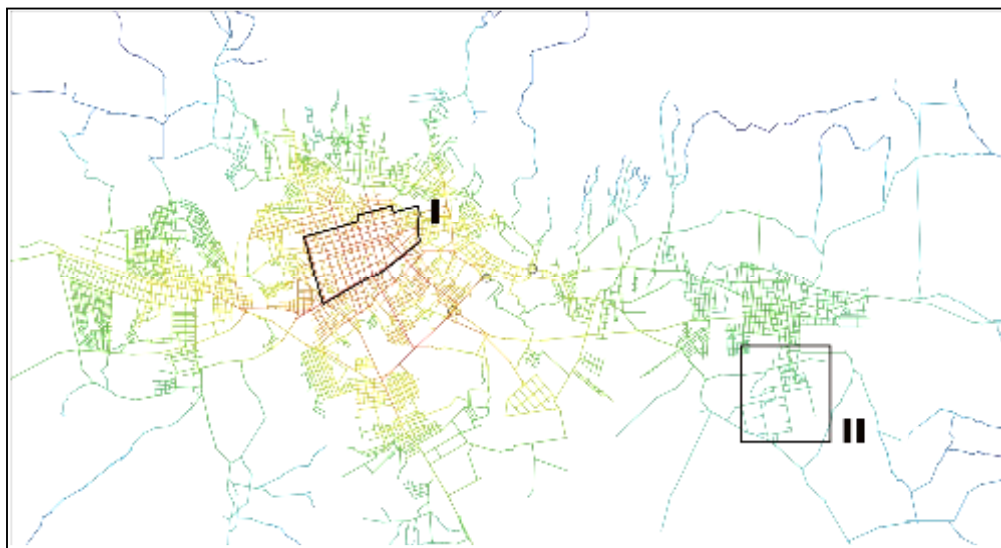
Neste item é investigada a facilidade de orientação com relação à configuração espacial. Assim é utilizada a análise sintática para descrever e analisar propriedades da configuração urbana, sendo investigada a facilidade de orientação associada aos níveis de integração das linhas axiais, relativa assimetria, relativa assimetria real, assim como aos valores de inteligibilidade das áreas consideradas. Investigam-se também, os níveis de facilidade de orientação em função da acessibilidade visual dos espaços. Dessa forma, primeiramente, através de uma análise geral, investiga-se o Centro de Santa Maria, em seguida, e mais especificamente, são analisados os percursos e suas particularidades com relação à configuração e, por fim, faz-se uma abordagem acerca do Campus da UFSM.

##### 4.4.3.1 Níveis de integração

###### 4.4.3.1.1 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria

De forma geral, analisando-se o Bairro Centro de Santa Maria, pode-se dizer que esse, está situado numa área tanto globalmente como localmente muito integrada, quando comparado com seu entorno imediato (Figuras 49 e 50). Nesse sentido, analisando a configuração urbana da cidade como um sistema, é possível observar que a parte mais central, que coincide com o Bairro Centro, configura-se como um núcleo integrador, ou o conjunto de espaços mais integrados do sistema (HILLIER & HANSON, 1984), o qual é composto por vias de fluxo intenso que atravessam o Bairro de um extremo ao outro, e que são, de fato, vias fortemente integradoras. Essa articulação espacial, portanto, parece ser responsável pela permanente condição de “animação” urbana encontrada nessa parte da cidade.

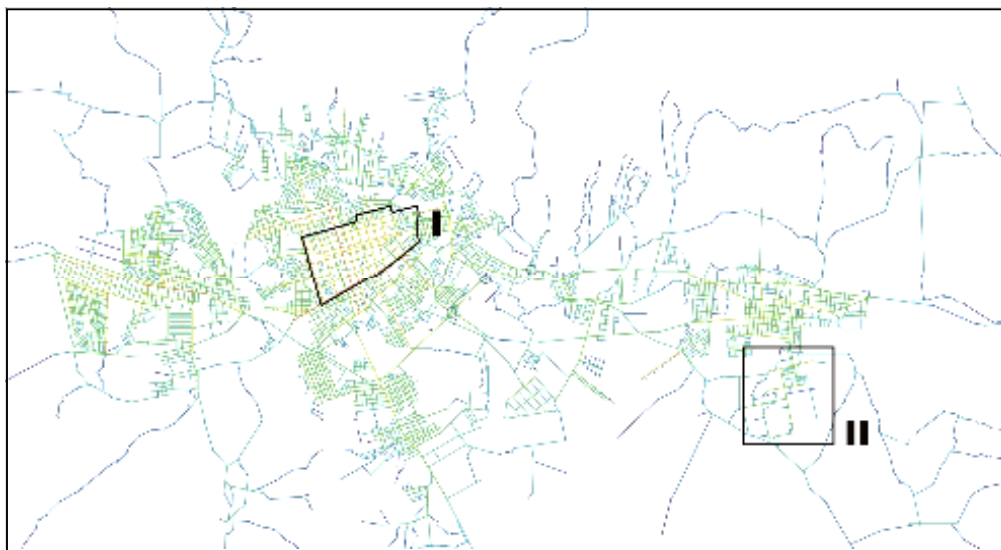
Ao compararem-se os valores de integração desse sistema, é verificado que a configuração do Bairro Centro possui valores de integração global ( $R_n$ ) variando de 0,74 a 0,86 e integração local ( $R_3$ ) de 0,87 a 4,15. Nesse sentido, quando comparados os valores das linhas axiais dos demais bairros da cidade, percebe-se o quão integrado é o Bairro centro para o sistema como um todo; sugerindo uma tendência a reforçar o movimento e o controle pelo visitante em detrimento do movimento e o controle pelo morador.



Nota: I= delimitação do Bairro Centro, ampliação na Figura 51; II= delimitação do Campus/ UFSM, ampliação na Figura 59; a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 49: Integração Global (Rn)**

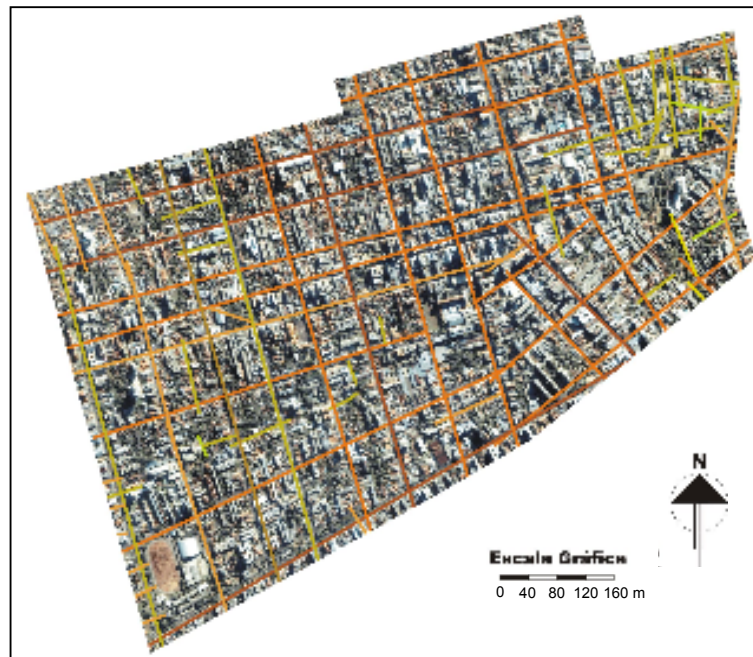
Fonte: Salamoni (2005).



Nota: I= delimitação do Bairro Centro, ampliação na Figura 52; II= delimitação do Campus/ UFSM, ampliação na Figura 60; a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 50: Integração Local (R3)**

Fonte: Salamoni (2005).



Nota: a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 51: Integração Global (Rn) do Bairro Centro**

Fonte: original do autor



Nota: a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 52: Integração Local (R3) do Bairro Centro**

Fonte: original do autor

Considerando que os valores de Assimetria Relativa (RA) tendendo à zero, indicam uma configuração urbana próxima da teoricamente mais integrada (RA=0), favorecendo a orientação espacial e a acessibilidade entre os espaços, observa-se para o Centro, em geral, (RA= 0,057) a existência de tal característica configuracional (Tabela 40).

**Tabela 40: Valores de Profundidade Média, Assimetria Relativa e Assimetria Relativa Real do Centro de Santa Maria**

Centro – 78 linhas		Campus – 87 linhas	
$RA = \frac{2 \cdot (md - 1)}{K - 2} = \frac{2 \cdot (2,7 - 1)}{78 - 2} = \frac{4,14}{76} = 0,057$		$RA = \frac{2 \cdot (md - 1)}{K - 2} = \frac{2 \cdot (4,85 - 1)}{87 - 2} = \frac{7,7}{85} = 0,09$	
$RRA = \frac{RA}{DK} = \frac{0,057}{0,100} = 0,57$		$RRA = \frac{RA}{DK} = \frac{0,09}{0,093} = 0,97$	

Nota: md= profundidade média; k=nº de linhas; RA = assimetria relativa; RRA = assimetria relativa real; Dk=coeficiente relacionado ao nº de linhas (obtidos em Hillier & Hanson, 1984, p.112, Tabela 3); os valores de md (profundidade média) foram obtidos através da média dos valores relativos à profundidade média de cada linha obtida no cálculo da integração global para o Centro e Campus.

Os valores de assimetria relativa real (RRA), que possibilitam uma comparação adequada entre sistemas com dimensões distintas, com valores entre 0.4 e 0.6 representando sistemas muito integrados, e valores tendendo a 1 ou superiores refletindo configurações com áreas segregadas, revelam que para o Centro, em geral, o sistema é muito integrado (RRA= 0,57 – Tabela 40), quando comparado ao Campus Universitário. Nesse sentido, sugerindo ser essa uma possível explicação para a maioria dos usuários do Centro considerarem fácil ou muito fácil os deslocamentos nessa área (77,9% - 137 de 176).

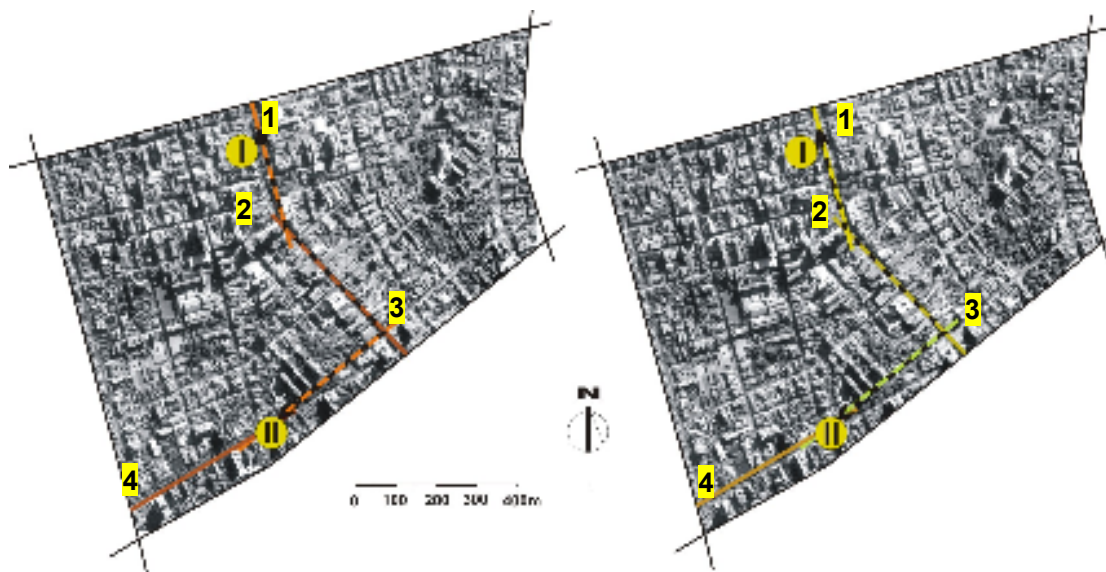
#### 4.4.3.1.2 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos

Conforme os objetivos desta pesquisa, explicitados anteriormente, busca-se investigar: (a) se origens e/ ou destinos localizados em áreas mais integradas facilitam os deslocamentos e (b) se origens e/ ou destinos em áreas menos integradas dificultam o deslocamento. Nesse sentido, sugere-se que, em geral, a localização de destinos em vias com valores de integração elevados facilita a orientação espacial e minimiza a dependência de dispositivos normalmente utilizados para diminuir os efeitos da dificuldade de orientação (como por exemplo, a dependência da sinalização).

O Percurso A (ida e volta - Figuras 53 e 54), o qual é caracterizado por possuir sua origem e destino em áreas localmente e globalmente muito integradas do sistema (Tabela 41), tende a ser mais favorável à facilidade de orientação do que os demais Percursos (percursos B e C) (Tabela 42). Conforme indicações dos usuários, os mesmos parecem beneficiar-se dessa maior integração, devido ao alto movimento de pessoas que circulam nessa área, isto é, o maior potencial de movimento demonstrado. As ruas que compõem o Percurso A,



apresentam valores de integração mais elevados, quando comparadas aos demais percursos, sendo, as mesmas, caracterizadas por absorver grande parte do transporte público da cidade, com corredores de ônibus, além de uma quantidade expressiva do comércio local, os quais atuam como atratores, sendo também, muito freqüentada por usuários que utilizam automóvel particular, assim como por transeuntes.



Nota: I= Catedral (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Hospital de Caridade (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 4 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 41.

**Figura 53: Integração Global Percurso A (ida e volta)**

Fonte: original do autor

Nota: I= Catedral (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Hospital de Caridade (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 4 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 41.

**Figura 54: Integração Local Percurso A (ida e volta)**

Fonte: original do autor

**Tabela 41: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso A (ida e volta)**

Percurso	Ruas / Avenidas mais utilizadas nos percursos*	Integração Global (Rn)	Integração Local (R3)
Percurso A	Avenida Rio Branco (1)	0,804	3,440
	Rua do Acampamento (2)	0,836	3,600
	Rua Pinheiro Machado (3)	0,806	3,297
	Avenida Presidente Vargas (4)	0,857	4,146

Notas: \*= localização nas Figuras 53 e 54

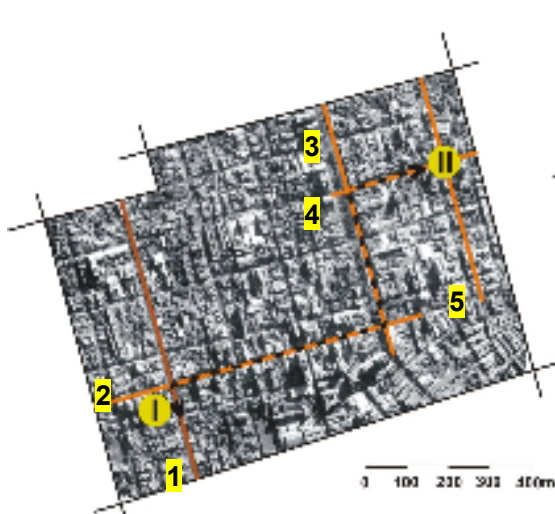
**Tabela 42 – Facilidade de orientação no Percurso A**

Percurso A	Facilidade de orientação no Percurso A					Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Ida – 31*	0	0	4 (12,9%)	8 (25,8%)	19 (61,3%)	94,90
Volta – 25*	0	0	1 (4%)	8 (32%)	16 (64%)	100,2
Total (ida + volta) – 56*	0	0	5 (8,9%)	16 (28,6%)	35 (62,5%)	-

Nota: \* = Total de respondentes por percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de participantes por percurso; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação nos percursos).

Para o Percurso B (ida e volta - Figuras 55 e 56), como já descrito no capítulo da metodologia, o participante era solicitado a realizar um deslocamento, a partir de um ponto de origem localizado em uma área com nível de integração mais elevado, até um ponto de destino localizado em uma via com menor nível de integração e vice-versa, a partir de um ponto de origem localizado em uma área com nível de integração menor, atingir um destino específico inserido numa área mais integrada. Nesse sentido, observa-se que os participantes consideram mais fácil o deslocamento, quando o destino final está inserido em linhas mais integradas (Percurso B – volta; Tabela 44).

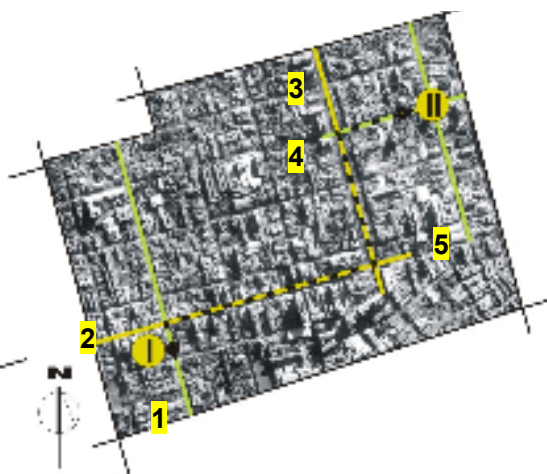
Além disso, cabe destacar que, dentre as ruas que compõem o Percurso B, está a Rua Dr. Bozzano (Tabela 43), onde em um dos trechos dessa, insere-se o Calçadão Salvador Isaias, sendo bastante integrada globalmente e localmente. Cria-se, dessa forma, uma via exclusivamente direcionada para o tráfego de pedestres, com muitas atividades de lazer, comércio e serviços, os quais atuam como atratores ao movimento. Logo, tais características parecem contribuir para a facilidade de navegação do percurso.



Nota: I= Bar Brahma (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas Silva Jardim e André Marques (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 5 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 43.

**Figura 55: Integração Global Percurso B (ida e volta)**

Fonte: original do autor



Nota: I= Bar Brahma (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas Silva Jardim e André Marques (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 5 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 43.

**Figura 56: Integração Local Percurso B (ida e volta)**

Fonte: original do autor

**Tabela 43: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso B (ida e volta)**

Percurso	Ruas / Avenidas mais utilizadas nos percursos*	Integração Global (Rn)	Integração Local (R3)
Percurso B	Rua Duque de Caxias (1)	0,823	3,438
	Rua Doutor Bozano (2)	0,805	3,597
	Avenida Rio Branco (3)	0,804	3,440
	Rua Silva Jardim (4)	0,778	3,171
	Rua André Marques (5)	0,775	3,165

Notas: \*= localização nas Figuras 55 e 56.

**Tabela 44 – Facilidade de orientação no Percurso B**

Percurso B	Facilidade de orientação no Percurso B					Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Percurso B (ida) – 25*	0	2 (8%)	5 (20%)	9 (36%)	9 (36%)	69,02
Percurso B (volta) – 28*	0	1 (3,6%)	3 (10,7%)	8 (28,6%)	16 (57,1%)	92,15
Total (ida + volta) – 53*	0	3 (5,7%)	8 (15,1%)	17 (32,1%)	25 (47,2%)	-

Nota: \* = Total de respondentes por percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de participantes por percurso; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação nos percursos).

O Percurso C (ida e volta - Figuras 57 e 58), o qual é caracterizado por possuir sua origem e destino em áreas localmente e globalmente menos integradas do sistema (Tabela 45), embora tenha um número de participantes que o percebe como indiferente (nem fácil/ nem difícil) e difícil, uma grande parte considera fácil ou muito fácil o deslocamento (Tabela 46).



Nota: I= UNIFRA (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas do Acampamento e Tuiuti (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 5 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 45.

**Figura 57: Integração Global Percurso C (ida e volta)**

Fonte: original do autor



Nota: I= UNIFRA (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas do Acampamento e Tuiuti (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); os números de 1 a 5 se referem as linhas axiais descritas na Tabela 45.

**Figura 58: Integração Local Percurso C (ida e volta)**

Fonte: original do autor

**Tabela 45: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Percurso C (ida e volta)**

Percurso	Ruas / Avenidas mais utilizadas nos percursos*	Integração Global (Rn)	Integração Local (R3)
Percurso C	Rua Silva Jardim (1)	0,778	3,171
	Rua Floriano Peixoto (2)	0,818	3,602
	Rua Doutor Bozano (3)	0,805	3,597
	Avenida Rio Branco (4)	0,804	3,440
	Rua do Acampamento (5)	0,836	3,600
	Rua Tuiuti (6)	0,781	2,976

Notas: \*= localização nas Figuras 57 e 58.

**Tabela 46 – Facilidade de orientação no Percurso C**

Percurso A	Facilidade de orientação no Percurso A					Média
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Percurso C (ida) – 36*	0	0	4 (11,1%)	9 (25%)	23 (63,9%)	97,47
Percurso C (volta) – 31*	0	1 (3,2%)	9 (29%)	7 (22,6%)	14 (45,2%)	75,39
Total (ida + volta) – 67*	0	1 (1,5%)	13 (19,4%)	16 (23,9%)	37 (55,2%)	-

Nota: \* = Total de respondentes por percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de participantes por percurso; Média= Média dos valores ordinais produzidos pelo teste estatístico Kruskal-Wallis (quanto maior esse valor, maior a facilidade de orientação nos percursos).

Embora os percursos C de ida e volta utilizem as mesmas vias de circulação, cabe destacar que o Percurso C de ida é percebido como o de maior facilidade de orientação, quando comparado ao Percurso C de volta. Nesse sentido, uma possível explicação parece estar relacionada ao fato de que, na medida que o indivíduo se desloca para atingir o ponto II – Esquina das Ruas Tuiuti e do Acampamento – (Figuras 57 e 58), há uma tendência a utilizar vias mais integradas, onde o fluxo de veículos e pedestres aumenta, assim como a concentração de atratores comerciais. Logo, parece relevante considerar que, embora os pontos de origem e destino localizem-se em vias menos integradas, durante os percursos os participantes tendem a utilizar caminhos mais integrados para se locomoverem. Sugerindo, nesse sentido, uma possível explicação para o Percurso de ida ser mais fácil.

Assim, os dados apresentados demonstram que a configuração urbana, relacionada aos níveis de integração das linhas axiais, tem uma importância primária na orientação espacial, sendo possível estabelecer uma relação entre a maior facilidade de orientação em determinado percurso e sua acessibilidade quanto à configuração urbana. Os percursos percebidos como mais fáceis são aqueles, cujos pontos de origem e/ ou destino estão localizados em linhas mais integradas tanto localmente como globalmente.

Ademais, tem-se por objetivo nesta pesquisa investigar se quando os indivíduos são solicitados a encontrar um destino específico na malha urbana, o fato desse estar inserido numa área mais integrada, reduz o tempo necessário para a localização de tal destino. E, ainda, qual a relação disso com o grau de familiaridade dos indivíduos.

Nesse sentido, dentre os percursos avaliados, destaca-se que o Percurso B, o qual é percebido como o de menor facilidade de orientação (Item 4.3.2) corresponde ao percurso em que há um aumento no tempo necessário para localizar tal destino (Tabela 47). Logo, sugere-se que quanto mais difícil a percepção acerca da facilidade de orientação em um percurso, maior a quantidade de tempo necessária para sua realização.

Cabe salientar ainda, considerando as características do Percurso B, que os participantes levam mais tempo para a realização do Percurso B de ida (ponto de destino inserido numa área com valor de integração global e local menor, quando comparado ao ponto de origem) do que para o Percurso B de volta (ponto de destino inserido numa área com valor de integração global e local maior, quando comparado ao ponto de origem). Logo, os resultados sugerem que estando o ponto de destino numa área menos integrada tanto global, quanto localmente, maior será o tempo necessário para localizar tal destino.

**Tabela 47 – Tempo de realização dos percursos**

Tempo de realização dos percursos	Percursos						Total
	Percurso A		Percurso B		Percurso C		
	Ida	Volta	Ida	Volta	Ida	Volta	
Até 9 min.	1 (3,2)	5 (20)	1 (4)	1 (3,6)	17 (47,2)	10 (32,3)	35 (19,9)
Entre 9 a 14min.	23 (74,2)	17 (68)	13 (52)	18 (64,3)	12 (33,3)	15 (48,4)	98 (55,7)
Entre 14 a 19min.	6 (19,4)	2 (8)	7 (28)	7 (25)	5 (13,9)	4 (12,9)	31 (17,6)
Entre 19 a 25min.	1 (3,2)	1 (4)	4 (16)	2 (7,1)	2 (5,6)	2 (6,5)	12 (6,8)
Total	31 (100)	25 (100)	25 (100)	28 (100)	36 (100)	31 (100)	176 (100)

Nota: Os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de participantes por percurso de ida e volta.

Ainda, com relação aos dados apresentados na tabela 48, neste estudo, em que indivíduos são solicitados a encontrar um destino, percebe-se uma redução consistente no tempo necessário para localizar tal destino à medida que os indivíduos são mais familiarizados com os percursos. Dessa forma, corroborando estudos como de O'Neill (1992). Logo, esses estudos tendem a relatar experiências onde a familiaridade com o ambiente geralmente aumenta o desempenho na orientação espacial.

**Tabela 48 – Tempo de realização dos percursos por grau de familiaridade dos participantes**

Tempo de realização dos percursos		Grau de familiaridade		Total
		Menos familiar	Mais familiar	
Até 9 min.	Percurso A*	1 (16,7%)	5 (83,3%)	6 (100%)
	Percurso B*	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	Percurso C*	10 (37%)	17 (63%)	27 (100%)
	<b>Total</b>	<b>12 (34,3%)</b>	<b>23 (65,7%)</b>	<b>35 (100%)</b>
Entre 9 a 14min.	Percurso A*	13 (32,5%)	27 (67,5%)	40 (100%)
	Percurso B*	8 (25,8%)	23 (74,2%)	31 (100%)
	Percurso C*	5 (18,5%)	22 (81,5%)	27 (100%)
	<b>Total</b>	<b>26 (26,5%)</b>	<b>72 (73,5%)</b>	<b>98 (100%)</b>
Entre 14 a 19min.	Percurso A*	4 (50%)	4 (50%)	8 (100%)
	Percurso B*	5 (35,7%)	9 (64,3%)	14 (100%)
	Percurso C*	4 (44,4%)	5 (55,6%)	9 (100%)
	<b>Total</b>	<b>13 (41,9%)</b>	<b>18 (58,1%)</b>	<b>31 (100%)</b>
Entre 19 a 25min.	Percurso A*	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
	Percurso B*	3 (50%)	3 (50%)	6 (100%)
	Percurso C*	3 (75%)	1 (25%)	4 (100%)
	<b>Total</b>	<b>7 (58,3%)</b>	<b>5 (41,7%)</b>	<b>12 (100%)</b>

Nota: Os números entre parênteses indicam a percentagem dos casos para o total de participantes por percurso; \*= percurso de ida e volta.

#### 4.4.3.1.3 Níveis de Integração e Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM

De forma geral, analisando-se o Campus da Universidade Federal de Santa Maria, com relação aos níveis de integração, pode-se dizer que esse está situado numa área menos integrada, tanto globalmente, como localmente, quando comparado ao Centro da cidade de Santa Maria (Figuras 49 e 50).

Quando analisado o sistema configuracional do Campus, verifica-se que as ruas, cujos valores de integração são maiores (Ruas E e Q), não correspondem as ruas de maior intensidade de movimento em geral (veículos + pedestres). As vias, cujas atividades demandam maior movimento (por exemplo, Rua T), isto é, nas quais acontecem as atividades relacionadas às Agências Bancárias (I), Hospital Universitário (II) e a Biblioteca Central (II) (Figura 59 e 60), correspondem a linhas menos integradas localmente e globalmente, quando comparadas com seu entorno imediato (Tabela 49). Dessa forma, o uso adjacente às vias de circulação, parece interferir mais intensamente na distribuição do movimento do que a configuração do sistema viário, propriamente dito.



Nota: a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 59: Integração Global (Rn) do Campus/ UFSM**

Fonte: original do autor



Nota: a variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, linhas mais integradas para linhas menos integradas.

**Figura 60: Integração Local (R3) do Campus/ UFSM**

Fonte: original do autor

**Tabela 49: Valores de Integração Global e Local das linhas axiais do Campus.**

Principais Ruas* (localização nas Figuras 59 e 60)	Integração Global (Rn)	Integração Local (R3)
Rua A	1,124	1,599
Rua B	1,482	1,726
Rua C	1,158	1,700
Rua D	1,564	2,333
Rua E	1,962	2,753
Rua G	1,672	2,519
Rua H	1,502	2,240
Rua I	1,529	2,271
Rua K	1,414	1,985
Rua N	1,127	1,534
Rua O	1,248	1,777
Rua P	1,357	1,868
Rua Q	2,108	3,246
Rua T	1,482	2,397
Rua U	1,408	1,981
Rua V	1,230	1,807
Rua W	1,362	2,182
Rua X	1,001	1,323
Rua Y	0,804	0,727
Rua Z	1,001	1,323

Nota: \*= as Ruas principais são aquelas descritas no Plano Diretor do Campus.

Além disso, considerando os valores de Assimetria Relativa (RA), verifica-se que para o Campus o valor de RA (0,09) indica uma configuração urbana teoricamente mais segregada,

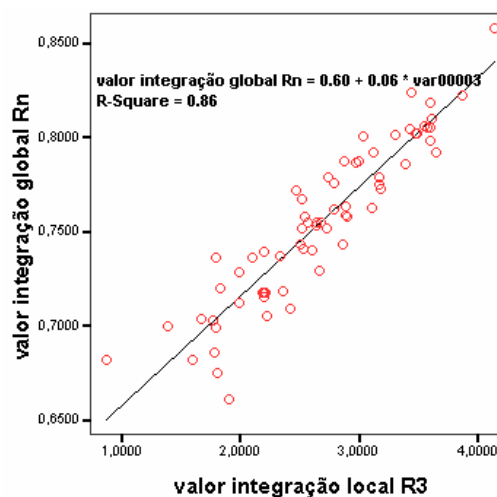
nesse sentido, dificultando a orientação espacial e a acessibilidade entre os espaços (Tabela 40). Os valores de assimetria relativa real (RRA) revelam que para o Campus, o sistema reflete configurações com áreas segregadas (RRA= 0,097), quando comparado ao Centro de Santa Maria.

Com base nisso, sugere-se que, embora a maioria dos usuários considere fácil ou muito fácil a orientação no Campus, um número significativo de usuários não possui a mesma opinião (Tabela 16 – Item 4.3.3), pois grande parte dos deslocamentos acontece em linhas menos integradas do sistema, o que parece justificar a opinião destes. Assim, decorre que, os níveis de facilidade de orientação no Campus parecem ser menos favoráveis, quando comparados ao Centro de Santa Maria, possivelmente, devido ao menor potencial de movimento demonstrado.

#### 4.4.3.2 Grau de Inteligibilidade

##### 4.4.3.2.1 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial no Centro de Santa Maria

A medida de inteligibilidade (Figura 61), obtida através da correlação entre integração global e local, revela que, em geral, o Centro de Santa Maria possui uma boa inteligibilidade ( $R^2= 0,86$ ), refletindo a opinião dos usuários sobre a facilidade de se deslocar nessa área (77,9% consideram muito fácil ou fácil - Tabela 5). Assim, a pesquisa sugere a existência de uma relação entre áreas com índices elevados de inteligibilidade e maior facilidade de orientação espacial.



**Figura 61: Inteligibilidade no Bairro Centro**

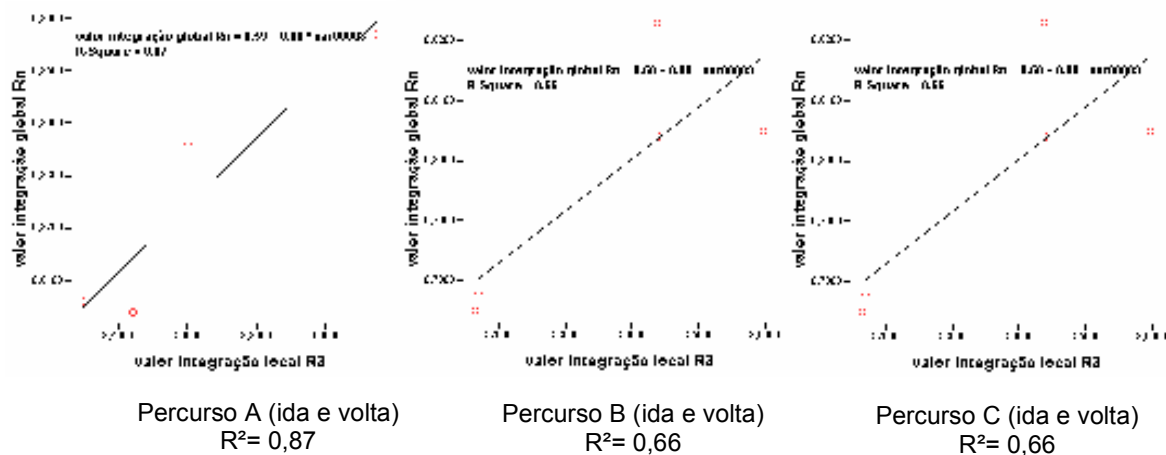
Fonte: Scatterplot gerado pelo SPSS/ PC



#### 4.4.3.2.2 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos

Considerando o grau de inteligibilidade entre os percursos avaliados, verifica-se que, para o Percurso A ( $R^2=0,87$ ), o grau de inteligibilidade é bastante elevado, sugerindo, assim, uma tendência mais favorável à facilidade de orientação. Logo, sendo o Percurso A (origens e destinos localizados em áreas mais integradas) a configuração mais inteligível dentre os percursos, reflete o resultado associado à opinião dos participantes sobre ser esse o Percurso em que a orientação espacial é percebida como mais fácil, o que corrobora os estudos já existentes (p. ex., Kim, 2001; Peponis & Wineman, 2002).

O Percurso B ( $R^2=0,66$ ) apresenta valor inferior de inteligibilidade, do que o Percurso A ( $R^2=0,87$  – Figura 62), além de ser aquele percurso que tem menor desempenho sobre a facilidade de orientação (Tabela 9 – Item 4.3.2). Assim, um percurso menos inteligível também apresenta menor facilidade de orientação.



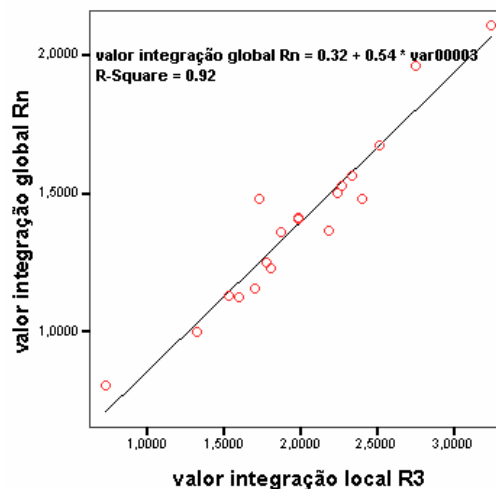
**Figura 62: Inteligibilidade nos percursos A, B e C**

Fonte: Scatterplot gerado pelo SPSS/ PC

No Percurso C ( $R^2=0,66$ ), o valor da inteligibilidade é igual ao valor encontrado para o Percurso B ( $R^2=0,66$ ), no entanto, sabe-se que para esse percurso os níveis de facilidade de orientação são um pouco mais elevados que para o Percurso B (Tabela 9 – Item 4.3.2). Dessa forma, revela um resultado inesperado, no qual espaços menos inteligíveis não correspondem àqueles onde as dificuldades de orientação espacial são mais significativas. Contudo, apesar de serem verificadas essas inconsistências no que se refere à inteligibilidade e orientação espacial, cabe destacar que o valor da inteligibilidade parece ser uma característica configuracional que interfere nos níveis de facilidade de orientação (Haq & Giroto, 2003).

#### 4.4.3.2.3 Grau de Inteligibilidade e Facilidade de Orientação Espacial no Campus da UFSM

Considerando o Campus da UFSM, quando comparado aos demais percursos, assim como ao Centro, o mesmo revela uma alta medida de inteligibilidade ( $R^2=0,92$ ), podendo-se considerar esse espaço, o mais inteligível dentre as áreas investigadas (Figura 63). Nesse sentido, a alta inteligibilidade do Campus parece refletir o resultado associado à opinião dos usuários sobre a facilidade de se deslocar nessa área. Todavia, sabe-se que uma parcela considerável de usuários é indiferente a facilidade de navegação no Campus ou, ainda, percebem-na como difícil ou muito difícil (Tabela 16 – Item 4.3.3). Logo, uma possível justificativa para tal condição parece relacionar-se ao fato de que outras características espaciais interferem negativamente na maior dificuldade de orientação, por exemplo, a falta de diferenciação entre os espaços ou, ainda, a similaridade das edificações.



**Figura 63: Inteligibilidade no Campus da UFSM**

Fonte: Scatterplot gerado pelo SPSS/ PC

Portanto, afora algumas inconsistências encontradas, no que se refere à inteligibilidade e orientação espacial, onde locais com baixa inteligibilidade apresentaram maior facilidade de orientação, resultado esse, também verificado nos estudos de Haq & Giroto (2003), os dados apresentados demonstram que a configuração urbana, relacionada ao grau de inteligibilidade dos espaços, tem uma importância relevante na orientação espacial, sendo possível estabelecer uma relação entre a maior facilidade de orientação e áreas mais inteligíveis.

#### 4.4.3.3 Grau de Acessibilidade Visual

Para a análise da relação entre grau de acessibilidade visual e facilidade de orientação, apenas os percursos são investigados. Pois, são objetivos desta pesquisa: avaliar se para

pontos específicos de chegada e partida, assim como para todo percurso, onde há maior acessibilidade visual, a orientação espacial é facilitada ou, ainda, se para pontos específicos de chegada e partida, assim como para todo percurso, onde há menor acessibilidade visual, a orientação espacial é dificultada.

#### 4.4.3.3.1 Grau de Acessibilidade Visual e Facilidade de Orientação Espacial nos Percursos

Os resultados obtidos a partir da análise dos dados, provenientes do programa Depthmap, corroboram a idéia de que existe uma forte ligação entre o grau de acessibilidade visual e a facilidade de orientação espacial. Dentre os percursos onde os participantes tinham como ponto de partida locais menos integrados visualmente, e como ponto de destino, áreas visualmente mais integradas (Percursos A ida, B volta e Cida), a maioria desses percursos (Percursos B volta e Cida) é percebida como mais favorável á navegação, isto é, quando o destino insere-se numa área visualmente mais integrada, os participantes consideram mais fácil a orientação (Figuras 65 e 66 – Tabela 50).



Nota: I= Catedral (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Hospital de Caridade (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); A variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, áreas mais integradas visualmente para áreas menos integradas visualmente.

**Figura 64: Integração Visual do Percurso A (ida e volta)**

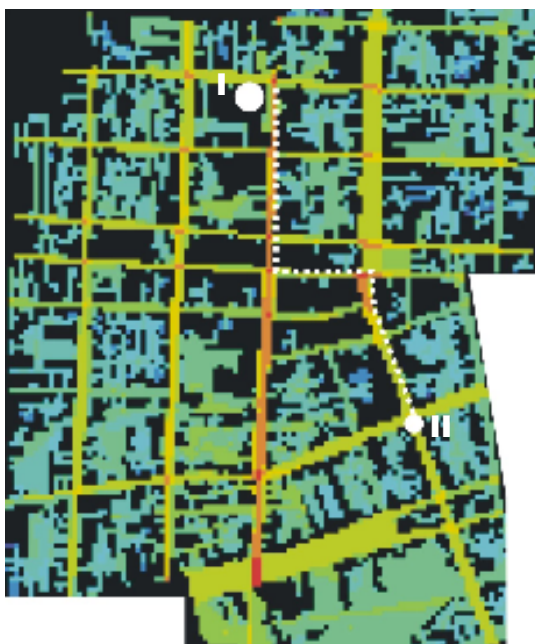
Fonte: programa Depthmap



Nota: I= Bar Brahma (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas Silva Jardim e André Marques (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); A variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, áreas mais integradas visualmente para áreas menos integradas visualmente.

**Figura 65: Integração Visual do Percurso B (ida e volta)**

Fonte: programa Dephtmap



Nota: I= UNIFRA (ponto de origem para o percurso de ida e destino para o percurso de volta); II= Esquina das ruas do Acampamento e Tuiuti (ponto de destino para o percurso de ida e origem para o percurso de volta); A variação de cores do vermelho para o verde indica, respectivamente, áreas mais integradas visualmente para áreas menos integradas visualmente.

**Figura 66: Integração Visual do Percurso C (ida e volta)**

Fonte: programa Dephtmap

Logo, sugere-se que o potencial de movimento de pedestres é facilitado, quando os mesmos possuem destinos localizados em áreas com grau de acessibilidade visual mais elevado.

**Tabela 50: Valores de Integração visual para os pontos de origem e destino dos Percursos**

Percurso	Ponto de origem e/ ou destino*	Valores de integração dos Campos visuais
Percurso A	Catedral (I)	4,49
	Hospital de Caridade (II)	5,89
Percurso B	Bar Brahma (I)	4,41
	Esquina das ruas Silva Jardim e André Marques (II)	2,75
Percurso C	UNIFRA/ Colégio Santana (I)	3,25
	Esquina das ruas do Acampamento e Tuiuti (II)	4,96

Notas: \*= localização nas Figuras 64, 65 e 66

Ademais, ao analisar os valores de integração dos campos visuais (Tabela 50), verifica-se que quando os pontos de destino localizam-se em áreas menos integradas visualmente (Percurso B/ ida, Percurso C/ volta) (Figuras 65 e 66 – Tabela 50), os níveis de facilidade de orientação são menores.

Portanto, os dados apresentados sugerem que pontos de destinos localizados em áreas mais integradas visualmente favorecem os deslocamentos, ao contrário de pontos de destino inseridos em áreas onde o grau de acessibilidade visual é menor, o que é coerente com grande parte da literatura (Braaksma e Cook, 1980, apud Haq & Giroto, 2003), no sentido de que problemas de orientação espacial podem estar associados a áreas com índices baixos da visibilidade.

Contudo, quando avaliado o grau de acessibilidade visual ao longo dos percursos mais utilizados pelos participantes (Figuras 64, 65 e 66), salienta-se que vias mais integradas visualmente (as quais poderiam ser utilizadas pelos participantes, como uma alternativa de trajeto, para completar a tarefa de orientação) não correspondem as vias mais escolhidas para os percursos, em geral. Logo, os resultados sugerem que, para a orientação espacial, outras características urbanas se sobrepõem à acessibilidade visual.

#### **4.4.3.4 Conclusão do Item 4.4.3 e dos Aspectos Associados a Esse**

Os dados apresentados revelam que a sintaxe espacial contribui para a interpretação das propriedades do *layout*, as quais estão envolvidas com a maneira das pessoas localizarem-se e circularem pelos espaços, ou seja, de se orientarem espacialmente.

Conclui-se que os níveis de integração têm uma importância fundamental na maior ou menor facilidade de navegação dos espaços; podendo influenciar na exploração do ambiente, através do movimento dos usuários no uso dos espaços. Nesse sentido,

corroborando os estudos de Hillier e Hanson (1984) acerca da Teoria do Movimento Natural, a qual sugere que a distribuição do movimento é uma função da configuração espacial. Para tanto, é possível estabelecer a relação de que espaços com níveis de integração mais elevados tendem a facilitar os deslocamentos; confirmando as idéias sustentadas por Peponis et. al. (1990), onde indivíduos que são solicitados a percorrer um espaço com um *layout* mais complexo (menos inteligível), tendem a utilizar caminhos mais integrados; da mesma forma, quando os indivíduos estão perdidos, a tendência é utilizar áreas mais integradas para se locomoverem.

A configuração urbana, relacionada ao grau de inteligibilidade dos espaços, tem também uma importância considerável na orientação espacial, pois, é possível estabelecer uma relação entre a maior facilidade de orientação e áreas mais inteligíveis. Dessa forma, sugere-se que a inteligibilidade está associada à navegação. Cabe destacar também, que os resultados relacionados à configuração espacial do Campus, sugerem que o fato da inteligibilidade ser muito alta para esse sistema pode se sobrepor ou, ainda, ser mais efetiva para a facilidade de orientação nesta área do que o valor de integração de uma linha.

Ademais, quanto à relação entre grau de acessibilidade visual e facilidade de orientação, conclui-se que quando os usuários necessitam encontrar um destino localizado em uma área visualmente mais integrada, do que seu entorno, os deslocamentos são favorecidos. Contudo, quando analisados os percursos como um todo, quanto ao grau de acessibilidade visual, surpreendentemente os dados não sustentam a idéia de que trechos visualmente mais integrados facilitam a orientação espacial. Nesse sentido, sugere-se que para avaliações referentes à orientação nos espaços urbanos, outras características urbanas se sobrepõem à acessibilidade visual.

#### **4.5 CONCLUSÃO**

Os resultados apresentados neste capítulo sustentam as relações investigadas nesta pesquisa, sendo possível estabelecer as seguintes considerações acerca dos fatores investigados:

- 1. Identificação, níveis de satisfação e atributos dos principais marcos referenciais no Centro de Santa Maria**

Nesta investigação, os principais elementos identificados como marcos compreendem ruas, prédios e espaços abertos, tal como praças. Contudo, os dados revelaram que os elementos mais citados como marcos, presentes na imagem mental dos indivíduos, foram as ruas. Tal imagem, além de funcionar como um mapa para a orientação dos indivíduos serve como um sistema geral de coordenadas, dentro do qual os indivíduos podem agir, ou em relação ao qual podem associar seus conhecimentos (LANG, 1987; LYNCH, 1997). Nesse sentido, o comportamento espacial dos usuários do Centro de Santa Maria depende, particularmente, da imagem que eles possuem do ambiente. Logo, sendo a imagem mental dos usuários do Centro baseada, principalmente, no sistema viário, concluiu-se ser esse fundamental para o comportamento dos indivíduos, ou seja, para os processos de orientação espacial.

Também, tirou-se por consequência da análise dos dados, que dentre os atributos dos marcos, o uso, a localização, o valor histórico e o nível de manutenção (relacionado à aparência visual dos mesmos), foram os aspectos mais apontados pelos observadores do espaço na definição dos marcos referenciais.

## **2. Existência de problemas de orientação espacial em Santa Maria**

Em geral, concluiu-se que a orientação espacial tanto no Centro como nos Percursos específicos e no Campus não foi considerada uma tarefa difícil. Contudo, não se pôde desconsiderar que um número relevante de pessoas não considerou tal situação. Associado a isso, ainda que o fato de perder-se não foi mencionado pela maioria dos usuários, um número expressivo de indivíduos já vivenciou tal situação, revelando assim, a existência de problemas de orientação nas áreas investigadas.

Ainda, embora a maioria dos usuários percebesse como fácil o sistema de circulação, a percepção do nível de facilidade de orientação espacial variou entre os usuários das distintas áreas. Por exemplo, com relação à facilidade de orientação geral nos percursos, ficou demonstrado que o Percurso A foi percebido como o de maior facilidade de orientação, sendo o Percurso C, o 2º mais fácil e o Percurso B, o 3º mais fácil na avaliação dos indivíduos.

## **3. Fatores associados aos níveis de facilidade de orientação espacial em Santa Maria**

- Marcos referenciais e níveis de facilidade de orientação

Em geral, concluiu-se que as pessoas necessitam dos marcos referenciais para se orientarem durante seus deslocamentos. Sendo que a presença de marcos contribuiu positivamente para facilitar a orientação espacial, ou seja, verificou-se que os indivíduos que indicaram os marcos referenciais como justificativa à facilidade de orientação, se orientaram mais facilmente do que aqueles que não indicaram.

Ainda, os dados mostraram uma tendência de que independente das características físicas dos espaços, a presença de marcos foi percebida como importante para a maior facilidade de orientação dos usuários. Nesse sentido, a presença de marcos foi considerada um facilitador à orientação tanto em espaços cujas composições são mais simétricas e regulares e os níveis de complexidade entre os espaços menores (por exemplo, Campus), quanto em espaços onde a complexidade aumenta (por exemplo, Centro e percursos).

Para os percursos, em geral, verificou-se que os marcos mais mencionados pelos participantes foram as ruas e avenidas. Para tanto, concluiu-se, que dentre os elementos tidos como marcos referenciais, o sistema de circulação é o que mais auxiliou os indivíduos em seus deslocamentos. Contudo, não desconsiderando que os prédios, bem como as praças também estavam presentes na imagem mental dos indivíduos, porém, com menor ênfase.

Dentre os aspectos atribuídos aos marcos, os resultados indicaram que independente do tipo de marco (prédios, praças ou ruas), a localização e o uso são os aspectos que mais influenciaram os indivíduos durante a navegação. Portanto, os resultados confirmaram estudos anteriores, os quais sugeriram que a localização é a justificativa mais citada para o reconhecimento dos elementos urbanos presentes na imagem mental dos indivíduos (MORETTO, et. Al., 2006).

- Uso de dispositivos de sinalização e níveis de facilidade de orientação

Em geral, os dados revelaram que, embora para o Centro e demais percursos grande parte dos indivíduos não fez uso da sinalização, não se desconsiderou que uma parcela significativa de usuários mencionou o uso desses dispositivos durante a navegação, sendo que para o Campus, a maioria dos respondentes indicou esse aspecto para justificar a maior facilidade de orientação.

Ainda, os dados mostraram uma tendência de que para espaços caracterizados por composições mais simétricas, em que grande parte das edificações possui a mesma tipologia, com características formais muito semelhantes, sem grandes diferenciações entre os espaços adjacentes (Campus da UFSM), o uso da sinalização foi mais intenso.



Nesse sentido, concluiu-se que para espaços com tais características a presença de sinalização tende a explicar os níveis mais elevados de facilidade de orientação.

Quanto ao tipo de sinalização que mais interfere na orientação espacial dos indivíduos, inferiu-se que os sinais de identificação (por exemplo, placas com nomes de ruas) são os mais significativos para os usuários. Além disso, para os percursos avaliados, os resultados não sustentaram o pressuposto de que quanto mais adequada à sinalização, maior é a facilidade de orientação. No entanto, nos percursos investigados a sinalização existente, por vezes, era precária, podendo ter contribuído para tal resultado.

- Configuração espacial e níveis de facilidade de orientação

De maneira geral, os dados apresentados revelaram que a sintaxe espacial contribuiu, positivamente para a interpretação das propriedades do *layout*, as quais estão envolvidas com a maneira das pessoas deslocarem-se pelos espaços, ou seja, de se orientarem espacialmente.

Dessa forma, os níveis de integração podem influenciar na exploração do ambiente, através do movimento dos usuários no uso dos espaços. Concluiu-se que espaços com níveis de integração mais elevados tendem a facilitar os deslocamentos.

A configuração urbana, relacionada ao grau de inteligibilidade dos espaços, teve também uma importância considerável na orientação espacial, pois, foi possível estabelecer uma relação entre a maior facilidade de orientação e áreas mais inteligíveis. Nesse sentido, concluiu-se que a inteligibilidade esteve associada à navegação.

Quanto à relação entre grau de acessibilidade visual e facilidade de orientação, concluiu-se que quando os usuários necessitavam encontrar um destino localizado em uma área visualmente mais integrada do que seu entorno, os deslocamentos eram favorecidos. Contudo, quando analisados os percursos como um todo, inesperadamente, os dados não sustentaram a idéia de que trechos visualmente mais integrados facilitavam a orientação espacial. Logo, tirou-se por consequência que para avaliações referentes à orientação nos espaços urbanos, outras características urbanas eram mais relevantes que a acessibilidade visual.

- Gênero dos usuários, facilidade de orientação e variáveis físico – espaciais

Com relação ao gênero dos usuários e os níveis de facilidade de orientação, concluiu-se que os grupos masculino e feminino tendem a ter uma opinião semelhante sobre a facilidade de navegação; sugerindo que diferenças entre gênero (masculino e feminino) não explicariam a maior ou menor facilidade de orientação.

Além disso, os dados revelaram não haver diferenças entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não da existência de marcos referenciais como justificativa para a facilidade de orientação nos espaços avaliados. Contudo, destaca-se que, quando solicitados a cumprir a tarefa de orientação (percurso), o grupo feminino menciona com maior frequência o uso de marcos quando comparado ao grupo masculino. Sugerindo, nesse sentido, que as mulheres têm uma tendência maior que os homens a utilizar os marcos como auxílio à navegação.

Concluiu-se, também, que não havia divergências entre os grupos feminino e masculino em relação à indicação da sinalização como um auxílio à maior ou menor facilidade de navegação. Nesse sentido, sugere-se que o uso da sinalização, como um aspecto que interfere na orientação, independe do gênero dos usuários. Contudo, destaca-se que o grupo feminino era o que mais utilizava esse tipo de dispositivo para facilitar a orientação espacial.

- Grau de familiaridade dos usuários, facilidade de orientação e variáveis físico – espaciais

Com relação ao grau de familiaridade dos usuários e os níveis de facilidade de orientação, concluiu-se que os grupos mais e menos familiares divergiam quanto às suas percepções sobre a facilidade de navegação; sugerindo que o grau de familiaridade tendia a explicar diferenças na facilidade de orientação, independente de aspectos físico – espaciais do ambiente. Ainda, quando analisados os mapas mentais dos indivíduos, em função do grau de familiaridade dos mesmos com os percursos, concluiu-se que os mapas mais detalhados correspondiam aos participantes mais familiarizados com os percursos, o que de certa forma já se esperava, pois, conforme a literatura, à medida que a familiaridade aumenta, mais precisos são os mapas mentais (LYNCH, 1997) e, conseqüentemente, maior a facilidade de orientação. Ainda, os dados sugeriram que, os mapas que continham a maioria de erros, eram àqueles produzidos pelos indivíduos menos familiares, sendo que, grande parte dos erros ocorria em função da supressão de quadras e vias, assim como da localização de prédios em locais errados.

Além disso, os dados revelaram que independente do grau de familiaridade dos indivíduos, a presença de marcos de referência era relevante para facilitar a orientação espacial. No entanto, salientou-se que alguns respondentes, principalmente aqueles menos familiarizados com os espaços, atribuíram, além da existência de pontos de referência, outros aspectos, como por exemplo: a informação de outras pessoas e a presença de sinalização para conseguir completar os percursos.

Concluiu-se, também, que há divergências entre as opiniões dos grupos menos e mais familiares em relação à indicação da sinalização como um auxílio à maior ou menor facilidade de navegação. Nesse sentido, sugeriu-se que o uso de dispositivos de sinalização variava conforme o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço, sendo o grupo menos familiar o que mais necessitava do auxílio da sinalização para a navegação.

Dentre os resultados obtidos, concluiu-se que quando considerados os grupos mais e menos familiares são encontradas divergências quanto aos tipos de sinalização que influenciam no nível de facilidade de orientação. Logo, o tipo de sinalização utilizada como um auxílio a navegação, parece variar conforme o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço.

## **CAPÍTULO 5: CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **5.1 INTRODUÇÃO**

Neste capítulo são apresentadas as conclusões e as considerações finais. Inicialmente são retomados alguns pontos principais desta investigação referentes ao problema de pesquisa, aos objetivos e aos métodos abordados. Na seqüência, são expostos os principais resultados obtidos, bem como indicadas as limitações encontradas no decorrer deste estudo. Por fim, é destacada a importância dos resultados obtidos e indicadas sugestões para pesquisas futuras.

### **5.2 PROBLEMA DE PESQUISA, OBJETIVOS E MÉTODOS**

O problema deste estudo centra-se na investigação de determinados aspectos físico – espaciais que interferem na orientação espacial em centros urbanos, segundo a percepção do pedestre. Através da revisão da literatura, constata-se que, apesar de existirem trabalhos que abordem às características físico-espaciais associadas à orientação espacial (PASSINI, 1992; HAQ, 1999; KIM, 2001; CARPMAN & GRANT, 2002; CUBUKCU & NASAR, 2005), a influência dessas variáveis na percepção dos usuários ainda apresenta lacunas (Abu-GHAZZEH, 1996; KIM & PENN, 2004). Poucos estudos têm investigado a influencia de mais de uma variável arquitetônica na orientação espacial (O'NEILL, 1991b; KIM & PENN, 2004), contribuindo, dessa forma, para que a maioria dos trabalhos não considere o processo da maior ou menor facilidade de orientação como decorrência do somatório das diversas variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais do espaço urbano. Dentre os trabalhos existentes percebe-se, ainda, que uma grande parcela está focada na avaliação de edificios complexos, sendo que os estudos relacionados ao espaço urbano ainda são incipientes e pouco difundidos. Da mesma forma, no contexto brasileiro também existem poucos trabalhos envolvendo orientação espacial, já que os estudos realizados até o momento têm privilegiado a realidade anglo-saxão (p.ex. HAQ, 1999).

Na busca da solução dessa problemática, esta análise fundamenta-se nos estudos da área de pesquisa relativa ao Ambiente e Comportamento, apresentando como objetivo geral a determinação de subsídios teóricos que possam auxiliar na fundamentação de diretrizes de desenho urbano, de modo a garantir a maior facilidade na orientação espacial nos espaços urbanos, além de contribuir para um ambiente urbano de maior qualidade. A partir desse objetivo, são considerados como objetivos específicos: (1) investigar os aspectos físico – espaciais que mais contribuem à maior facilidade de orientação, assim como aqueles que colaboram para a redução da facilidade de orientação espacial; (2) investigar se os aspectos físico – espaciais de uma área estão sendo eficazes a atingir a função a que se destinam, ou seja, de auxiliar nos processos de orientação espacial dos usuários; (3) investigar a relação entre as variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais do ambiente construído e os níveis de facilidade de orientação percebidos pelos usuários. Esta análise também procura verificar se há similaridades e/ ou distinções entre as percepções dos grupos que variam quanto ao gênero (masculino e feminino) e quanto ao grau de familiaridade com o espaço (mais familiar e menos familiar), em relação à avaliação dos níveis de facilidade de orientação no espaço urbano, bem como verificar se há similaridades e/ ou distinções entre as percepções dos grupos em relação às variáveis associadas à avaliação dos níveis de facilidade de orientação no espaço urbano.

De modo a atender aos objetivos propostos, o estudo de caso é delimitado a cidade de Santa Maria, localizada na região central do estado do Rio Grande do Sul, onde foram investigados o Centro (de maneira geral), 3 percursos (mais detalhadamente) e o Campus da Universidade Federal de Santa Maria, com o objetivo de uma análise comparatória.

Tendo em vista a revisão da literatura e os objetivos desta pesquisa, criou-se um perfil de respondentes baseado no grau de familiaridade dos indivíduos com as áreas, o que resultou na seleção de 118 indivíduos mais familiares e 58 menos familiares. Ainda, levou-se em consideração o gênero dos usuários, sendo 89 respondentes do sexo feminino e 87 do sexo masculino, sendo a amostra resultante de 176 respondentes.

Os métodos de coleta de dados aplicados neste estudo foram realizados em duas etapas: (1) o levantamento de arquivo, entrevistas e mapas mentais e (2) o levantamento físico, questionário e mapas mentais. O levantamento de arquivo, assim como a aplicação dos mapas mentais e entrevistas foi o ponto de partida para a avaliação, pois inclui a busca por materiais e informações necessários às atividades desenvolvidas na próxima etapa.

Por meio dos resultados encontrados constata-se que os objetivos propostos foram alcançados, sendo verificada a influência das variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais na definição dos níveis de facilidade de orientação dos usuários.

### **5.3 PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS**

A análise dos resultados permite elaborar conclusões a respeito da influência dos fatores associados à maior ou menor facilidade de orientação dos usuários do espaço urbano.

A presença de marcos referenciais contribui positivamente para facilitar a orientação espacial. Os indivíduos que indicam os marcos como justificativa à facilidade de orientação tendem a se orientarem mais facilmente do que aqueles que não indicam. Esses dados são coerentes com a literatura existente, reafirmando o pressuposto já defendido por Lynch (1997) e posteriormente por diversos autores, tais como Peponis, et. Al (1990, p. 560), os quais sugerem que “é relativamente mais fácil conduzir um desconhecido a um determinado destino utilizando os marcos como indicadores do caminho”.

Os dados revelam também, uma tendência de que a presença de marcos é percebida como relevante para a maior facilidade de orientação, independente das características físicas dos espaços. A presença de marcos é considerada um facilitador à orientação tanto em espaços cujas composições são mais simétricas e regulares e os níveis de complexidade entre os espaços menores, assim como em espaços onde a complexidade aumenta.

Os marcos mais mencionados pelos participantes correspondem às ruas e avenidas. Nesse sentido, sugere-se, que dentre os elementos tidos como marcos referenciais, o sistema de circulação é o que mais auxilia os indivíduos em seus deslocamentos. Contudo, não desconsiderando que os prédios, bem como as praças também estão presentes na imagem mental dos indivíduos, porém, com menor destaque.

Dentre os aspectos atribuídos aos marcos, os resultados indicam que independente do tipo de marco (prédios, praças ou ruas), a localização e o uso são os aspectos que mais influenciam os indivíduos durante a navegação. A localização em esquinas, por exemplo, de prédios e/ ou praças, aumenta a imageabilidade dos referenciais, facilitando assim, a orientação. Esses dados confirmam os resultados de trabalhos feitos (ALLEN, 1982, apud, ABU-Obeid, 1998;

MORETTO, et. Al., 2006), os quais sugerem que os marcos são mais eficientes nos mapas cognitivos dos indivíduos, quando os mesmos localizam-se nas mudanças de sentido.

No que diz respeito ao uso de dispositivos de sinalização, grande parte dos indivíduos não faz uso desses. No entanto, uma parcela significativa de usuários menciona o uso de tais dispositivos durante a navegação, sendo que para espaços caracterizados por composições mais simétricas, em que grande parte das edificações possui a mesma tipologia, com características formais muito semelhantes, há uma tendência de a sinalização ser percebida como um aspecto indispensável para a melhor orientação. Logo, sugere-se que para espaços com tais características a presença de sinalização tende a explicar os níveis mais elevados de facilidade de orientação. Isso confirma o argumento já defendido por O'Neill (1991b), cujos estudos sugerem que a sinalização pode ser empregada com o objetivo de compensar *layouts* pouco claros ou, ainda, locais sem grandes diferenciações entre os espaços adjacentes.

Cabe mencionar também, que há uma tendência de que espaços onde a presença de marcos referenciais é significativa, os usuários tendem a utilizar menos a sinalização como um aspecto de auxílio à orientação. Portanto, sugerindo que o uso de dispositivos de sinalização depende do tipo de configuração dos espaços.

Para além disso, destaca-se que o tipo de sinalização que mais interfere nas decisões dos usuários do espaço urbano são os sinais de identificação (por exemplo, placas com nomes de ruas), inseridos nos entroncamentos viários. Tal dado corrobora a revisão da literatura que descreve que os sinais são considerados mais necessários para “os pontos de decisão e/ ou escolha”; sendo os sinais, “uma fonte de informação necessária para a solução dos problemas espaciais” (PASSINI, 1996, p. 326).

Em relação à configuração espacial, primeiramente, considera-se relevante mencionar a importância do uso da análise sintática como metodologia para avaliar a relação entre configuração e orientação. A sintaxe espacial, baseada numa metodologia rigorosa e tendo uma tradição sustentada na pesquisa, parece ser o método mais significativo para fornecer uma descrição quantitativa de características totais dos espaços (Haq & Giroto, 2003). Nesse sentido, através desta pesquisa, a análise sintática agrega conhecimento às pesquisas anteriores (PEPONIS, et. al, 1990; HAQ, 1999; HAQ & GIROTTO, 2003; KIM & PENN, 2004).

Quanto os níveis de integração, os resultados sugerem que os mesmos influenciam na exploração do ambiente, através do movimento dos usuários no uso dos espaços. Nesse sentido, espaços com níveis de integração mais elevados tendem a facilitar os deslocamentos.

Esses dados confirmam os resultados de outros trabalhos realizados, por exemplo, por Peponis, et. Al. (1990).

A configuração urbana, relacionada ao grau de inteligibilidade dos espaços, tem também uma importância considerável na orientação espacial, pois, é possível estabelecer uma relação entre a maior facilidade de orientação e áreas mais inteligíveis. Nesse sentido, corroborando com a revisão da literatura que descreve que a inteligibilidade está associada à orientação humana (KIM, 2001). Para além disso, dentre os resultados associados à configuração espacial, sugere-se que quando a inteligibilidade é muito elevada, a mesma sobrepõe-se ou, ainda, é mais efetiva para a facilitar a orientação do que o valor de integração de uma linha.

Quanto à relação entre grau de acessibilidade visual e facilidade de orientação, conclui-se que quando os usuários necessitam encontrar um destino localizado em uma área visualmente mais integrada, do que seu entorno, os deslocamentos são favorecidos. Contudo, inesperadamente os dados não sustentam a idéia de que trechos visualmente mais integrados favorecem os deslocamentos, contrariando o estudo de Braaksma e Cook (1980). Nesse sentido, sugere-se que para avaliações referentes à orientação nos espaços urbanos, outras características urbanas se sobrepõem à acessibilidade visual.

No que diz respeito às diferenças nas percepções entre os grupos avaliados quanto à maior ou menor facilidade de orientação, verifica-se que os grupos masculino e feminino não diferem em suas opiniões sobre a facilidade de navegação; sugerindo que diferenças entre gênero não explicam a maior ou menor facilidade de orientação. Esses dados, não confirmam as experiências obtidas por alguns estudos (LAWTON & KALLAI, 2002; CORNELL et. al, 2003; CUBUKCU & NASAR, 2005; CHEBAT et al., 2005), os quais sugerem que mulheres e homens tendem a ter diferenças quanto aos seus desempenhos para encontrarem seus destinos no ambiente construído. Entretanto, corroboram estudos onde homens e mulheres apresentam semelhanças quanto aos níveis de facilidade de orientação (WILSON et al. 1997; DOGU & ERKIP, 2000; MONTELLO & PICK, 1993, apud, MALINOWSKI & GILLESPIE, 2001).

Além disso, os dados revelam não haver diferenças entre os grupos feminino e masculino quanto à indicação ou não da existência de marcos referenciais como justificativa para a facilidade de orientação nos espaços avaliados, nem quanto à indicação da sinalização como um auxílio à maior ou menor facilidade de navegação. No entanto, destaca-se que o grupo feminino utiliza com maior frequência os marcos, bem como a sinalização como auxílio à navegação. Corroborando os estudos de Miller e Santoni (1986), em que as mulheres confiam mais nos marcos e se referem mais aos mesmos para indicar direções (CHEBAT et al., 2005).



Além disso, a literatura destaca que as mulheres são mais propensas que os homens a se basearem em marcos, tais como prédios e unidades edificadas, enquanto os homens tendem a se orientar mais pelas configurações espaciais (por exemplo, sistemas viários: ruas e avenidas) (LAWTON, 1994, 1996).

Quando comparados os grupos quanto ao grau de familiaridade dos mesmos, os grupos mais e menos familiares diferem quanto às suas percepções sobre a facilidade de navegação; logo, o grau de familiaridade tende a explicar diferenças na facilidade de orientação, independente de aspectos físico – espaciais do ambiente; sendo que a maior familiaridade está associada à maior facilidade de navegação. Tais resultados corroboram os resultados de outros trabalhos (WEISMAN, 1981; O'NEILL, 1992; ABU-GHAZZEH, 1996; BASKAYA, et al., 2004).

Ademais, os dados sugerem que, independente do grau de familiaridade dos indivíduos, a presença de marcos referenciais é relevante para facilitar a orientação espacial. Cabe salientar, no entanto, que alguns respondentes, principalmente aqueles menos familiarizados com os espaços, atribuem, além da existência de pontos de referência, outros aspectos, tais como a informação de outras pessoas e a presença de sinalização para conseguir se deslocarem no espaço urbano.

Para além disso, os resultados sugerem que o uso de dispositivos de sinalização varia conforme o grau de familiaridade dos indivíduos com o espaço, sendo que o grupo menos familiar é o que mais necessita do auxílio da sinalização para a navegação. Tais dados corroboram a revisão da literatura que descreve que pessoas menos familiares com determinados espaços utilizam fontes de informações externas para orientarem-se, tais como: mapas, dispositivos de sinalização (placas), etc. (PASSINI, 1984; ABU-GHAZZEH, 1996; CHEBAT et al., 2005).

#### **5.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO**

A utilização da técnica da realização de um percurso demonstra-se plenamente adequada as investigações relacionadas à maior ou menor facilidade de orientação espacial, conforme já comprovada por outros estudos, tais como os de Abu-Ghazzeh (1996), Castro, et. al. (2004) e Tlauka, et al. (2005). Entretanto, quando a realização do percurso está associada ao espaço urbano, a mesma apresenta algumas limitações em função das distâncias a serem percorridas,

que, por vezes, eram consideradas muito longas, pela amostra. Com isso, limitando a participação de um número mais expressivo de indivíduos para cada percurso nesta investigação, pois, essa contava com a disponibilidade dos usuários em participar da tarefa (realizar um percurso).

O presente estudo teve também como limitante para o seu melhor desenvolvimento o fato da área central de Santa Maria caracterizar-se como o núcleo integrador do sistema, tendo, a maioria de suas vias, altos valores de integração da linha axial. Logo, nas análises referentes à configuração espacial, pressupõe-se que se as linhas tidas como menos integradas constituíssem linhas segregadas do sistema, talvez algumas respostas sobre a maior ou menor facilidade de orientação pudessem ter sido diferentes. Entretanto, para que isso tivesse sido realizado, o participante teria que percorrer, a pé, grandes distâncias dentro da malha urbana, o que, de certa forma, inviabilizaria a pesquisa.

Ainda, devido a disposição de tempo e recursos, foi limitado a este estudo o desenvolvimento de uma pesquisa em diferentes períodos de tempo. Logo, um entendimento mais amplo do tema está condicionado à investigação das variáveis físico-espaciais que interferem na orientação espacial em centros urbanos, segundo a percepção do pedestre com maior variação do grau de familiaridade com os espaços.

Quanto à investigação da influência das variáveis associadas aos aspectos físico-espaciais, foi abordado nesse estudo um número determinado de variáveis consideradas pertinentes com base na revisão da literatura. Devido às escolhas metodológicas, bem como a disposição de tempo, o número de variáveis utilizadas, todavia, não pretende explicar todas as relações entre o ambiente construído e a orientação espacial do espaço urbano. Logo, um entendimento mais amplo do tema está condicionado à investigação de outras variáveis (por exemplo, diferenças topográficas).

Portanto, dentre as limitações apresentadas no trabalho parece ser necessário o desenvolvimento de novas técnicas ou o aperfeiçoamento das existentes a fim de investigar a orientação espacial no espaço urbano, já que as utilizadas, apesar de contribuírem à investigação, não se mostram plenamente adequadas, no sentido de mensurar quais variáveis interferem com maior impacto na orientação dos usuários desses espaços.

## 5.5 IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

A partir dos resultados dessa investigação, espera-se que os mesmos sejam úteis para as discussões sobre a qualificação dos espaços urbanos e sobre o entendimento das atitudes e comportamentos dos seus usuários. A identificação dos aspectos que, segundo a percepção do pedestre, auxiliam para facilitar a orientação espacial pode servir como subsídio teórico para a reformulação de espaços urbanos existentes, assim como para a formulação de novos. De modo geral, as informações provenientes desta investigação devem possibilitar maior satisfação aos usuários dos espaços urbanos em suas experiências diárias. Da mesma forma, contribuir para que o espaço urbano cumpra sua função social que, dentre outras, é orientar os usuários.

Espera-se que a identificação dos aspectos que interferem na maior facilidade de orientação nos espaços urbanos desperte o interesse ao desenvolvimento de outros estudos que abordem essa problemática, bem como de políticas de planejamento urbano. Além disso, os dados encontrados constituem argumentos, fundamentados cientificamente, os quais devem ser expostos aos planejadores e especialistas em desenho urbano, já que para esses é fundamental a compreensão dos fenômenos urbanos e as interações que se processam entre as pessoas e o ambiente construído.

Tendo como subsídios os resultados encontrados, um dos desdobramentos desta pesquisa fundamenta-se na investigação em maior profundidade da relação entre as variáveis físico-espaciais e os níveis de facilidade de orientação em cidades que se caracterizem por diferentes contextos sócio-culturais, como por exemplo, cidades turísticas, onde a presença de dispositivos de sinalização seria mais relevante, assim como a presença de indivíduos com menor grau de familiaridade com o espaço.

Assim, a partir desse desdobramento, poderão ser gerados subsídios teóricos para a formulação de diretrizes gerais sobre os aspectos que interferem na orientação espacial em centros urbanos, tanto para cidades turísticas como para demais cidades. Não se pretende, no entanto, ignorar que para cada caso terão de haver normas específicas, que atendam as características físicas, sócio-culturais e econômicas de determinadas cidades; contudo, tendo já subsídios gerais sobre os aspectos físico-espaciais relacionados à orientação espacial, essas normas poderão ser investigadas e delimitadas em função dessas concepções comuns.

De outra maneira, uma possível continuação dessa pesquisa é investigar as variáveis físico – espaciais associadas à facilidade de orientação através de ambientes virtuais, pois esses parecem ser instrumentos de pesquisa valiosos por permitir manipulações experimentais que podem ser difíceis ou impossíveis de ser implementadas no mundo real. Eles também podem revelar mecanismos da percepção do mundo real pela comparação com a percepção em mundos virtuais. Dessa forma, um dos dispositivos de realidade virtual disponíveis para estudar a maior ou menor facilidade de orientação espacial é a utilização de um aparelho montado sobre a cabeça (*Head-Mounted- Display* – HMD) – similar a um capacete com duas telas colocadas em frente dos olhos para observar imagens virtuais.

Contudo, apesar de compreender algumas limitações desse dispositivo, tais como resoluções, texturas, qualidade gráfica e incapacidade do observador ver o seu próprio corpo no dispositivo virtual, acredita-se que o uso de um HMD para avaliações relacionadas aos aspectos físico – espaciais que interferem na orientação espacial seria relevante para pesquisas futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABU-GHAZZEH, Tawfiq M. (1996). Movement and wayfinding in the king saud university built environment: a look at freshman orientation and environmental information. **Journal of Environmental Psychology**, 16, pp.303 – 318.

ABU-GHAZZEH, Tawfiq, M. (1999). Communicating behavioral research to campus design. Factors Affecting the Perception and Use of Outdoor Spaces at the University of Jordan. **Environment and Behavior**, 31, pp.764 – 804.

ABU-OBEID, N. (1998). Abstract and scenographic imagery: the effect of environmental form on wayfinding. **Journal of Environmental Psychology**, 18, pp.159 – 173.

ALLEN, Gary L. (1999). Cognitive Abilities in the Service of Wayfinding: A Functional Approach. **Association of American Geographers**, 51 (4), pp.554 – 561.

AZEVEDO, Laura N.; LAY, Maria Cristina; LEMOS, José Carlos; REIS, Antônio T. (1999) Morfologia, uso e referenciais urbanos no centro de Porto Alegre – Ênfase a prédios históricos. **ANPUR – VIII Associação Nacional de Pós - graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**. Porto Alegre/ RS.

BASKAYA, Aysu; WILSON, Christopher; OZCAN, Yusuf Ziya (2004). Wayfinding in an unfamiliar environment: Different setting of two polyclinics. **Environment and Behavior**, 36, pp.839 – 867.

BELÉM, J. (2000). **História do município de Santa Maria: 1797 – 1933**. 3.ed. Santa Maria: UFSM, p.309.

BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S.; e SMITH, G. (1985). **Responsive Environments: a manual for designers**. London: Architectural Press.

BIESEK DESIGN. **What is Wayfinding**. Disponível em: <[http://www.biesek.com/wayfinding\\_INTRODUCTION.htm](http://www.biesek.com/wayfinding_INTRODUCTION.htm)>. Acesso em: 03 agosto. 2006.

BURNS, Peter C. (1998). Wayfinding errors while driving. **Journal of Environmental Psychology**, 18, pp.209 – 217.

CASTRO, E.; PAULA, A.; TAVARES, C.; MORAES, R., (2004). Orientação Espacial em Adultos com Deficiência Visual: Efeitos de um Treinamento de Navegação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, 17 (2), pp.199 – 210.

CARPMAN, J., & GRANT, M. (2002). Wayfinding: A Broad View. In R. Bechtel & A. Churchman, (Eds.), **Handbook of Environmental Psychology** (pp.427-442). New York: John Wiley & Sons.

CHEBAT, Jean-Charles; CHEBAT, Claire-gélinas; THERRIEN, karina. (2005). Lost ina a mall, the effects of gender, familiarity with the shopping mall and the shopping values on shoppers' way finding processes. **Journal of Business Research**, 58, pp.1590 – 1598.

CÔRTE-REAL, E.; RIBEIRO, A; ANDRÉ, S.; BATEL, S.; LISBOA, C.; ROSA, C (2005). Pre-design of signage and orientation systems in Portuguese hospitals. In **Symposium de Space Syntax** (pp.459 – 472). UNIDCOM/IADE, Portugal.

CORNELL, Edward H.; SORENSON, Autumn; MIO, Teresa. (2003). Human Sense of Direction and Wayfinding. **Annals of the Association of American Geographers**, vol. 93, n. 2, pp. 399 – 425.

CUBUKCU, Ebru; NASAR, Jack L. (2005). Relation of physical form to spatial knowledge in large-scale virtual. **Environmental and Behavior**, 37, pp.397 – 417.

Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 09 março. 2007.

Disponível em: <<http://www.skyscrapercity.com/>>. Acesso em: 09 março. 2007.

DOGU, U. & ERKIP, F. (2000). Spatial Factors affecting wayfinding and orientation: A case study in a shopping mall. **Environment and Behavior**, 32, pp.731-755.

FENNER, Jacqueline; HEATHCOTE, David; SMITH, Jennifer J. (2000). The development of wayfinding competency: asymmetrical effects of visuo-spatial and verbal ability. **Journal of Environmental Psychology**, 20, pp.165 – 175.

GARLING, T. (1998). Introduction – Conceptualizations of human environments. **Journal of Environmental Psychology**, 18, pp.69 – 73.

GARLING Tommy; GOLLEDGE, Reginald, G. (1987). Environmental Perception and Cognition, In: E. H. ZUBE and G. T. MOORE (eds.), **Advance in Environment, Behavior and Design**. New York and London, Plenum Press, Vol.I, pp. 203 – 236.

GOLLEDGE, Reginald G. (2000). Wayfinding Behavior, Cognitive Mapping and Other Spatial Processes. **European Journal of Neurology**, 7, pp.587– 591.

GOLLEDGE, R. G.; STIMSON, R. J. (1997). **Spatial behaviour: a geographic perspective**. New York, TheGuilford Press.

GOODRICH, Ronald J. (1974). Surveys, Questionnaires, and Interviews In J. LANG, C. BURNETTE, W. MOLESKI, D. VACHON (eds.), **Designing for Human Behavior:**

**Architecture and the Behavioral Sciences.** Stroudsburg, Pennsylvania, Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., pp. 234 – 243.

HAQ, Saif. (1999a). Can space syntax predict environmental cognition? In: **SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPACE SYNTAX**, Brasília, vol. 1, pp. 44.1– 44.14.

HAQ, Saif. (1999b). Expectation of Exploration: Evaluating the Effect of Environmental Variables on Wayfinding. Published in in Mann, T., **Ed. The Power of Imagination**, Orlando, Florida. pp. 84 – 94.

HAQ, Saif; GIROTTO, Sara. (2003). Ability and intelligibility: Wayfinding and environmental cognition in the designed environment. In: **4<sup>th</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPACE SYNTAX**, London. Proceedings 4<sup>th</sup> International Symposium on Space Syntax. London: Texas Tech. University, USA, pp. 49.1– 49.21.

HEFT, Harry. (1997). The relevance of Gibson's ecological approach to perception for environment – behavior, In G. T. MOORE and R. W. MARANS (eds.), **Advance in Environment, Behavior and Design**. New York and London, Plenum Press, Vol.IV, pp. 71 – 118.

HILLIER, B.; HANSON, J. (1984). **The Social Logic of Space**. Cambridge, Cambridge University Press.

JACKSON, P. & KITCHIN, Rob. (1998). Editorial: applying cognitive mapping research. **Journal of Environmental Psychology**, 18, pp.219 – 221.

JANSEN-OSMANN, P.; WIEDENBAUER, G. (2004). The representation of landmarks and routes in children and adults: A study in a virtual environment. **Journal of Environmental Psychology**, 24, pp.347 – 357.

KAPLAN, S.; KAPLAN, R. (1983). **Cognition and Environment: Functioning in an Uncertain World**. Ann Arbor, Michigan: Ulrich's Bookstore.

KATO, Y., & TAKEUCHI, Y. (2003). Individual differences in wayfinding strategies. **Journal of Environmental Psychology**, 23, pp.171–188.

KIM, Young Ook. (2001). The Role of Spatial Configuration in Spatial Cognition. In: **3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPACE SYNTAX**, Atlanta. Proceedings 3<sup>rd</sup> International Symposium on Space Syntax. Atlanta: Georgia Institute of Technology, pp. 49.1- 49.21

KIM, Young Ook; PENN, Alan. (2004). Linking the spatial syntax of cognitive maps to the spatial syntax of the environment. **Environment and Behavior**, 36, pp.483-504.

- KITCHIN, R. M. (1994). Cognitive maps: what are they and why study them? **Journal of Environmental Psychology**, 14, pp.01 – 19.
- KUIPERS, Benjamin. (2001). The Skeleton in the Cognitive Map – A computational hypothesis. In: **3<sup>rd</sup> INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SPACE SYNTAX**, Atlanta: Georgia Institute of Technology, pp. 10.1- 10.7.
- LANG, J. (1987). **Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design**. New York: Van Nostrand Reinhold. (pp. 135-144).
- LAWTON, Carol A. (1996). Strategies for indoor wayfinding: the role of orientation. **Journal of Environmental Psychology**, 16, pp.137 – 145.
- LAWTON, Carol A.; KALLAI, Janos (2002). Gender Differences in Wayfinding Strategies and Anxiety About Wayfinding: A Cross-Cultural Comparison. **Sex Roles**, 47, pp.389 – 401.
- LAY, Maria Cristina; REIS, Antônio T. (2005). Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Revista Ambiente Construído**. Porto Alegre, v. 5, n. 2, pp. 21-36.
- LAY Maria Cristina Dias; REIS, Antônio Tarcísio. (1995). As técnicas de APO como instrumento de análise ergonômica do ambiente construído. **III Encontro Nacional – I Encontro Latino-Americano de Conforto no Ambiente Construído. ANTAC – Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**. Gramado/ RS. Material Suplementar.
- LOZANO, Eduardo E. (1992). The human need for complex visual inputs: a combination of orientation and variety. In: NASAR, J.L.(ed.), **Environmental Aesthetics, Theory, Research, And Applications**. Cambridge University Press.
- LYNCH, Kevin. (1997). **A imagem da cidade**; tradução Jefferson Luiz Camargo. São Paulo, Martins Fontes.
- MALINOWSKI, Jon C.; GILLESPIE, William T. (2001). Individual differences in performance on a large-scale, real-world wayfinding task. **Journal of Environmental Psychology**, 21, pp.73 – 82.
- MARCHIORI, José Newton, org. (1997). **Santa Maria: Relatos e Impressões de Viagem**. Santa Maria, Editora UFSM.
- MELLO, Luiz Fernando da Silva. (2002). **O imaginário do espaço e o espaço do imaginário: a ferrovia em Santa Maria, RS**. Dissertação de mestrado. Porto Alegre, PROPUR.



- MONT'ALVÃO, C.; CHELLES, D. (2006). Build environment and wayfinding - a study with visual impaired users. **16th World Congress in Ergonomics/ International Ergonomics Association IEA 2006** . Maastricht: The Netherlands, 10-14 July.
- MOORE, Gary; MARANS, Robert. (1997). Toward the Integration of Theory, Methods, Research, and Utilization. **Advances in Environment, Behavior, and Design**. New York and London, Plenum Press, Vol.IV, pp.94 – 108.
- MORETTO, Mateus; CALAZANS, Carla; CALDERIPE, Clarissa; LOCATELLI, Luciana; NAUMOVA, Natalia; GAMBIM, Paula; LAY, Maria Cristina; REIS, Antônio Tarcísio. (2006). FATORES FÍSICOS E ASPECTOS LOCACIONAIS NA DEFINIÇÃO DE REFERENCIAIS URBANOS. In: **ENTAC – XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído**, 2006, Florianópolis.
- NASAR, Jack L.; STAMPS, Arthur E.; HANYU, Kazunori (2005). Form and function in public buildings. **Journal of Environmental Psychology**, 25, pp.159 – 165.
- O'NEILL, Michael J. (1991a). Evaluation of a Conceptual Model of Architectural Legibility. **Environment and Behavior**, vol. 23, n. 3, pp. 259 – 284.
- O'NEILL, Michael J. (1991b). Effects of Signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy. **Environment and Behavior**, vol. 23, n. 5, pp. 553 – 574.
- O'NEILL, Michael J. (1992). Effects of familiarity and plan complexity on wayfinding in simulated building. **Journal of Environmental Psychology**, 12, pp.319 – 327.
- PASSINI, Romedi; PIGOT, Hélène; RAINVILLE, Constant; TÉTREAUULT Marie- Hélène (2000). Wayfinding in a nursing home for advanced dementia of the alzheimer's type. **Environment and Behavior**, vol. 32, n° 5, pp.684 – 710.
- PASSINI, Romedi; NASA (1992). **Wayfinding in Architecture**. New York: Van Nostrand Reinhold.
- PASSINI, Romedi. (1984). Spatial representation, a wayfinding perspective. **Journal of Environmental Psychology**, 4, pp.153-164.
- PASSINI, Romedi. (1996). Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. **Design Studies**, vol. 17, pp. 319 – 331.
- PEDERSEN, Darhl M. (1999). Dimensions of environmental competence. **Journal of Environmental Psychology**, 19, pp.303 – 308.
- PEPONIS, J., & WINEMAN, J. (2002). Spatial structure of environment and behavior. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), **Handbook of environmental psychology** (pp. 271-291). New York: John Wiley.

PEPONIS, John; ZIMRING, Craig; CHOI, Yoon Kyung, (1990). Finding the building en wayfinding. **Environment and Behavior**, vol. 22 No. 5, pp. 555 – 590.

PRESTOPNIK, Jillian L.; ROSKOS – EWOLDSEN, Beverly (2000). The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. **Journal of Environmental Psychology**, 20, pp.177 – 191.

PORTELLA, Adriana. (2003). **A qualidade visual dos centros de comércio e a legibilidade dos anúncios comerciais**. Porto Alegre: UFRGS. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de arquitetura e urbanismo, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

REIS, Antônio Tarcísio (1992). **Mass housing design, user participation and satisfaction**. Oxford Polytechnic. Tese de Doutorado.

REIS, Antônio Tarcísio; LAY, Maria Cristina Dias. (2006). Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. **Ambiente Construído**, Porto Alegre, V6 n.3, pp. 21-34.

REIS, A. T.; C.; LAY, M; PORTELLA, A. (2006). Orientação Espacial em Conjuntos Habitacionais: Sinalização, Configuração espacial e Marcos referenciais. In: **ENTAC – XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído**. Florianópolis/ SC.

REIS, A. T.; MARQUETTO, C.; LAY, M. (2006). Acessibilidade, Orientação espacial e Ocupação dos Espaços Abertos em Conjuntos Habitacionais. In: **ENTAC – XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído**. Florianópolis/ SC.

RIBEIRO, L.G.; MONT'ALVÃO, C. R. (2006). Wayfinding in the passenger terminal of Brasilia International Airport (AIB). **16th World Congress in Ergonomics/ International Ergonomics Association IEA 2006**. Maastricht: The Netherlands, July 10-14.

RYKWERT, Joseph. (2004). **A sedução do lugar: A história e o futuro da cidade**; tradução Valter Lellis Siqueira; revisão técnica Sylvia Ficher. São Paulo, Martins Fontes.

SANOFF, H. (1991). **Visual Research methods in Design**. New York: Van Nostrand Reinhold.

SOUZA, Carlos L. (1995) Cognição Ambiental e as relações: Mapas Cognitivos, Ambiente Construído & APO, **textos do Laboratório de Psicologia Ambiental**, Vol. 4, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.

SOMMER B.; SOMMER, R. (1997). **A Practical Guide to Behavioral Research: Tools and Techniques**. New York: Oxford University Press.

STEA, David. (1974). Architecture in the Head: Cognitive Mapping. In: LANG, J.; BURNETTE, C.; MOLESKI, W. & VACHON, D. (eds.), **Designing for Human Behaviour: Architecture and the Behavioural Sciences**. Stroudsburg, Dowden, Hutchinson and Ross.

LEE, Terence. (1977). **Psicologia e Meio Ambiente**; tradução de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro, Zahar Editores.

TLAUKA, Michael; BROLESE, Andrew; POMEROY, Diane; HOBBS, Wayne (2005). Gender differences in spatial knowledge acquired through simulated exploration of a virtual shopping centre. **Journal of Environmental Psychology**, 25, pp.111 – 118.

TVERSKY, Barbara. (2003). Structures of Mental Spaces – How People Think About Space. **Environment and Behavior**, vol 35, no.1, pp.66-80.

WEISMAN, J. (1981). Evaluating architectural legibility – way- finding in the built environment. **Environment and Behavior**, Vol. 13, No. 2, pp.189 – 204.

WILSON, Paul N. (1999). Active exploration of a virtual environment does not promote orientation or memory for objects. **Environment and behavior**, Vol. 31 No. 6, November pp. 752-763.

**ANEXO I**

<b>N°</b> Questionário	Data: _____/_____/_____	Percurso realizado: _____
	Curso de Graduação: _____	Origem: _____
	Semestre: _____	Destino: _____

**Considerando-se o CENTRO de Santa Maria, responda às perguntas que seguem:**

**1. Há quanto tempo você utiliza o centro de Santa Maria?**

- menos de 1 mês  
 de 1 a 12 meses  
 mais de 1 ano

**2. Qual a frequência de utilização do centro no último mês?**

- baixa - no máximo 1 vez por semana  
 média - de 2 a 4 vezes por semana  
 alta - mais de 4 vezes por semana

**3. No centro, você consegue se orientar de maneira:**

- muito fácil  
 fácil  
 nem fácil/ nem difícil  
 difícil  
 muito difícil

**4. Assinale as principais razões que justificam sua resposta anterior:**

<input type="checkbox"/> Já conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Não conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Existência pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Não existência de pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Presença de ruas largas
<input type="checkbox"/> Presença de ruas estreitas
<input type="checkbox"/> Existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Não existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Não precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Informações de pessoas
<input type="checkbox"/> Outros (.....)

**5. Você já se perdeu alguma vez no centro de Santa Maria?**

- sim  
 não (pular para a 7)

**6. Caso afirmativo indique:**

O número de vezes: \_\_\_\_\_  
Os locais: \_\_\_\_\_

**7. Você tem conhecimento de algum parente, amigo ou conhecido que já se perdeu no centro de Santa Maria?**

- sim  
 não (pular para a 9)

**8. Caso afirmativo indique:**

O número de vezes: \_\_\_\_\_  
Os locais: \_\_\_\_\_

**9. O que você acha que deveria ser feito no centro de Santa Maria para facilitar a orientação espacial?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Considerando-se o CAMPUS/ UFSM, responda às perguntas que seguem:**

**10. Há quanto tempo você utiliza o campus da UFSM?**

- menos de 1 mês  
 de 1 a 12 meses  
 mais de 1 ano

**11. Qual a frequência de utilização do campus no último mês?**

- baixa - no máximo 1 vez por semana  
 média - de 2 a 4 vezes por semana  
 alta - mais de 4 vezes por semana

**12. No campus, você consegue se orientar de maneira:**

- muito fácil  
 fácil  
 nem fácil/ nem difícil  
 difícil  
 muito difícil

**13. Assinale as principais razões que justificam sua resposta anterior:**

<input type="checkbox"/> Já conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Não conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Existência pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Não existência de pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Presença de ruas largas
<input type="checkbox"/> Presença de ruas estreitas
<input type="checkbox"/> Existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Não existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Não precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Informações de pessoas
<input type="checkbox"/> Outros (.....)

**14. Você já se perdeu alguma vez no campus da UFSM?**

- sim  
 não (pular para a 16)

**15. Caso afirmativo indique:**

O número de vezes: \_\_\_\_\_  
Os locais: \_\_\_\_\_

**16. Você tem conhecimento de algum parente, amigo ou conhecido que já se perdeu no campus da UFSM?**

- sim  
 não (pular para a 18)

**17. Caso afirmativo indique:**

O número de vezes: \_\_\_\_\_  
Os locais: \_\_\_\_\_

**18. O que você acha que deveria ser feito no campus da UFSM para facilitar a orientação espacial?**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

19. Por gentileza, nesta folha em branco, faça um desenho do percurso realizado, que possa ser utilizado como um mapa do bairro (incluindo, ruas, praças, edificações etc... e seus nomes).

20. Dentre os elementos incluídos no seu desenho, quais os que mais lhe auxiliaram para atingir o destino solicitado? Por que?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. Quanto tempo você levou para sair da origem e chegar ao destino proposto?

- até 9 minutos.
- entre 10 e 14 minutos
- entre 15 e 19 minutos
- entre 20 a 25 min.
- outro: \_\_\_\_\_

22. Durante o percurso, você se orientou de maneira:

- muito fácil
- fácil
- nem fácil / nem difícil
- difícil
- muito difícil

23. Assinale as principais razões que justificam sua resposta anterior?

<input type="checkbox"/> Já conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Não conhece bem a área
<input type="checkbox"/> Existência pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Não existência de pontos de referência (prédios, praças, etc)
<input type="checkbox"/> Presença de ruas largas
<input type="checkbox"/> Presença de ruas estreitas
<input type="checkbox"/> Existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Não existência de placas de sinalização
<input type="checkbox"/> Precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Não precisa fazer muitas voltas, isto é, dobrar.
<input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas
<input type="checkbox"/> Infestações de pessoas
<input type="checkbox"/> Outros (.....)

24. Você necessitou do auxílio de outras pessoas para chegar ao destino?

- sim
- não (pular para a 26)

25. Caso afirmativo indique:

O número de vezes: \_\_\_\_\_

Os locais: \_\_\_\_\_

26. Para realizar o percurso, você necessitou das placas de sinalização existentes?

- sim
- não (pular para a 28)

27. Indique o(s) tipo(s) de sinalização utilizado durante o percurso:

- placas com nomes de ruas
- placas com nomes dos lugares
- placas com sinais de trânsito
- não lembro de nenhuma placa
- outro: \_\_\_\_\_

28. Você considerou a sinalização existente:

- muito adequada

- adequada
- nem adequada/ nem inadequada
- inadequada
- muito inadequada

Justifique a resposta: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

29. Para realizar o percurso, você fez uso de pontos de referência (tais como edifícios, praças, ruas, etc.)?

- sim
- não (pular para a 31)

30. Caso afirmativo, assinale os aspectos que justificam sua resposta anterior, sendo '+' para aqueles que colaboram à sua resposta, '-' aqueles que não colaboram ou nenhum para 'não interfere':

No caso específico de prédios:	
+	Valor histórico
+	Maintenance
+	Uso
+	Localização
+	Contorno superior de fachada
+	Tamanho do prédio (ex.: pequeno, médio, grande)
+	Proporção do prédio (relação entre largura e altura)
+	Aparência do prédio
+	Ornamentos e detalhes decorativos do prédio
+	Materiais de revestimento do prédio (tijolo avista, reboco ou pedra)
+	As cores das paredes do prédio
+	O número de pessoas que se movem ao redor
+	Contrate com os prédios do entorno
+	Outros (.....)
No caso específico de praças:	
+	Valor histórico
+	Localização
+	Conservação da praça
+	Aparência dos prédios existentes no entorno
+	Mobiliário urbano (ex.: telefone público, bancos, luminárias, etc)
+	Revestimento da praça (ex.: pedra, cerâmica, gramados, etc)
+	Arborização existente
+	Composição paisagística (flores, caminhos, etc)
+	Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno
+	Variedade de usos
+	Variedade de visuais (vistas)
+	Outros (.....)
No caso específico de ruas:	
+	Valor histórico
+	Uso
+	Localização
+	Conservação dos edifícios e calçadas/ passeios
+	Largura da rua
+	Largura das calçadas/ passeios
+	Revestimento da rua e dos passeios (ex.: pedra, cerâmica, etc)
+	Aparência dos prédios existentes na rua
+	Altura dos edifícios do entorno
+	Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno
+	Mobiliário urbano (ex.: telefone público, bancos, luminárias, etc)
+	Arborização existente
+	Escala humana (percepção entre homem e rua/ prédio/ praça)
+	Variedade de visuais (vistas)
+	Outros (.....)

31. Você se perdeu alguma vez durante o percurso?

- sim
- não (pular para a 33)

32. Caso afirmativo indique:

O número de vezes: \_\_\_\_\_

Os locais: \_\_\_\_\_

33. Por gentileza, descreva o trajeto que você percorreu, como se estivesse dando instruções a alguém.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

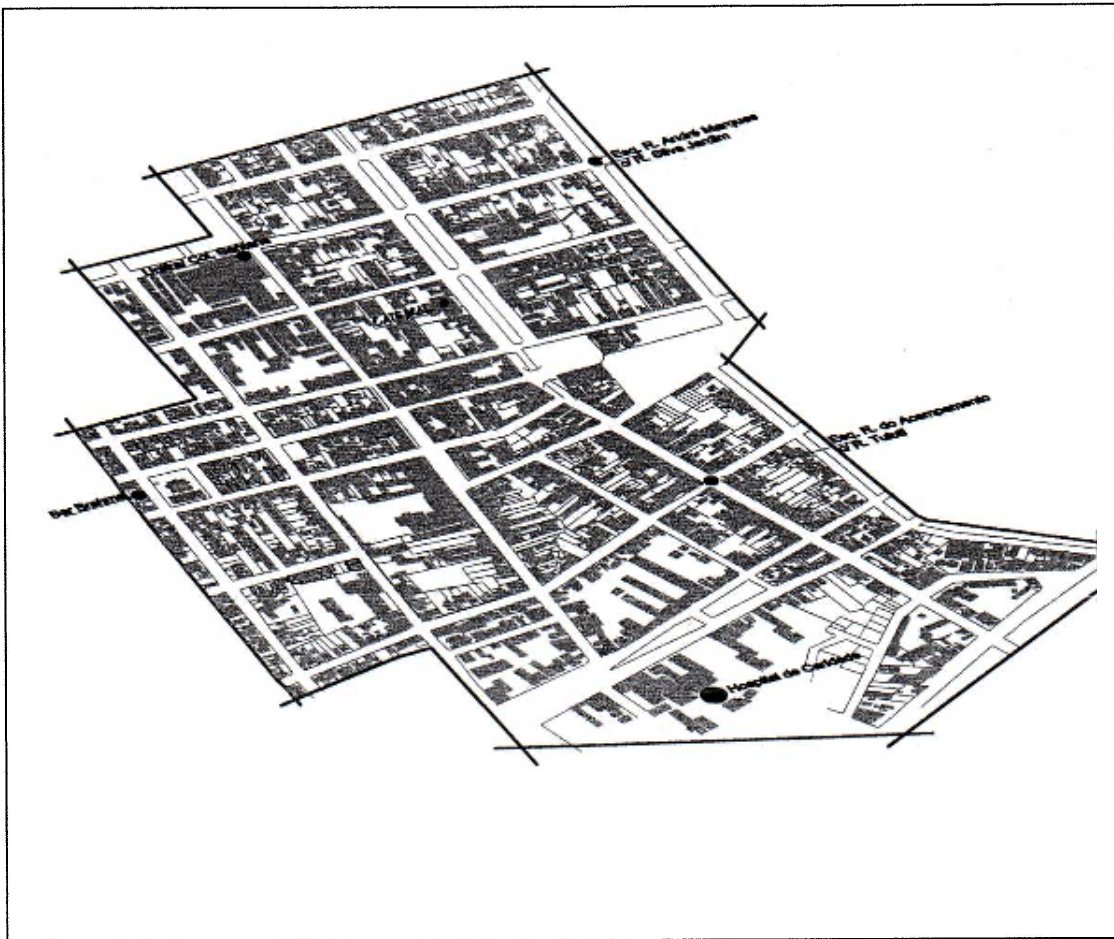
---

34. Sexo do respondente:

( ) Feminino

( ) Masculino

33. Por gentileza, indique no mapa (abaixo) o percurso que você realizou:





**ANEXO II**

**Tabela 1: Elementos representados nos mapas cognitivos do Percurso A (ida e volta)**

Principais marcos referenciais	Percurso A				Total 56*
	Grau de familiaridade		Gênero		
	Mais Familiar 37*	Menos Familiar 19*	Feminino 25*	Masculino 31*	
Rua do Acampamento	32 (86,5%)	9 (47,4%)	20 (80%)	22 (71%)	41 (73,2%)
Calçadão	29 (78,4%)	10 (52,6%)	14 (56%)	25 (80,6%)	39 (69,6%)
Avenida Rio Branco	30 (81,1%)	7 (36,8%)	15 (60%)	22 (71%)	37 (66,1%)
Túnel Evandro Behr	30 (81,1%)	2 (10,5%)	13 (52%)	19 (61,3%)	32 (57,1%)
Rua Venâncio Aires	23 (62,2%)	3 (15,8%)	7 (28%)	19 (61,3%)	26 (46,4%)
Avenida Presidente Vargas	21 (56,8%)	5 (26,3%)	12 (48%)	14 (45,2%)	26 (46,4%)
Praça Saldanha Marinho	21 (56,8%)	4 (21,1%)	10 (40%)	15 (48,4%)	25 (44,6%)
Rua Tuiuti	23 (62,2%)	2 (10,5%)	9 (36%)	16 (51,6%)	25 (44,6%)
Rua 24 Horas	22 (59,5%)	1 (5,3%)	7 (28%)	17 (54,8%)	24 (42,9%)
Rua Pinheiro Machado	22 (59,5%)	1 (5,3%)	9 (36%)	15 (48,4%)	24 (42,9%)
Rua Astrogildo de Azevedo	18 (48,6%)	0	6 (24%)	12 (38,7%)	18 (32,1%)
Paradão	14 (37,8%)	2 (10,5%)	9 (36%)	7 (22,6%)	16 (28,6%)
Praça Roque Gonzáles	15 (40,5%)	0	6 (24%)	9 (29%)	15 (26,8%)
Rua Professor Braga	15 (40,5%)	0	5 (20%)	10 (32,3%)	15 (26,8%)
Banrisul	10 (27%)	1 (5,3%)	5 (20%)	6 (19,4%)	11 (19,6%)
Camelódromo	7 (18,9%)	2 (10,5%)	2 (8%)	7 (22,6%)	9 (16,1%)
CFC Pinheiro Machado	6 (16,2%)	0	4 (16%)	2 (6,5%)	6 (10,7%)
Loja Frizzo	5 (13,5%)	1 (5,3%)	3 (12%)	3 (9,7%)	6 (10,7%)
Farmácia Drogacetro	4 (10,8%)	2 (10,5%)	3 (12%)	3 (9,7%)	6 (10,7%)
Galeria da Acampamento	6 (16,2%)	0	4 (16%)	2 (6,5%)	6 (10,7%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

**Tabela 2: Elementos representados nos mapas cognitivos do Percurso B (ida e volta)**

Principais marcos referenciais	Percurso B				Total 53*
	Grau de familiaridade		Gênero		
	Mais Familiar 36*	Menos Familiar 17*	Feminino 25*	Masculino 28*	
Av. Rio Branco	28 (77,8%)	8 (47,1%)	15 (60%)	21 (75%)	36 (67,9%)
Rua Silva Jardim	36 (100%)	0	17 (68%)	19 (67,9%)	36 (67,9%)
Rua Venâncio Aires	30 (83,3%)	5 (29,4%)	17 (68%)	18 (64,3%)	35 (66%)
Rua Dr. Bozzano	29 (80,6%)	5 (29,4%)	17 (68%)	17 (60,7%)	34 (64,2%)
Rua dos Andradas	28 (77,8%)	5 (29,4%)	16 (64%)	17 (60,7%)	33 (62,3%)
Praça Saturnino de Brito	23 (63,9%)	9 (52,9%)	14 (56%)	18 (64,3%)	32 (60,4%)
Rua Floriano Peixoto	27 (75%)	3 (17,6%)	14 (56%)	16 (57,1%)	30 (56,6%)
Rua André Marques	30 (83,3%)	0	12 (48%)	18 (64,3%)	30 (56,6%)
Rua Duque de Caxias	25 (69,4%)	4 (23,5%)	13 (52%)	16 (57,1%)	29 (54,7%)
Calçadão	18 (50%)	11 (64,7%)	14 (56%)	15 (53,6%)	29 (54,7%)
Praça Saldanha Marinho	15 (41,7%)	7 (41,2%)	13 (52%)	9 (32,1%)	22 (41,5%)
Rua Serafim Valandro	20 (55,6%)	2 (11,8%)	9 (36%)	13 (46,4%)	22 (41,5%)
Túnel Evandro Behr	10 (27,8%)	1 (5,9%)	8 (32%)	3 (10,7%)	11 (20,8%)
Shopping Elegância	10 (27,8%)	0	6 (24%)	4 (14,3%)	10 (18,9%)
Banrisul	7 (19,4%)	2 (11,8%)	5 (20%)	4 (14,3%)	9 (17%)
Rua do Acampamento	7 (19,4%)	2 (11,8%)	4 (16%)	5 (17,9%)	9 (17%)
Caixa Econ. Federal	7 (19,4%)	2 (11,8%)	6 (24%)	3 (10,7%)	9 (17%)
Teatro 13 de Maio	6 (16,7%)	2 (11,8%)	4 (16%)	4 (14,3%)	8 (15,1%)
Catedral	6 (16,7%)	2 (11,8%)	5 (20%)	3 (10,7%)	8 (15,1%)
Farmácia Drogacetro	5 (13,9%)	1 (5,9%)	2 (8%)	4 (14,3%)	6 (11,3%)
Paradão	5 (13,9%)	1 (5,9%)	2 (8%)	4 (14,3%)	6 (11,3%)
Bar Borracharia	4 (11,1%)	2 (11,8%)	1 (4%)	5 (17,9%)	6 (11,3%)
Camelódromo	5 (13,9%)	1 (5,9%)	1 (4%)	5 (17,9%)	6 (11,3%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

**Tabela 3: Elementos representados nos mapas cognitivos do Percurso C (ida e volta)**

Principais marcos referenciais	Percurso C				Total 67*
	Grau de familiaridade		Gênero		
	Mais Familiar 45*	Menos Familiar 22*	Feminino 39*	Masculino 28*	
Rua do Acampamento	40 (88,9%)	16 (72,7%)	32 (82,1%)	24 (85,7%)	56 (83,6%)
Calçadão	41 (91,1%)	14 (63,6%)	32 (82,1%)	23 (82,1%)	55 (82,1%)
Rua Tuiuti	41 (91,1%)	0	22 (56,4%)	19 (67,9%)	41 (61,2%)
Rua Floriano Peixoto	30 (66,7%)	8 (36,4%)	23 (59%)	15 (53,6%)	38 (56,7%)
Rua dos Andradas	27 (60%)	8 (36,4%)	24 (61,5%)	11 (39,3%)	35 (52,2%)
Rua Venâncio Aires	28 (62,2%)	5 (22,7%)	22 (56,4%)	11 (39,3%)	33 (49,3%)
Praça Saldanha Marinho	23 (51,1%)	5 (22,7%)	19 (48,7%)	9 (32,1%)	28 (41,8%)
Rua 24 Horas	26 (57,8%)	2 (9,1%)	17 (43,6%)	11 (39,3%)	28 (41,8%)
Rua Dr. Bozzano	22 (48,9%)	4 (18,2%)	17 (43,6%)	9 (32,1%)	26 (38,8%)
Túnel Evandro Behr	18 (40%)	7 (31,8%)	14 (35,9%)	11 (39,3%)	25 (37,3%)
Av. Rio Branco	18 (40%)	7 (31,8%)	14 (35,9%)	11 (39,3%)	25 (37,3%)
Caixa Econ. Federal	16 (35,6%)	1 (4,5%)	11 (28,2%)	6 (21,4%)	17 (25,4%)
Rua Astrogildo de Azevedo	12 (26,7%)	2 (9,1%)	10 (25,6%)	4 (14,3%)	14 (20,9%)
Barrisul	11 (24,4%)	3 (13,6%)	9 (23,1%)	5 (17,9%)	14 (20,9%)
Loja Gang	9 (20%)	1 (4,5%)	7 (17,9%)	3 (10,7%)	10 (14,9%)
Boate People's	7 (15,6%)	1 (4,5%)	4 (10,3%)	4 (14,3%)	8 (11,9%)
Clube Caixeiral	7 (15,6%)	1 (4,5%)	4 (10,3%)	4 (14,3%)	8 (11,9%)
Ed. Taperinha	8 (17,8%)	0	5 (12,8%)	3 (10,7%)	8 (11,9%)
Casa do Gaúcho	6 (13,3%)	1 (4,5%)	3 (7,7%)	4 (14,3%)	7 (10,4%)
Shopping Sta Maria	5 (11,1%)	2 (9,1%)	4 (10,3%)	3 (10,7%)	7 (10,4%)

Nota: \* = Total de respondentes; os números entre parênteses indicam a frequência através da porcentagem dos casos para o total de cada grupo de usuários.

**ANEXO III**

**Tabela 1: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (prédios) relacionados à facilidade de orientação no percurso A**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (prédios) no Percurso A		Facilidade de orientação espacial no Percurso A – 39*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	0	1 (2,6%)	9 (23,1%)	18 (46,2%)	28 (71,8%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	4 (10,3%)	9 (23,1%)
	Não colabora	0	0	0	1 (2,6%)	1 (2,6%)	2 (5,1%)
Tamanho do prédio	Colabora	0	0	1 (2,6%)	9 (23,1%)	16 (41%)	26 (66,7%)
	Não interfere	0	0	0	2 (5,1%)	4 (10,3%)	6 (15,4%)
	Não colabora	0	0	0	4 (10,3%)	3 (7,7%)	7 (17,9%)
Aparência do prédio	Colabora	0	0	1 (2,6%)	9 (23,1%)	10 (25,6%)	20 (51,3%)
	Não interfere	0	0	0	3 (7,7%)	7 (17,9%)	10 (25,6%)
	Não colabora	0	0	0	3 (7,7%)	6 (15,4%)	9 (23,1%)
Uso	Colabora	0	0	1 (2,6%)	4 (10,3%)	13 (33,3%)	18 (46,2%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	4 (10,3%)	11 (28,2%)
	Não colabora	0	0	0	4 (10,3%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)
Valor histórico	Colabora	0	0	0	4 (10,3%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	8 (20,5%)	12 (30,8%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)	17 (43,6%)
Proporção do prédio	Colabora	0	0	0	4 (10,3%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	8 (20,5%)	12 (30,8%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)	17 (43,6%)
Materiais de revestimento	Colabora	0	0	1 (2,6%)	3 (7,7%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	8 (20,5%)	14 (35,9%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	9 (23,1%)	15 (38,5%)
O número de pessoas que se movem ao redor	Colabora	0	0	0	4 (10,3%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	7 (17,9%)	13 (33,3%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	5 (12,8%)	10 (25,6%)	16 (41%)
Ornamentos e detalhes	Colabora	0	0	0	2 (5,1%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
As cores das paredes do prédio	Colabora	0	0	0	2 (5,1%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
Contorno superior de fachada	Colabora	0	0	0	3 (7,7%)	4 (10,3%)	7 (17,9%)
	Não interfere	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	9 (23,1%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	10 (25,6%)	16 (41%)
Contraste com os prédios do entorno	Colabora	0	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	7 (17,9%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	7 (17,9%)	13 (33,3%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	8 (20,5%)	10 (25,6%)	19 (48,7%)
Manutenção	Colabora	0	0	0	1 (2,6%)	1 (2,6%)	2 (5,1%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	10 (25,6%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	8 (20,5%)	12 (30,8%)	21 (53,8%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	0	0
	Não interfere	0	0	1 (2,6%)	15 (38,5%)	23 (59%)	39 (100%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso A, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 2: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (prédios) relacionados à facilidade de orientação no percurso B**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (prédios) no Percurso B		Facilidade de orientação espacial no Percurso B – 35*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	10 (28,6%)	12 (34,3%)	27 (77,1%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	0	1 (2,9%)	0	2 (5,7%)
	Não colabora	0	0	3 (8,6%)	0	3 (8,6%)	6 (17,1%)
Tamanho do prédio	Colabora	0	1 (2,9%)	5 (14,3%)	5 (14,3%)	11 (31,4%)	22 (62,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	0	5 (14,3%)
	Não colabora	0	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)
Uso	Colabora	0	0	3 (8,6%)	7 (20%)	10 (28,6%)	20 (57,1%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	0	5 (14,3%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)	10 (28,6%)
Aparência do prédio	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	4 (11,4%)	10 (28,6%)	17 (48,6%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	0	6 (17,1%)
	Não colabora	0	0	3 (8,6%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	12 (34,3%)
Valor histórico	Colabora	0	0	3 (8,6%)	5 (14,3%)	7 (20%)	15 (42,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	5 (14,3%)	7 (20%)	16 (45,7%)
As cores das paredes do prédio	Colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	9 (25,7%)	15 (42,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	6 (17,1%)	5 (14,3%)	15 (42,9%)
Ornamentos e detalhes	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	5 (14,3%)	4 (11,4%)	12 (34,3%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	0	3 (8,6%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	5 (14,3%)	11 (31,4%)	20 (57,1%)
O número de pessoas que se movem ao redor	Colabora	0	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	6 (17,1%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)	17 (48,6%)
Proporção do prédio	Colabora	0	0	2 (5,7%)	1 (2,9%)	8 (22,9%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	4 (11,4%)	0	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	6 (17,1%)	7 (20%)	17 (48,6%)
Contraste com os prédios do entorno	Colabora	0	0	0	4 (11,4%)	7 (20%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	7 (20%)	17 (48,6%)
Materiais de revestimento	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)	7 (20%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	0	3 (8,6%)	6 (17,1%)	12 (34,3%)	21 (60%)
Contorno superior de fachada	Colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)	7 (20%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	5 (14,3%)	12 (34,3%)	21 (60%)
Manutenção	Colabora	0	0	1 (2,9%)	0	0	1 (2,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	9 (25,7%)	14 (40%)	28 (80%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)
	Não interfere	0	2 (5,7%)	7 (20%)	11 (31,4%)	14 (40%)	34 (97,1%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso B, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 3: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (prédios) relacionados à facilidade de orientação no percurso C**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (prédios) no Percurso C		Facilidade de orientação espacial no Percurso C – 44*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	10 (22,7%)	15 (34,1%)	35 (79,5%)
	Não interfere	0	0	0	2 (4,5%)	7 (15,9%)	9 (20,5%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0
Tamanho do prédio	Colabora	0	1 (2,3%)	7 (15,9%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)	25 (56,8%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	8 (18,2%)	12 (27,3%)
	Não colabora	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	2 (4,5%)	7 (15,9%)
Uso	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	7 (15,9%)	12 (27,3%)	24 (54,5%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	7 (15,9%)	11 (25%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	2 (4,5%)	3 (6,8%)	9 (20,5%)
Aparência do prédio	Colabora	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	6 (13,6%)	12 (27,3%)	24 (54,5%)
	Não interfere	0	0	0	3 (6,8%)	8 (18,2%)	11 (25%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	3 (6,8%)	2 (4,5%)	9 (20,5%)
As cores das paredes do prédio	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	11 (25%)	22 (50%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	9 (20,5%)	13 (29,5%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	3 (6,8%)	2 (4,5%)	9 (20,5%)
Ornamentos e detalhes	Colabora	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	4 (9,1%)	9 (20,5%)	19 (43,2%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	0	3 (6,8%)	5 (11,4%)	3 (6,8%)	11 (25%)
O número de pessoas que se movem ao redor	Colabora	0	0	2 (4,5%)	6 (13,6%)	8 (18,2%)	16 (36,4%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	3 (6,8%)	4 (9,1%)	14 (31,8%)
Valor histórico	Colabora	0	0	5 (11,4%)	3 (6,8%)	7 (15,9%)	15 (34,1%)
	Não interfere	0	0	0	2 (4,5%)	8 (18,2%)	10 (22,7%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	7 (15,9%)	7 (15,9%)	19 (43,2%)
Materiais de revestimento	Colabora	0	0	2 (4,5%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	12 (27,3%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	5 (11,4%)	6 (13,6%)	18 (40,9%)
Proporção do prédio	Colabora	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)	3 (6,8%)	6 (13,6%)	11 (25%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	11 (25%)	15 (34,1%)
	Não colabora	0	0	7 (15,9%)	6 (13,6%)	5 (11,4%)	18 (40,9%)
Manutenção	Colabora	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	4 (9,1%)	2 (4,5%)	10 (22,7%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	0	5 (11,4%)	5 (11,4%)	10 (22,7%)	20 (45,5%)
Contorno superior de fachada	Colabora	0	0	2 (4,5%)	2 (4,5%)	2 (4,5%)	6 (13,6%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	11 (25%)	15 (34,1%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	7 (15,9%)	9 (20,5%)	23 (52,3%)
Contraste com os prédios do entorno	Colabora	0	0	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)	2 (4,5%)
	Não interfere	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	11 (25%)	21 (47,7%)	42 (95,5%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0
Outros	Colabora	0	0	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)	2 (4,5%)
	Não interfere	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	11 (25%)	21 (47,7%)	42 (95,5%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso C, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**ANEXO IV**



**Tabela 1: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (praças) relacionados à facilidade de orientação no percurso A**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (praças) no Percurso A		Facilidade de orientação espacial no Percurso A – 39*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	0	1 (2,6%)	11 (28,2%)	18 (46,2%)	30 (76,9%)
	Não interfere	0	0	0	2 (5,1%)	5 (12,8%)	7 (17,9%)
	Não colabora	0	0	0	2 (5,1%)	0	2 (5,1%)
Arborização existente	Colabora	0	0	1 (2,6%)	8 (20,5%)	11 (28,2%)	20 (51,3%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	10 (25,6%)	14 (35,9%)
	Não colabora	0	0	0	3 (7,7%)	2 (5,1%)	5 (12,8%)
Composição paisagística	Colabora	0	0	0	5 (12,8%)	8 (20,5%)	13 (33,3%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	11 (28,2%)	15 (38,5%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	4 (10,3%)	11 (28,2%)
Aparência dos prédios existentes no entorno	Colabora	0	0	0	4 (10,3%)	4 (10,3%)	8 (20,5%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	11 (28,2%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	0	1 (2,6%)	3 (7,7%)	4 (10,3%)	8 (20,5%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	11 (28,2%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	8 (20,5%)	14 (35,9%)
Valor histórico	Colabora	0	0	1 (2,6%)	3 (7,7%)	4 (10,3%)	8 (20,5%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	11 (28,2%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	0	7 (17,9%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
Variedade de visuais	Colabora	0	0	1 (2,6%)	4 (10,3%)	3 (7,7%)	8 (20,5%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	11 (28,2%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	0	5 (12,8%)	9 (23,1%)	14 (35,9%)
Conservação da praça	Colabora	0	0	0	3 (7,7%)	4 (10,3%)	7 (17,9%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	11 (28,2%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	0	3 (7,7%)	2 (5,1%)	6 (15,4%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	11 (28,2%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)
Variedade de usos	Colabora	0	0	1 (2,6%)	2 (5,1%)	3 (7,7%)	6 (15,4%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	9 (23,1%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	11 (28,2%)	17 (43,6%)
Revestimento da praça	Colabora	0	0	0	2 (5,1%)	2 (5,1%)	4 (10,3%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	12 (30,8%)	18 (46,2%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)	17 (43,6%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	0	0
	Não interfere	0	0	1 (2,6%)	15 (38,5%)	23 (59%)	39 (100%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso A, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 2: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (praças) relacionados à facilidade de orientação no percurso B**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (praças) no Percurso B		Facilidade de orientação espacial no Percurso B – 35*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	11 (31,4%)	14 (40%)	31 (88,6%)
	Não interfere	0	0	1 (2,9%)	0	0	1 (2,9%)
	Não colabora	0	0	2 (5,7%)	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)
Arborização existente	Colabora	0	1 (2,9%)	5 (14,3%)	5 (14,3%)	9 (25,7%)	20 (57,1%)
	Não interfere	0	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	0	3 (8,6%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	6 (17,1%)	12 (34,3%)
Composição paisagística	Colabora	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)	17 (48,6%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	2 (5,7%)	0	4 (11,4%)
	Não colabora	0	0	2 (5,7%)	5 (14,3%)	7 (20%)	14 (40%)
Aparência dos prédios existentes no entorno	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	12 (34,3%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	3 (8,6%)	9 (25,7%)	16 (45,7%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	2 (5,7%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	6 (17,1%)	12 (34,3%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)	17 (48,6%)
Variedade de usos	Colabora	0	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	7 (20%)	12 (34,3%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	0	5 (14,3%)
	Não colabora	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)	18 (51,4%)
Variedade de visuais	Colabora	0	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	8 (22,9%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	0	6 (17,1%)
	Não colabora	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	7 (20%)	18 (51,4%)
Revestimento da praça	Colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	3 (8,6%)	9 (25,7%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	1 (2,9%)	0	3 (8,6%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	6 (17,1%)	12 (34,3%)	23 (65,7%)
Conservação da praça	Colabora	0	1 (2,9%)	0	3 (8,6%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	2 (5,7%)	0	4 (11,4%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	5 (14,3%)	6 (17,1%)	11 (31,4%)	23 (65,7%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	5 (14,3%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)	7 (20%)	11 (31,4%)	24 (68,6%)
Valor histórico	Colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	0	2 (5,7%)	4 (11,4%)
	Não interfere	0	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	8 (22,9%)	12 (34,3%)	25 (71,4%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	0	0
	Não interfere	0	2 (5,7%)	7 (20%)	11 (31,4%)	15 (42,9%)	35 (100%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso B, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 3: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (praças) relacionados à facilidade de orientação no percurso C**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (praças) no Percurso C		Facilidade de orientação espacial no Percurso C – 44*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	1 (2,3%)	8 (18,2%)	8 (18,2%)	12 (27,3%)	29 (65,9%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)	13 (29,5%)
	Não colabora	0	0	0	0	2 (4,5%)	2 (4,5%)
Variedade de visuais	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	3 (6,8%)	6 (13,6%)	14 (31,8%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	3 (6,8%)	4 (9,1%)	4 (9,1%)	11 (25%)
Revestimento da praça	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	3 (6,8%)	6 (13,6%)	14 (31,8%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	11 (25%)	18 (40,9%)
	Não colabora	0	0	3 (6,8%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)
Variedade de usos	Colabora	0	1 (2,3%)	2 (4,5%)	2 (4,5%)	8 (18,2%)	13 (29,5%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	5 (11,4%)	5 (11,4%)	2 (4,5%)	12 (27,3%)
Arborização existente	Colabora	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	13 (29,5%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	3 (6,8%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)
Composição paisagística	Colabora	0	1 (2,3%)	2 (4,5%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	4 (9,1%)	13 (29,5%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	5 (11,4%)	4 (9,1%)	4 (9,1%)	13 (29,5%)
Aparência dos prédios existentes no entorno	Colabora	0	1 (2,3%)	2 (4,5%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	5 (11,4%)	3 (6,8%)	5 (11,4%)	13 (29,5%)
Conservação da praça	Colabora	0	1 (2,3%)	2 (4,5%)	3 (6,8%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	13 (29,5%)	19 (43,2%)
	Não colabora	0	0	6 (13,6%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	15 (34,1%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	3 (6,8%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	13 (29,5%)	20 (45,5%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	14 (31,8%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	0	3 (6,8%)	2 (4,5%)	3 (6,8%)	8 (18,2%)
	Não interfere	0	0	2 (4,5%)	5 (11,4%)	13 (29,5%)	20 (45,5%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	6 (13,6%)	16 (36,4%)
Valor histórico	Colabora	0	0	2 (4,5%)	1 (2,3%)	5 (11,4%)	8 (18,2%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	10 (22,7%)	16 (36,4%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	6 (13,6%)	7 (15,9%)	20 (45,5%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	2 (4,5%)	2 (4,5%)
	Não interfere	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	12 (27,3%)	20 (45,5%)	42 (95,5%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso C, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**ANEXO V**

**Tabela 1: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (ruas) relacionados à facilidade de orientação no percurso A**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (ruas) no Percurso A		Facilidade de orientação espacial no Percurso A – 39*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Uso	Colabora	0	0	1 (2,6%)	9 (23,1%)	19 (48,7%)	29 (74,4%)
	Não interfere	0	0	0	3 (7,7%)	2 (5,1%)	5 (12,8%)
	Não colabora	0	0	0	3 (7,7%)	2 (5,1%)	5 (12,8%)
Localização	Colabora	0	0	1 (2,6%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)	28 (71,8%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	5 (12,8%)	9 (23,1%)
	Não colabora	0	0	0	1 (2,6%)	1 (2,6%)	2 (5,1%)
Largura dos passeios	Colabora	0	0	1 (2,6%)	5 (12,8%)	11 (28,2%)	17 (43,6%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	6 (15,4%)	11 (28,2%)
	Não colabora	0	0	0	5 (12,8%)	6 (15,4%)	11 (28,2%)
Largura da rua	Colabora	0	0	0	8 (20,5%)	7 (17,9%)	15 (38,5%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	7 (17,9%)	11 (28,2%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	3 (7,7%)	9 (23,1%)	13 (33,3%)
Aparência dos prédios existentes na rua	Colabora	0	0	1 (2,6%)	5 (12,8%)	6 (15,4%)	12 (30,8%)
	Não interfere	0	0	0	4 (10,3%)	9 (23,1%)	13 (33,3%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	8 (20,5%)	14 (35,9%)
Conservação dos edifícios e passeios	Colabora	0	0	1 (2,6%)	2 (5,1%)	7 (17,9%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	8 (20,5%)	14 (35,9%)
	Não colabora	0	0	0	7 (17,9%)	8 (20,5%)	15 (38,5%)
Altura dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	0	3 (7,7%)	7 (17,9%)	10 (25,6%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	7 (17,9%)	12 (30,8%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)	17 (43,6%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	0	1 (2,6%)	2 (5,1%)	6 (15,4%)	9 (23,1%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	0	6 (15,4%)	7 (17,9%)	13 (33,3%)
Escala humana	Colabora	0	0	0	2 (5,1%)	7 (17,9%)	9 (23,1%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	6 (15,4%)	6 (15,4%)	13 (33,3%)
Arborização existente	Colabora	0	0	0	5 (12,8%)	4 (10,3%)	9 (23,1%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	9 (23,1%)	15 (38,5%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	4 (10,3%)	10 (25,6%)	15 (38,5%)
Variedade de visuais	Colabora	0	0	1 (2,6%)	1 (2,6%)	6 (15,4%)	8 (20,5%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	8 (20,5%)	14 (35,9%)
	Não colabora	0	0	0	8 (20,5%)	9 (23,1%)	17 (43,6%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	1 (2,6%)	3 (7,7%)	3 (7,7%)	7 (17,9%)
	Não interfere	0	0	0	5 (12,8%)	10 (25,6%)	15 (38,5%)
	Não colabora	0	0	0	7 (17,9%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)
Revestimento da rua e dos passeios	Colabora	0	0	0	1 (2,6%)	5 (12,8%)	6 (15,4%)
	Não interfere	0	0	0	7 (17,9%)	10 (25,6%)	17 (43,6%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	8 (20,5%)	16 (41%)
Valor histórico	Colabora	0	0	0	2 (5,1%)	2 (5,1%)	4 (10,3%)
	Não interfere	0	0	0	6 (15,4%)	10 (25,6%)	16 (41%)
	Não colabora	0	0	1 (2,6%)	7 (17,9%)	11 (28,2%)	19 (48,7%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	1 (2,6%)	1 (2,6%)
	Não interfere	0	0	1 (2,6%)	15 (38,5%)	22 (56,4%)	38 (97,4%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso A, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 2: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (ruas) relacionados à facilidade de orientação no percurso B**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (ruas) no Percurso B	Facilidade de orientação espacial no Percurso B – 35*					Total	
	Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil		
Localização	Colabora	0	1 (2,9%)	7 (20%)	10 (28,6%)	12 (34,3%)	30 (85,7%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	0	1 (2,9%)	0	2 (5,7%)
	Não colabora	0	0	0	0	3 (8,6%)	3 (8,6%)
Uso	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	10 (28,6%)	14 (40%)	27 (77,1%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	0	3 (8,6%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	0	1 (2,9%)	5 (14,3%)
Largura dos passeios	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	7 (20%)	10 (28,6%)	20 (57,1%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	3 (8,6%)	0	7 (20%)
	Não colabora	0	0	2 (5,7%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)
Largura da rua	Colabora	0	0	3 (8,6%)	7 (20%)	10 (28,6%)	20 (57,1%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)	0	6 (17,1%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	2 (5,7%)	5 (14,3%)	9 (25,7%)
Conservação dos edifícios e passeios	Colabora	0	0	2 (5,7%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)	15 (42,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	2 (5,7%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	6 (17,1%)	14 (40%)
Variedade de visuais	Colabora	0	0	3 (8,6%)	3 (8,6%)	8 (22,9%)	14 (40%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)	0	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	3 (8,6%)	7 (20%)	4 (11,4%)
Escala humana	Colabora	0	0	3 (8,6%)	2 (5,7%)	6 (17,1%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)	17 (48,6%)
Arborização existente	Colabora	0	0	2 (5,7%)	3 (8,6%)	6 (17,1%)	11 (31,4%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)	17 (48,6%)
Altura dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	6 (17,1%)	10 (28,6%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	4 (11,4%)	0	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	4 (11,4%)	9 (25,7%)	18 (51,4%)
Aparência dos prédios existentes na rua	Colabora	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	10 (28,6%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	3 (8,6%)	1 (2,9%)	6 (17,1%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	5 (14,3%)	10 (28,6%)	19 (54,3%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	2 (5,7%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	8 (22,9%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	9 (25,7%)	19 (54,3%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	0	3 (8,6%)	3 (8,6%)	2 (5,7%)	8 (22,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	12 (34,3%)	20 (57,1%)
Revestimento da rua e dos passeios	Colabora	0	1 (2,9%)	0	2 (5,7%)	5 (14,3%)	8 (22,9%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	3 (8,6%)	4 (11,4%)	0	8 (22,9%)
	Não colabora	0	0	4 (11,4%)	5 (14,3%)	9 (25,7%)	18 (51,4%)
Valor histórico	Colabora	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	2 (5,7%)	1 (2,9%)	5 (14,3%)
	Não interfere	0	1 (2,9%)	1 (2,9%)	4 (11,4%)	1 (2,9%)	7 (20%)
	Não colabora	0	1 (2,9%)	4 (11,4%)	5 (14,3%)	13 (37,1%)	23 (65,7%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	0	0
	Não interfere	0	2 (5,7%)	7 (20%)	11 (31,4%)	15 (42,9%)	35 (100%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso B, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.

**Tabela 3: Aspectos que justificam a utilização dos marcos (ruas) relacionados à facilidade de orientação no percurso C**

Aspectos que justificam a utilização dos marcos de referência (ruas) no Percurso C		Facilidade de orientação espacial no Percurso C – 44*					Total
		Muito difícil	Difícil	Nem fácil/ Nem difícil	Fácil	Muito fácil	
Localização	Colabora	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	9 (20,5%)	19 (43,2%)	38 (86,4%)
	Não interfere	0	0	0	3 (6,8%)	2 (4,5%)	5 (11,4%)
	Não colabora	0	0	0	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)
Uso	Colabora	0	0	8 (18,2%)	9 (20,5%)	18 (40,9%)	35 (79,5%)
	Não interfere	0	0	0	3 (6,8%)	3 (6,8%)	6 (13,6%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)
Aparência dos prédios existentes na rua	Colabora	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)	21 (47,7%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	7 (15,9%)	12 (27,3%)
	Não colabora	0	0	3 (6,8%)	3 (6,8%)	5 (11,4%)	11 (25%)
Largura dos passeios	Colabora	0	0	5 (11,4%)	7 (15,9%)	6 (13,6%)	18 (40,9%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	9 (20,5%)	13 (29,5%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	2 (4,5%)	7 (15,9%)	13 (29,5%)
Variedade de visuais	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	7 (15,9%)	18 (40,9%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)	13 (29,5%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	2 (4,5%)	7 (15,9%)	13 (29,5%)
Altura dos edifícios do entorno	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	5 (11,4%)	8 (18,2%)	18 (40,9%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	9 (20,5%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	3 (6,8%)	5 (11,4%)	12 (27,3%)
Estilo arquitetônico dos edifícios do entorno	Colabora	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	3 (6,8%)	8 (18,2%)	16 (36,4%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)	13 (29,5%)
	Não colabora	0	0	4 (9,1%)	5 (11,4%)	6 (13,6%)	15 (34,1%)
Conservação dos edifícios e passeios	Colabora	0	1 (2,3%)	2 (4,5%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)	15 (34,1%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)	15 (34,1%)
	Não colabora	0	0	6 (13,6%)	4 (9,1%)	4 (9,1%)	14 (31,8%)
Escala humana	Colabora	0	0	2 (4,5%)	7 (15,9%)	6 (13,6%)	15 (34,1%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	2 (4,5%)	6 (13,6%)	15 (34,1%)
Arborização existente	Colabora	0	1 (2,3%)	1 (2,3%)	6 (13,6%)	4 (9,1%)	14 (31,8%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	10 (22,7%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	0	7 (15,9%)	3 (6,8%)	8 (18,2%)	18 (40,9%)
Largura da rua	Colabora	0	0	3 (6,8%)	4 (9,1%)	7 (15,9%)	14 (31,8%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	9 (20,5%)	14 (31,8%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	5 (11,4%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	16 (36,4%)
Revestimento da rua e dos passeios	Colabora	0	0	2 (4,5%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	12 (27,3%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)	15 (34,1%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	4 (9,1%)	6 (13,6%)	17 (38,6%)
Mobiliário urbano	Colabora	0	0	2 (4,5%)	2 (4,5%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	11 (25%)	16 (36,4%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	6 (13,6%)	6 (13,6%)	7 (15,9%)	20 (45,5%)
Valor histórico	Colabora	0	0	1 (2,3%)	3 (6,8%)	4 (9,1%)	8 (18,2%)
	Não interfere	0	0	1 (2,3%)	4 (9,1%)	10 (22,7%)	15 (34,1%)
	Não colabora	0	1 (2,3%)	7 (15,9%)	5 (11,4%)	8 (18,2%)	21 (47,7%)
Outros	Colabora	0	0	0	0	0	0
	Não interfere	0	1 (2,3%)	9 (20,5%)	12 (27,3%)	22 (50%)	44 (100%)
	Não colabora	0	0	0	0	0	0

Nota: \* = Total de respondentes válidos para o percurso C, isto é, aqueles que utilizaram pontos de referência durante o percurso; os números entre parênteses indicam a porcentagem dos casos para o total de respondentes do percurso.