



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

Dissertação de Mestrado

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM DESENHO URBANO TRADICIONAL
E MODERNISTA: ESTUDO EM CAMPI UNIVERSITÁRIOS DA UFRGS.**

CÁSSIA MORAIS MANO

Porto Alegre

2016

CÁSSIA MORAIS MANO

**ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM DESENHO URBANO TRADICIONAL
E MODERNISTA: ESTUDO EM CAMPI UNIVERSITÁRIOS DA UFRGS.**

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 do título de mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Orientador

Antônio Tarcísio da Luz Reis, PhD.

Porto Alegre

2016

CIP - Catalogação na Publicação

Mano, Cássia Morais

Orientação espacial em desenho urbano tradicional e modernista: estudo em campi universitários da UFRGS. / Cássia Morais Mano. -- 2016.
220 f.

Orientador: Antônio Tarcísio da Luz Reis.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Arquitetura, Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

1. Orientação espacial. 2. Desenho urbano. 3. Legibilidade urbana. 4. Campi universitários. I. Reis, Antônio Tarcísio da Luz, orient. II. Título.

ORIENTAÇÃO ESPACIAL EM DESENHO URBANO TRADICIONAL E MODERNISTA: ESTUDO EM CAMPI UNIVERSITÁRIOS DA UFRGS.

CÁSSIA MORAIS MANO

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 do título de mestre em Planejamento Urbano e Regional.

Banca examinadora

Prof^a. Dr^a. Cláudia Renata Mont'Alvão
(Examinador externo - PPGDesign/PUC-Rio)

Prof^a. Dr^a. Andrea da Costa Braga
(Examinador interno - PROPUR/UFRGS)

Prof^a. Dr^a. Maria Cristina Dias Lay
(Examinador interno - PROPUR/UFRGS)

Orientador e presidente da banca:

Prof. Dr. Antônio Tarcísio da Luz Reis

Porto Alegre, 15 de junho de 2016

(Data da defesa)

Agradeço aos meus pais, que me ensinaram desde pequena que o conhecimento é o bem maior que podemos adquirir nesta vida, me apoiaram e incentivaram incondicionalmente durante esta jornada.

Aos meus irmãos, Maria Cláudia, Junior e Eduardo, que nem sempre compreendiam minha ausência, mas faziam questão de perguntar a todo instante 'e aí, falta muito?'

Às minhas sobrinhas Marina e Luiza, que coloriram minhas anotações com monstros, dragões e princesas, sempre me fazendo sorrir nos momentos mais difíceis.

Ao Lucas, pelo amor, amizade, incentivo, apoio técnico e fotográfico.

Às minhas amigas por compreenderem minha ausência, em especial Josi e Tati.

Aos colegas do PROPUR, especialmente Cláudia e Amanda, pelos momentos de troca de ideias e descontração.

Ao meu orientador, Tarcísio Reis, pelas experiências compartilhadas, dedicação, incentivo e por me ensinar a fazer uma pesquisa acadêmica.

Agradeço à coordenação do PROPUR e aos excelentes professores responsáveis pela minha formação, em especial à Prof^a. Andrea Braga, Prof. João Rovati e Prof^a. Luciana Miron.

À UFRGS e a CAPES/CNPq pela oportunidade e o auxílio financeiro.

E, por fim, agradeço a todos os alunos e técnicos administrativos da UFRGS que participaram da pesquisa, fornecendo informações essenciais para o desenvolvimento da dissertação. Especialmente à Eng^a. Susana Berno, da SUINFRA/UFRGS, pelo material de pesquisa fornecido e informações sobre os campi da Universidade.

Muito obrigada.

AS CIDADES E OS SÍMBOLOS

Quem viaja sem saber o que esperar da cidade que encontrará no final do caminho, pergunta-se como será o palácio real, a caserna, o moinho, o teatro, o bazar. Em cada cidade do império, os edifícios são diferentes e dispostos de maneiras diversas: mas, assim que o estrangeiro chega à cidade desconhecida e lança o olhar em meio às cúpulas de pagode e claraboias e celeiros, seguindo o traçado de canais hortos depósitos de lixo, logo distingue quais são os palácios dos príncipes, quais são os templos dos grandes sacerdotes, a taberna, a prisão, a zona. Assim – dizem alguns – confirma-se a hipótese de que cada pessoa tem em mente uma cidade feita exclusivamente de diferenças, uma cidade sem figuras e sem forma, preenchida pelas cidades particulares.

Não é o que acontece em Zoé. Em todos os pontos da cidade, alternadamente, pode-se dormir, fabricar ferramentas, cozinhar, acumular moedas de ouro, despir-se, reinar, vender, consultar oráculos. Qualquer teto em forma de pirâmide pode abrigar tanto o lazareto dos leprosos quanto as termas das odaliscas. O viajante anda de um lado para o outro e enche-se de dúvidas: incapaz de distinguir os pontos da cidade, os pontos que ele conserva distintos na mente se confundem. Chega-se à seguinte conclusão: se a existência em todos os momentos é uma única, a cidade de Zoé é o lugar da existência indivisível. Mas então qual é o motivo da cidade? Qual é a linha que separa a parte de dentro da de fora, o estampido das rodas do uivo dos lobos?

Ítalo Calvino

RESUMO

Esta pesquisa investiga os impactos do desenho urbano tradicional e modernista na orientação espacial em campi universitários, a partir da avaliação de usuários que diferem quanto ao grau de familiaridade com tais espaços. O problema de pesquisa reside na reprodução de projetos urbanísticos que remetem à lógica espacial preconizada pelo urbanismo moderno, os quais tenderiam a dificultar a legibilidade urbana, afetando negativamente a navegação. Assim, o objetivo é realizar um estudo comparativo detalhado dos efeitos de atributos físico-espaciais que compõem tais desenhos urbanos quanto à orientação espacial de seus usuários, a fim de contribuir para um melhor entendimento dos impactos de tais configurações na experiência espacial. Para tanto, são selecionados dois campi da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), localizados em Porto Alegre-RS: O Campus Centro, que representa o desenho urbano tradicional, com variedade arquitetônica, cujos prédios tendem a estar dispostos junto ao perímetro dos quarteirões e apresentam os acessos principais voltados para as ruas; e o Campus do Vale com características do desenho urbano modernista, onde verifica-se o predomínio da repetição e uniformidade entre os prédios dispostos em amplas áreas verdes, cujos acessos principais tendem a estar desvinculados das ruas. Os métodos de coletas de dados fazem parte dos utilizados na área de estudos Ambiente e Comportamento, sistematizados por meio de levantamento de arquivo, levantamento físico, mapas cognitivos, identificação e descrição de percursos, questionários e entrevistas. A análise de dados é realizada através de testes estatísticos não-paramétricos e da Sintaxe Espacial. Os resultados desta investigação demonstram que, independentemente do campus, os atributos físico-espaciais que remetem ao desenho urbano modernista tendem a ser avaliados negativamente quanto à orientação espacial pelos alunos calouros e, inclusive, pelos técnicos administrativos da UFRGS. Ainda, atributos arquitetônicos dos prédios como a falta de clareza no destaque formal do acesso principal e a menor visibilidade do acesso principal a partir da rua tendem a dificultar a orientação espacial. Foi confirmado que a avaliação do nível de facilidade de orientação espacial é influenciada fortemente pelo grau de familiaridade com o espaço. Entretanto, verifica-se o predomínio dos atributos físico-espaciais sobre o grau de familiaridade quando avaliados os níveis de facilidade de descrever o percurso para acesso ao prédio. Por fim, espera-se que os dados obtidos possam contribuir para qualificar projetos urbanísticos, a fim de responder melhor às necessidades dos usuários quanto à orientação espacial no espaço urbano.

Palavras-chave: Orientação espacial. Desenho urbano. Legibilidade urbana. Campi universitários.

ABSTRACT

This research investigates the impact of traditional and modern urban design in wayfinding performance in university campuses, based on evaluations of users who differ in the degree of familiarity with such spaces. The research problem concerns the propagation of urban projects that replicate the spatial logic advocated by modern urbanism, which would tend to hinder urban legibility, negatively affecting navigation. The purpose is to realize a comparative study about the impact of physical-spatial attributes considering different urban designs for its users wayfinding performance, in order to contribute to a better understanding of the impacts of such settings in the spatial experience. Therefore, two campuses of the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), located in Porto Alegre-RS were selected: The Campus Centro, which refers the traditional urban design with architectural variety, whose buildings tend to be arranged at the perimeter of blocks and feature the main entrance facing the street; and Campus do Vale with characteristics of modern urban design, where there is a predominance of repetition and uniformity among the buildings, usually arranged in large green areas, whose main accesses tend to be disconnected from the streets. Data gathering means are part of those used in the Environment and Behavior area field of study, including archival records, field surveys, cognitive maps, identification of paths and route description, questionnaires and interviews. Data analysis was carried out through non-parametric statistical tests and space syntax theory. The results of this research show that, regardless of the campus, the physical-spatial attributes related to modernist urban design tend to be evaluated negatively on the wayfinding for freshmen students and even by UFRGS employees. Still, architectural attributes of the buildings, such as the lack of clarity in the identification of the main access and the lower visibility of the main access from the street tend to impair wayfinding. It was confirmed that the evaluation of the wayfinding facility level is strongly influenced by the degree of familiarity with the space. However, there is a predominance of physical-spatial attributes over the degree of familiarity when assessed levels of ease of describing the way to access the building. Finally, it is expected that the results obtained may contribute to qualify urban projects in order to better respond to users' needs of wayfinding in the urban space.

Keywords: Wayfinding. Urban design. Urban legibility. University campuses.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1:	Processo de tomada de decisão	26
Figura 2.2:	Entrada da Pirâmide Djoser, Egito	27
Figura 2.3:	Parc del Laberint d’Horta, Barcelona	27
Figura 2.4:	Processo de formação da imagem mental.....	30
Figura 2.5:	Exemplo de mapa cognitivo	33
Figura 2.6:	Mapas cognitivos e familiaridade	33
Figura 2.7:	Elementos estruturadores da imagem da cidade.....	34
Figura 2.8:	Fundo-figura de Parma, 1830	35
Figura 2.9:	Fundo-figura Asa Sul Brasília, 1960	35
Figura 2.10:	Grau de legibilidade em desenho urbano tradicional e modernista.....	36
Figura 2.11:	Tecidos urbanos em Brasília-DF.....	37
Figura 2.12:	Barbican Center, Londres	38
Figura 2.13:	Exemplos de campi universitários com desenho urbano modernista no Brasil.....	39
Figura 2.14:	Conjunto Habitacional Guajuviras, Canoas-RS	41
Figura 2.15:	Unité d’habitation, Marseille	42
Figura 2.16:	Acessos principais em desenho urbano tradicional x modernista	43
Figura 2.17:	Exemplo de três isovistas geradas a partir dos pontos (A), (B) e (C)	44
Figura 2.18:	Grafos de visibilidade – conjuntos habitacionais	45
Figura 2.19:	Campus universitário UFSM, Santa Maria-RS.....	47
Figura 2.20:	Superquadras em Brasília-DF.....	47
Figura 2.21:	Conjunto habitacional Bento Gonçalves, Porto Alegre-RS.....	48
Figura 2.22:	Placa direcional, Campus Centro, UFRGS	50
Figura 2.23:	Placa de identificação, Campus do Vale, UFRGS.....	50
Figura 2.24:	Diferentes usos do espaço construído.....	52
Figura 2.25:	Modelagem axial e segmentada	52
Figura 2.26:	Tecido modernista, Guará I-DF.....	56
Figura 2.27:	Tecido tradicional, Planaltina-DF	56
Figura 2.28:	Bairro Telheiras, Lisboa	56
Figura 2.29:	Integração local (R3) Bairro Telheiras	56
Figura 2.30:	Interação de múltiplos atributos que influenciam na escolha de rotas	57
Figura 2.31:	Ponte do Brooklyn, Nova Iorque	58
Figura 2.32:	Praça da Matriz, Porto Alegre	58
Figura 3.1:	Mapa de localização dos campi da UFRGS	67
Figura 3.2:	Plano Diretor – Anel Viário do Campus do Vale	67
Figura 3.3:	Primeiros prédios construídos no Anel Viário do Campus do Vale	67
Figura 3.4:	Regiões do Campus do Vale UFRGS.....	68
Figura 3.5:	Campus do Vale UFRGS – Anel Viário.....	69
Figura 3.6:	Numeração UFRGS – Campus do Vale	70
Figura 3.7:	Bloco 1 Campus do Vale UFRGS	71
Figura 3.8:	Bloco 2 Campus do Vale UFRGS	71
Figura 3.9:	Bloco 3 Campus do Vale UFRGS	72
Figura 3.10:	Bloco 4 Campus do Vale UFRGS	72
Figura 3.11:	Quarteirão 1 do Campus Centro UFRGS – final da década de 1900.....	73
Figura 3.12:	Campus Centro UFRGS – final da década de 1960.....	73
Figura 3.13:	Campus Centro UFRGS.....	74
Figura 3.14:	Quarteirão 1 Campus Centro UFRGS	75
Figura 3.15:	Quarteirão 2 Campus Centro UFRGS	76
Figura 3.16:	Mapa axial Campus do Vale	79

Figura 3.17:	Mapa segmentos Campus do Vale	79
Figura 3.18:	Grafos de visibilidade dos campi da UFRGS.....	80
Figura 3.19:	Método de identificação e registro dos percursos	83
Figura 4.1:	Mapa de localização dos pontos de chegada Campus do Vale	89
Figura 4.2:	Mapa de localização dos pontos de chegada Campus Centro.....	92
Figura 4.3:	Prédios de acesso mais fácil frequentados uma vez por semana.....	98
Figura 4.4:	Prédios de acesso mais difícil frequentados uma vez por semana	98
Figura 4.5:	Prédios de acesso mais fácil frequentados duas vezes por semana	99
Figura 4.6:	Prédios de acesso mais difícil frequentados duas vezes por semana	99
Figura 4.7:	Prédios de acesso mais fácil frequentados três vezes por semana.....	100
Figura 4.8:	Prédios de acesso mais difícil frequentados três vezes por semana	100
Figura 4.9:	Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211)	101
Figura 4.10:	Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	103
Figura 4.11:	Anexo I da Reitoria (12106)	103
Figura 4.12:	Distância entre o acesso principal e a rua mais próxima no Campus do Vale	107
Figura 4.13:	Rota de pedestres em frente à Faculdade de Educação (12201)	108
Figura 4.14:	Distância entre o acesso principal e a rua mais próxima no Campus Centro	108
Figura 4.15:	Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua – Campus do Vale.....	110
Figura 4.16:	Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua – Campus Centro	111
Figura 4.17:	Níveis de integração visual no Campus do Vale.....	112
Figura 4.18:	Níveis de integração visual no Campus Centro	113
Figura 4.19:	Instituto de Matemática e Física - Salas de Aula e Biblioteca (43124)	115
Figura 4.20:	Acesso principal Instituto de Informática (43413)	116
Figura 4.21:	Acesso principal Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	116
Figura 4.22:	Acesso principal Anexo I da Reitoria (12106)	117
Figura 4.23:	Repetição e uniformidade entre prédios – Campus do Vale	118
Figura 4.24:	Repetição e uniformidade entre prédios – Campus Centro.....	119
Figura 4.25:	Sinalização Blocos 1, 2 e 3 – Campus do Vale	120
Figura 4.26:	Sinalização Bloco 4 – Campus do Vale	121
Figura 4.27:	Sinalização por letras – prédios no Bloco 1	121
Figura 4.28:	Sinalização Campus Centro.....	123
Figura 4.29:	Níveis de integração global (Rn) dos segmentos	125
Figura 4.30:	Níveis de integração local (R400m) dos segmentos no Campus do Vale	126
Figura 4.31:	Níveis de integração local (R400m) dos segmentos no Campus Centro	127
Figura 4.32:	Escolha de rota global (Rn) dos segmentos	130
Figura 4.33:	Escolha de rota (R400m) dos segmentos no Campus do Vale	131
Figura 4.34:	Escolha de rota (R400m) dos segmentos no Campus Centro	131
Figura 4.35:	Identificação dos percursos Campus do Vale.....	144
Figura 4.36:	Identificação dos percursos Campus Centro	145
Figura 4.37:	Objetos utilizados como referência no Campus do Vale	149
Figura 4.38:	Mapas cognitivos dos campi realizados por alunos calouros (fase 2)	152
Figura 4.39:	Principais pontos de referência no Campus do Vale	154
Figura 4.40:	Principais pontos de referência no Campus Centro	156

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1:	Síntese de estudos de orientação espacial no Brasil	28
Tabela 2.2:	Estudos de orientação espacial que utilizam Sintaxe Espacial	53
Tabela 3.1:	Objetivos, hipóteses, justificativas e métodos aplicados	64
Tabela 3.2:	Prédios selecionados nos campi.....	76
Tabela 3.3:	Amostra técnicos administrativos da UFRGS	77
Tabela 3.4:	Caracterização da amostra de respondentes	78
Tabela 3.5:	Dados gráficos obtidos por levantamento de arquivo	79
Tabela 3.6:	Levantamento físico dos prédios selecionados	80
Tabela 4.1:	Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus do Vale ..	89
Tabela 4.2:	Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale	90
Tabela 4.3:	Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus Centro....	91
Tabela 4.4:	Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro	93
Tabela 4.5:	Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus do Vale.....	94
Tabela 4.6:	Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale	95
Tabela 4.7:	Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus Centro	96
Tabela 4.8:	Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus Centro.....	96
Tabela 4.9:	Frequência de uso (1x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio.....	97
Tabela 4.10:	Frequência de uso (2x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio.....	98
Tabela 4.11:	Frequência de uso (3x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio.....	99
Tabela 4.12:	Justificativas gerais para o nível de facilidade de orientação espacial nos campi	101
Tabela 4.13:	Justificativas para o nível de facilidade de acesso a cada prédio no Campus do Vale	102
Tabela 4.14:	Justificativas para o nível de facilidade de acesso a cada prédio no Campus Centro	102
Tabela 4.15:	Auxílio adicional e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale	104
Tabela 4.16:	Auxílio adicional e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus Centro	105
Tabela 4.17:	Distância (entre acesso principal e a rua mais próxima) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale.....	107
Tabela 4.18:	Distância (entre acesso principal e a rua mais próxima) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro	108
Tabela 4.19:	Visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale	110
Tabela 4.20:	Visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro	111
Tabela 4.21:	Integração visual dos pontos de chegada nos campi	112
Tabela 4.22:	Integração visual dos acessos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale	114
Tabela 4.23:	Integração visual dos acessos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro.....	114
Tabela 4.24:	Uso da referência antiga por letras nos prédios do Bloco 1 no Campus do Vale	121
Tabela 4.25:	Facilidade de encontrar o prédio e divisão em Blocos do Campus do Vale.....	122
Tabela 4.26:	Integração local (R400m) dos segmentos dos pontos de chegada nos campi	126
Tabela 4.27:	Integração local (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale.....	128
Tabela 4.28:	Integração local (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro	128

Tabela 4.29: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos dos pontos de chegada nos campi	131
Tabela 4.30: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale.....	133
Tabela 4.31: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro	133
Tabela 4.32: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus do Vale - alunos calouros (fase 2)	134
Tabela 4.33: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2)	135
Tabela 4.34: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus Centro alunos calouros (fase 2)	136
Tabela 4.35: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro – alunos calouros (fase 2)	136
Tabela 4.36: Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus do Vale alunos calouros (fase 2)	138
Tabela 4.37: Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale alunos calouros (fase 2)	138
Tabela 4.38: Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus Centro alunos calouros (fase 2)	140
Tabela 4.39: Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus Centro alunos calouros (fase 2)	140
Tabela 4.40: Frequência de uso (1x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio alunos calouros (fase 2)	141
Tabela 4.41: Frequência de uso (2x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio alunos calouros (fase 2)	141
Tabela 4.42: Frequência de uso (3x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio alunos calouros (fase 2)	142
Tabela 4.43: Frequência de uso e nível de facilidade de indicar percursos no Campus do Vale ...	145
Tabela 4.44: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale alunos calouros (fase 2)	146
Tabela 4.45: Frequência de uso e nível de facilidade de indicar percursos no Campus Centro	147
Tabela 4.46: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus Centro alunos calouros (fase 2)	147
Tabela 4.47: Quantitativos da indicação de percursos - médias por frequência de uso e por prédio no Campus do Vale.....	149
Tabela 4.48: Quantitativos da indicação de percursos - médias por frequência de uso e por prédio no Campus Centro	150
Tabela 4.49: Justificativas para a facilidade em desenhar os mapas cognitivos dos campi	152
Tabela 4.50: Elementos representados nos mapas cognitivos dos campi	153
Tabela 4.51: Principais pontos de referência para acesso aos prédios no Campus do Vale.....	154
Tabela 4.52: Principais pontos de referência para acesso aos prédios no Campus Centro	155
Tabela 4.53: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale técnicos administrativos da UFRGS	158
Tabela 4.54: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale técnicos administrativos da UFRGS	158
Tabela 4.55: Justificativas para o nível de facilidade de indicar os percursos para acesso ao prédio	159
Tabela 4.56: Principais aspectos sugeridos pelos técnicos administrativos do Campus do Vale para facilitar o acesso aos prédios.....	159
Tabela 4.57: Principais aspectos sugeridos pelos técnicos administrativos do Campus Centro para facilitar o acesso aos prédios.....	160

Tabela 4.58: Quantitativos da indicação de percursos técnicos administrativos da UFRGS Campus do Vale	161
Tabela 4.59: Principais pontos de referência nos campi - técnicos administrativos da UFRGS	162
Tabela 4.60: Quantitativos da indicação de percursos - técnicos administrativos da UFRGS Campus Centro	162
Tabela 4.61: Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e 2) – Campus do Vale.....	164
Tabela 4.62: Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e 2) – Campus Centro	165
Tabela 4.63: Influência dos atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios na orientação espacial - Campus do Vale	165
Tabela 4.64: Influência dos atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios na orientação espacial - Campus do Centro.....	179

LISTA DE ABREVIATURAS

CAAR – Centro Acadêmico André da Rocha
CAD – Design Assistido por Computador
CECO – Centro de Estudos de Geologia Costeira
CEI – Centro de Empreendimentos em Informática
CEU – Casa do Estudante Universitário
COMGRAD ARQ – Comissão de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo
DACAR – Diretório Acadêmico da Engenharia Cartográfica
DAEMA – Diretório Acadêmico da Estatística e Matemática
DAGE – Diretório Acadêmico da Geografia
DCE – Diretório Central de Estudantes da UFRGS
FAUFRGS – Fundação de Apoio da Universidade do Rio Grande do Sul
GPS – Sistema de Posicionamento Global
ICBS – Instituto de Ciências Básicas da Saúde
ICTA – Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos
IEPE – Centro de Estudos em Pesquisas Econômicas
IFCH – Instituto de Filosofia e Ciências Humanas
IPH – Instituto de Pesquisas Hidráulicas
PROGESP – Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas
PROPUR – Programa de Pós-graduação em Planejamento Urbano e Regional
RU – Restaurante Universitário
RS – Rio Grande do Sul
SMURB – Secretaria Municipal de Urbanismo de Porto Alegre
SPSS – *Statistical Package for the Social Sciences*
SUINFRA – Superintendência de Infraestrutura da UFRGS
UNB – Universidade Federal de Brasília
UFCSPA – Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
VGA – *Visibility Graph Analysis*

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1: DESENHO URBANO E ORIENTAÇÃO ESPACIAL	20
1.1 INTRODUÇÃO	20
1.2 DESENHO URBANO TRADICIONAL E MODERNISTA	20
1.3 IDENTIFICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA DE PESQUISA	21
1.4 VARIÁVEIS ASSOCIADAS ÀO PROBLEMA DE PESQUISA	22
1.5 PROPOSTAS DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA	23
1.6 OBJETIVOS DA PESQUISA.....	24
1.6.1 Objeto de estudo	24
1.7 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS.....	24
1.8 ESTRUTURA E CONTEÚDO DO TRABALHO	25
CAPÍTULO 2: VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL	26
2.1 INTRODUÇÃO	26
2.2 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO.....	26
2.2.1 Definição de orientação espacial	26
2.2.2 Importância da orientação espacial	27
2.3 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO ESPACIAL E MAPA COGNITIVO	30
2.3.1 Mapa cognitivo	32
2.3.2 Legibilidade urbana, desenho urbano tradicional e modernista	34
2.4 VARIÁVEIS CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL.....	41
2.4.1 Distância entre o acesso principal do prédio e a rua	41
2.4.2 Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua	43
2.4.3 Integração dos campos visuais e o acesso principal do prédio	44
2.4.4 Destaque formal do acesso principal do prédio	46
2.4.5 Repetição e uniformidade entre prédios	47
2.4.6 Dispositivos de sinalização	50
2.4.7 Potencial de movimento e probabilidade de fluxos	52
2.4.8 Características formais dos pontos de referência	59
2.5 VARIÁVEIS COMPOSICIONAIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL	60
2.5.1 Gênero	60
2.5.2 Faixa etária	61
2.5.3 Deficiência cognitiva ou visual	61
2.5.4 Grau de familiaridade	61
2.6 CONCLUSÃO	63
CAPÍTULO 3: METODOLOGIA	65
3.1 INTRODUÇÃO	65
3.2 OBJETIVOS, HIPÓTESES, JUSTIFICATIVAS E MÉTODOS	65
3.3 SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO	67

3.3.1 Campus do Vale UFRGS	68
3.3.2 Campus Centro UFRGS	73
3.3.3 Critérios para seleção dos prédios	77
3.4 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS.....	78
3.5 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS.....	79
3.5.1 Levantamento de arquivo	79
3.5.2 Levantamento físico	81
3.5.3 Questionários	82
3.5.4 Mapas cognitivos	83
3.5.5 Identificação e indicação de percursos	84
3.5.6 Entrevistas	85
3.6 ANÁLISE DE DADOS.....	85
3.7 TRABALHO DE CAMPO.....	87
CAPÍTULO 4: RESULTADOS	89
4.1 INTRODUÇÃO.....	89
4.2 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI – ALUNOS CALOUROS (FASE 1).....	89
4.2.1 Hipótese 1: Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale	89
4.2.1.1 Relação entre o ponto de chegada no campus e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	89
4.2.1.2 Relação entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	95
4.2.1.3 Níveis de facilidade de orientação espacial entre prédios com mesma frequência de uso nos campi.....	98
4.2.1.4 Justificativas para facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	101
4.2.1.5 Relação entre o uso de auxílio adicional e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	104
4.2.1.6 Conclusão da hipótese 1.....	106
4.2.2 Hipótese 2: Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	107
4.2.2.1 Distância entre o acesso principal do prédio e a rua mais próxima e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	107
4.2.2.2 Conclusão da hipótese 2.....	110
4.2.3 Hipótese 3: Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	110
4.2.3.1 Relação entre a visibilidade do acesso principal e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	110
4.2.3.2 Conclusão da hipótese 3.....	112

4.2.4 Hipótese 4: A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	113
4.2.4.1 Relação entre a visibilidade do ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	113
4.2.4.2 Relação entre a visibilidade do acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	115
4.2.4.3 Conclusão da hipótese 4	116
4.2.5 Hipótese 5: Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.....	116
4.2.5.1 Relação entre o destaque formal do acesso principal e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	116
4.2.5.2 Conclusão da hipótese 5	118
4.2.6 Hipótese 6: Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	119
4.2.6.1 Relação entre a repetição e uniformidade e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	119
4.2.6.2 Conclusão da hipótese 6	120
4.2.7 Hipótese 7: Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.....	121
4.2.7.1 Identificação dos dispositivos de sinalização existentes nos campi.....	121
4.2.7.2 Relação entre o uso e a visibilidade dos dispositivos de sinalização e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	125
4.2.7.3 Conclusão da hipótese 7	125
4.2.8 Hipótese 8: Quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	126
4.2.8.1 Análise de integração global (Rn) da área dos campi	126
4.2.8.2 Relação entre o valor da integração local do segmento, ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial	127
4.2.8.3 Relação entre o valor da integração local do segmento, acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	129
4.2.8.4 Conclusão da hipótese 8	130
4.2.9 Hipótese 9: Quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.....	131
4.2.9.1 Análise de escolha de rotas (Rn) da área dos campi	131

4.2.9.2	Relação entre o valor da escolha de rotas do segmento em nível local, ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial	132
4.2.9.3	Relação entre o valor de escolha de rota do segmento em nível local, acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	134
4.2.9.4	Conclusão da hipótese 9	135
4.3	ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI – ALUNOS CALOUROS (FASE 2) E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DA UFRGS	135
4.3.1	Hipótese 10: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale	135
4.3.1.1	Relação entre o ponto de chegada no campus e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio	136
4.3.1.2	Relação entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.....	139
4.3.1.3	Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios com mesma frequência de uso nos campi	142
4.3.1.4	Conclusão da hipótese 10	144
4.3.2	Hipótese 11: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale	145
4.3.2.1	Identificação dos percursos realizados pelos alunos calouros (fase 2)	145
4.3.2.2	Nível de facilidade de indicar o percurso para acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 2)	147
4.3.2.3	Descrição de percurso para acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 2)	150
4.3.2.4	Conclusão da hipótese 11	152
4.3.3	Hipótese 12: Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi ...	152
4.3.3.1	Análise dos mapas cognitivos dos campi	153
4.3.3.2	Identificação dos pontos de referência nos campi.....	155
4.3.3.3	Conclusão da hipótese 12	158
4.3.4	Hipótese 13: Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale	159
4.3.4.1	Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio pelos técnicos administrativos	159
4.3.4.2	Justificativas para o nível de facilidade de indicar os percursos para acesso aos prédios nos campi pelos técnicos administrativos da UFRGS	161
4.3.4.3	Descrição de percurso para acesso ao prédio pelos técnicos administrativos da UFRGS.....	163
4.3.4.4	Conclusão da hipótese 13	165
4.4	ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI – GRAU DE FAMILIARIDADE	165
4.4.1	Hipótese 14: Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale	165

4.4.1.1 Relação entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios nos campi e grau de familiaridade	166
4.4.1.2 Conclusão da hipótese 14	166
4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS HIPÓTESES DA PESQUISA	165
4.5.1 Considerações sobre a hipótese 1	168
4.5.2 Considerações sobre a hipótese 2	169
4.5.3 Considerações sobre a hipótese 3	169
4.5.4 Considerações sobre a hipótese 4	169
4.5.5 Considerações sobre a hipótese 5	169
4.5.6 Considerações sobre a hipótese 6	170
4.5.7 Considerações sobre a hipótese 7	170
4.5.8 Considerações sobre a hipótese 8	171
4.5.9 Considerações sobre a hipótese 9	171
4.5.10 Considerações sobre a hipótese 10	173
4.5.11 Considerações sobre a hipótese 11	173
4.5.12 Considerações sobre a hipótese 12	173
4.5.13 Considerações sobre a hipótese 13	174
4.5.14 Considerações sobre a hipótese 14	175
CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO	176
5.1 INTRODUÇÃO	176
5.2 PROBLEMA DE PESQUISA, OBJETIVOS E MÉTODOS	172
5.3 PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS	177
5.3.1 Objetivo (i): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios	177
5.3.1.1 Hipótese 1: Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale	178
5.3.1.2 Hipótese 2: Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	179
5.3.1.3 Hipótese 3: Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	179
5.3.1.4 Hipótese 4: A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	179
5.3.1.5 Hipótese 5: Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	180
5.3.1.6 Hipótese 6: Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	180

5.3.1.7 Hipótese 7: Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.....	181
5.3.1.8 Hipótese 8: Quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade	181
5.3.1.9 Hipótese 9: Quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.....	182
5.3.2 Objetivo (ii): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.....	183
5.3.2.1 Hipótese 10: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.....	183
5.3.2.2 Hipótese 11: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.....	183
5.3.2.3 Hipótese 12: Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi	184
5.3.2.4 Hipótese 13: Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale	185
5.3.3 Objetivo (iii): Verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.....	185
5.3.3.1 Hipótese 14: Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale	185
5.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO	186
5.5 IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	186
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	188
APÊNDICE A Orientação espacial e a variável composicional gênero.....	199
APÊNDICE B Seleção da amostra dos respondentes – alunos calouros 2015/1	201
APÊNDICE C Levantamento físico dos prédios selecionados	203
APÊNDICE D Questionário alunos calouros 2015/1 (fase 1 e fase 2)	212
APÊNDICE E Questionário e entrevista técnicos administrativos da UFRGS	215
APÊNDICE F Instruções mapas cognitivos – alunos calouros 2015/1	218
APÊNDICE G Instruções para identificação de percursos – alunos calouros 2015/1	219
APÊNDICE H Carta de apresentação do orientador	220

CAPÍTULO 1: DESENHO URBANO E ORIENTAÇÃO ESPACIAL

1.1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa propõe investigar os impactos de atributos físico-espaciais de desenho urbano tradicional e modernista na orientação espacial. Concentra-se na análise comparativa das características morfológicas e configuracionais de campi universitários que podem afetar a orientação espacial dos usuários. Para tanto, considera-se a orientação espacial como um indicador fundamental de qualidade do espaço urbano, uma vez que as cidades deveriam ser produzidas no intuito de proporcionar maior facilidade nos deslocamentos através dos elementos que as compõem (LYNCH, 1960; RAPOPORT, 1977; PASSINI, 1992). Contudo, dificuldades de orientação espacial tendem a ocorrer em espaços com menor legibilidade urbana, cujos atributos físico-espaciais, por algum motivo, não puderam ser apreendidos com facilidade pelas pessoas. Há indicações de que o desenho urbano modernista apresentaria menor legibilidade urbana em relação ao desenho urbano tradicional, o que resultaria em desorientação.

Neste capítulo são apresentados os assuntos relacionados ao tema da pesquisa, como o conceito de desenho urbano, características da cidade tradicional e da cidade modernista. A seguir, é identificado o problema de pesquisa, justificada a importância do seu desenvolvimento, as variáveis associadas, os objetivos da pesquisa e algumas propostas de solução do problema. Por fim, são apresentadas algumas definições conceituais fundamentais para a compreensão dos capítulos que seguem, a estrutura e conteúdo do trabalho.

1.2 DESENHO URBANO TRADICIONAL E MODERNISTA

Segundo Del Rio (1990, p.54), desenho urbano é definido como o “campo disciplinar que trata a dimensão físico-ambiental da cidade, enquanto conjunto de sistemas físico-espaciais e sistemas de atividades que interagem com a população através de suas vivências, percepções e ações cotidianas”. Assim, o desenho urbano trata-se de um processo de dar forma às cidades, desde sua estrutura até os elementos que a constituem, considerando as atividades realizadas por seus usuários. Nesta pesquisa, serão abordados diversos atributos físico-espaciais do desenho urbano em relação à orientação espacial, tais como: configuração espacial e suas propriedades morfológicas, e atributos arquitetônicos, a partir da análise da percepção dos seus usuários.

Diversos estudos conceituam o desenho urbano tradicional como o período anterior ao urbanismo modernista, em que os elementos fundamentais da organização das cidades consistiam no sistema de circulação (ruas, estradas, caminhos, etc.) e nas construções que

constituem a massa edificada (BENEVOLO, 1976; CHOAY, 2003; LAMAS, 2004). No desenho urbano tradicional, as edificações tendem a contornar os quarteirões, a definir os espaços abertos e a estabelecer uma relação direta com as vias públicas através de suas aberturas e proximidade (BENTLEY et al., 1985; HILLIER, 1989). Assim, há indicações de que a forma urbana tradicional (por exemplo, Trancik, 1986; Reis, 2014) tenderia a ser mais legível e a facilitar a orientação espacial uma vez que as pessoas se movem seguindo as ruas e acessam as edificações diretamente do espaço público.

O conceito de desenho urbano modernista utilizado nesta pesquisa refere-se ao período pós-Segunda Guerra, cujas diretrizes foram baseadas em um modelo reproduzível e homogêneo de cidade (CHOAY, 2003; LAMAS, 2004). Tais diretrizes, publicadas na Carta de Atenas (1933), sintetizam os preceitos do urbanismo moderno, cujo conteúdo indica que os aspectos relativos à satisfação dos usuários no espaço urbano, especialmente quanto à orientação espacial, foram negligenciados. Os principais tópicos da Carta de Atenas demonstram a negação do desenho urbano tradicional: abandono da estrutura de quarteirão, o zoneamento de usos e a proposição de verticalização e padronização das edificações (LE CORBUSIER, 1989).

O impacto de atributos físico-espaciais de desenho urbano tradicional e modernista e sua relação com os níveis de facilidade de orientação espacial dos usuários é o tema tratado nesta pesquisa.

1.3 IDENTIFICAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO PROBLEMA DE PESQUISA

Enquanto inúmeras pesquisas sobre orientação espacial têm como foco a configuração espacial dos ambientes internos das edificações (PASSINI et al., 2000; BASKAYA et al., 2004; CHEBAT et al., 2005; RIBEIRO, 2009; RANGEL, MONT'ALVÃO, 2011; COSTA; SCARANO, 2014) e inclusive em ambiente virtual (EVANS et al., 1984; CUBUKCU; NASAR, 2005; LI; KLIPPEL, 2014), foram encontradas poucas pesquisas que verificam o desempenho de usuários em áreas urbanas (LOCATELLI, 2007; GIRALT et al., 2011), além de trabalhos significativos prévios (LYNCH; RIVKIN, 1959; LYNCH, 1960; APPLEYARD, 1970). Estudos apontam uma maior legibilidade nas cidades até o final do século XIX, onde predomina a forma urbana tradicional (BENTLEY et al., 1985; GEHL, 2013; REIS, 2014). Nestas implantações tradicionais, a configuração das edificações no espaço urbano tende a estabelecer uma relação mais direta com as vias, a forma urbana é determinada pelo lote, sua posição e inserção no tecido urbano. Enquanto no desenho urbano modernista, prioriza-se o objeto arquitetônico (HOLANDA, 1984; HILLIER, 1989) e os espaços abertos são, por vezes, áreas residuais sem tratamento adequado. Contudo, foram encontrados poucos

estudos que evidenciem, detalhadamente, os impactos decorrentes da reprodução de implantações modernistas para a orientação espacial.

Ademais, argumentações favoráveis às implantações modernistas carecem de evidências que justifiquem a qualidade dos projetos, muitas vezes recorre-se ao argumento das vantagens estéticas e espaços verdes amplos (BONDUKI, 2004; GARCÍA, 2009). Ainda hoje são encontrados nas cidades brasileiras exemplos de implantações que reproduzem a lógica espacial preconizada pelo urbanismo moderno, e que, a princípio, tendem a dificultar a navegação dos indivíduos, por exemplo conjuntos habitacionais e campus universitários. Dada a relevância que a orientação espacial tem para o movimento constante de indivíduos através da cidade, evidencia-se a importância de estudos que avaliem os impactos de atributos arquitetônicos e de implantação modernista, em comparação à implantação tradicional, na orientação espacial dos usuários do espaço urbano.

1.4 VARIÁVEIS ASSOCIADAS AO PROBLEMA DE PESQUISA

São diversos os fatores que influenciam a orientação espacial dos indivíduos no espaço urbano, os quais envolvem variáveis contextuais e composicionais. As variáveis contextuais são aquelas que dizem respeito às características físico-espaciais existentes no ambiente. Vários estudos referem-se às características formais e configuracionais do espaço que influenciam na orientação espacial dos usuários (LYNCH, 1960; LYNCH, 1981; LANG, 1987; PASSINI, 1992; DOGU; ERKIP, 2000; CARPMAN; GRANT, 2002a; CUBUKCU; NASAR, 2005). Quando considerados os atributos arquitetônicos dos prédios, as variáveis consideradas são: destaque formal do acesso principal do prédio (PASSINI, 1996; DOGU; ERKIP, 2000; CARPMAN; GRANT, 2002; GABR; AL-SALLAL, 2000) e repetição e uniformidade entre os prédios (PASSINI, 1992; REIS, 1992; KOHLSDORF, 1996b; CARPMAN; GRANT, 2002; REIS et al., 2006a; LOCATELLI, 2007; KOHLSDORF, 2010; HOLANDA, 2013).

Quanto à implantação dos prédios são consideradas as seguintes variáveis: distância entre o acesso principal do prédio e a rua (ALEXANDER et al., 1977; GEHL, 1987; REIS et al., 2006a); visualização do acesso principal do prédio a partir da rua (BEAUMONT; GRAY, 1984; BENTLEY et al, 1985; RIBEIRO; HOLANDA, 2013); acessibilidade visual, em áreas urbanas ou em ambientes internos de edificações, tem sido associada à maior facilidade de orientação espacial (LOCATELLI; REIS, 2008; TRIGUEIRO; ONOFRE, 2009; WINEMAN; PEONIS, 2010; KUBAT et al., 2012; ORELLANA; AL-SAYED, 2013; HEITOR et al., 2013; LI; KLIPPEL, 2014). Pesquisas que utilizam a teoria da Sintaxe Espacial para analisar o desempenho de áreas urbanas quanto à navegação indicam que as decisões para escolha de rotas são influenciadas pelo movimento natural de pedestres (HILLIER et al., 1993; MAVRIDOU et al.,

2009). Quanto à configuração espacial, não foram encontrados estudos que relacionem o maior nível de integração do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio com a maior facilidade de orientação espacial para acessá-lo. Ainda, o uso de dispositivos de sinalização para melhorar a legibilidade dos espaços (WEISMAN, 1981; O'NEILL, 1991; PASSINI, 1992; CALORI, 2007; GIBSON, 2009) e a importância dos atributos formais dos pontos de referência (LYNCH, 1960; APPLEYARD, 1979; RAPOPORT, 1977; MORETTO et al., 2006; ROGER et al., 2011; HUND; GILL, 2014) serão considerados nesta pesquisa.

As variáveis composicionais são aquelas relativas ao próprio indivíduo que podem influenciar no desempenho quanto à orientação espacial, por exemplo, faixa etária (BURNS, 1998; MOFFAT et al., 2001; HEAD; ISOM, 2010; LEE; KLINE, 2011; TAILLADE et al., 2013; SARKISSIAN; STENBERG, 2013; LINGWOOD et al., 2015); gênero (CHEN et al., 2009; ANACTA, 2010; BURKE et al., 2012; LIN et al., 2012); deficiência cognitiva (ZEISEL et al., 1994; PASSINI et al., 2000; NOLAN et al., 2002; CHANG et al., 2010; MARQUARDT, 2011); deficiência visual (BLADES et al.; 2002; MONT'ALVÃO; CHELLES, 2006; CADDEO et al., 2006); e grau de familiaridade (WEISMAN, 1981; THORNDYKE; HAYES-ROTH, 1982; GÄRLING et al., 1983; KAPLAN et al., 1998; LOCATELLI, 2007; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014). Além de apresentar contradições e lacunas que necessitam esclarecimentos, o grau de familiaridade foi considerado por vários estudos como o aspecto mais significativo, dentre as variáveis composicionais, para explicar a maior facilidade de orientação espacial (HEITOR et al., 2013; ORELLANA; AL SAYED, 2013; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014).

1.5 PROPOSTAS DE SOLUÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A desorientação espacial pode ser minimizada através de intervenções no espaço que auxiliem o deslocamento dos pedestres, este campo é denominado "Wayfinding Design" nos países anglo-saxões. Algumas estratégias utilizadas têm se mostrado eficazes para redução do problema, tais como: uso de cores na diferenciação dos espaços (EVANS et al., 1980; LANG, 1987; DOGU; ERKIP, 2000; ZINGALE, 2010; HELVACIOĞLU; OLGUNTÜRK, 2010); transferência do acesso principal da edificação para áreas com maior visibilidade (CARPMAN; GRANT, 2002); e uso de dispositivos de sinalização (PASSINI, 1992; RAUBAL, 1998; CALORI, 2007).

No Brasil, estudos que investigam a orientação espacial em conjuntos habitacionais brasileiros (REIS et al., 2006a; REIS et al., 2006b) têm recomendado: dificultar a ocupação de espaços abertos comunitários por construções irregulares que afetam a visibilidade dos prédios; estabelecer claros acessos a partir dos espaços públicos; limitar o número de edificações repetitivas. Estudos realizados em complexos de edificações, como por exemplo aeroportos (RIBEIRO, 2009; ANDRADE; BINS ELY, 2014) e hospitais (RANGEL,

MONT'ALVÃO, 2006; RANGEL, 2011) recomendam: forma e layout do edifício devem ser simples, de forma que a circulação responda ao formato externo apresentado; acessos devem ser identificados através de marquises, pórticos ou cores que o diferenciem do entorno; cores podem ser utilizadas como código para definir áreas nos ambientes; implementação de pontos referenciais ao longo dos deslocamentos; e placas de sinalização que identifiquem cada subárea existente dentro do da edificação.

1.6 OBJETIVOS DA PESQUISA

A partir da problemática apresentada, esta pesquisa busca compreender como diferentes características morfológicas e configuracionais, no tocante ao desenho urbano tradicional e modernista, afetam os níveis de facilidade de orientação espacial dos usuários em espaços urbanos. Através do estudo das relações entre as variáveis contextuais (ambiente) e composicionais (indivíduos), esta pesquisa tem como objetivo investigar quais os atributos físico-espaciais atuam de forma proporcionar uma maior facilidade de orientação espacial. Por fim, a possibilidade de produzir conhecimentos que alimentem análises e discussões sobre os impactos da aplicação do desenho urbano modernista, em comparação com o tradicional, quanto à orientação espacial em campi universitários brasileiros.

1.6.1 Objeto de estudo

É delimitado ao estudo de caso dois campi universitários da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) localizados em Porto Alegre/RS: Campus do Vale (implantação modernista) e Campus Centro (implantação tradicional). Ambos campi apresentam uma quantidade significativa de prédios, possibilitando uma análise comparativa, a fim de investigar os resultados que a percepção das variáveis produz em cada caso.

1.7 DEFINIÇÕES CONCEITUAIS

Para a compreensão desta pesquisa é importante definir o significado de alguns termos empregados ao longo deste trabalho, a fim de evitar entendimentos ambíguos e errôneos no decorrer da leitura.

1) Orientação espacial: Habilidade do indivíduo em identificar sua localização no ambiente bem como chegar de maneira eficaz a destino específico, através do uso de informações adquiridas sobre este ambiente e das decisões que serão tomadas durante este deslocamento (PEPONIS et al., 1990; PASSINI, 1984 e 1992; CARPMAN; GRANT, 2002).

2) Legibilidade urbana: Facilidade de reconhecer e organizar os elementos que compõe determinado espaço em um padrão coerente (LYNCH, 1960); qualidade de um ambiente em

ser compreendido, vinculada a um conjunto de características físico-espaciais que facilitarão a obtenção e apreensão de informações (PASSINI, 1992).

3) Desenho urbano tradicional: Configuração espacial caracterizada pela variedade arquitetônica de prédios que, em sua maioria, tendem a estar dispostos junto ao perímetro dos quarteirões e a apresentar os acessos principais voltados para as ruas adjacentes.

4) Desenho urbano modernista: Configuração espacial caracterizada pelo predomínio da repetição e uniformidade entre os prédios, que tendem a estar dispostos isoladamente e a ter seus acessos principais localizados distantes das ruas.

5) Percurso: Consiste no trajeto realizado entre o ponto de origem (ponto de chegada nos campi) e destino (acesso principal dos prédios).

6) Grau de familiaridade: Experiência prévia que o indivíduo tem com o espaço; domínio da capacidade de realizar seus percursos sem a dependência das informações deste ambiente (KAPLAN; KAPLAN, 1983; PASSINI 1984). Quanto maior o grau de familiaridade, a princípio, maior a facilidade de orientação espacial.

7) Auxílio adicional: Fonte indireta de informação utilizada pelos indivíduos com baixo grau de familiaridade para chegar a determinado prédio; por exemplo, contar com o auxílio de alguém durante o percurso, contar com auxílio dos alunos veteranos que percorreram o campus com a turma antes do início das aulas, e procurar a localização do prédio na internet.

1.8 ESTRUTURA E CONTEÚDO DO TRABALHO

Capítulo 1: Apresenta o tema, o problema de pesquisa e sua importância, bem como as variáveis associadas ao problema de pesquisa e algumas definições conceituais necessárias para melhor compreensão desta pesquisa.

Capítulo 2: Compreende a revisão da literatura acerca das variáveis associadas à proposta de investigação, sendo apresentadas as justificativas para seleção destas variáveis e as hipóteses examinadas.

Capítulo 3: Descreve a metodologia adotada para a operacionalização das variáveis. Ademais, apresenta dados pertinentes aos critérios adotados para a seleção do objeto de estudo, a seleção dos grupos de amostra, os métodos de coleta e de análise de dados, assim como os principais aspectos relacionados à realização do trabalho de campo.

Capítulo 4: Analisa e discute os resultados obtidos pela pesquisa e verifica as hipóteses propostas.

Capítulo 5: Revisa os objetivos da pesquisa, os principais resultados obtidos e discute a relevância deste estudo e as implicações para trabalhos futuros.

CAPÍTULO 2: VARIÁVEIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL

2.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são examinados os conceitos e as variáveis que influenciam na orientação espacial no ambiente construído. São abordados o conceito e importância da orientação espacial, bem como os problemas decorrentes da dificuldade de orientação. A seguir são abordados o processo de aquisição do conhecimento espacial, o conceito de mapa cognitivo e de legibilidade urbana, e de que forma o grau de legibilidade urbana pode afetar orientação espacial. Por fim, são apresentadas as variáveis que influenciam na orientação espacial e apresentados alguns estudos sobre orientação espacial em campi universitários brasileiros. As informações e argumentos apresentados justificam a seleção das variáveis e a formulação dos objetivos e hipóteses a serem investigados nesta pesquisa.

2.2 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO

2.2.1 Definição de orientação espacial

Orientação espacial corresponde à habilidade do indivíduo em navegar de maneira eficaz no ambiente; o termo “navegar” é aqui empregado no sentido de deslocamento consciente por meio da utilização de elementos do espaço. Segundo Arthur e Passini (2002) o termo correspondente na língua inglesa existe desde o século XIV, porém “*wayfinding*” foi utilizado pela primeira vez em estudos por Kevin Lynch (1960, p.3) para descrever como os indivíduos se orientam através do “uso coerente e organizado das informações adquiridas no ambiente externo”. Na década de 70, a definição de “*wayfinding*” foi ampliada, contemplando também o processo de tomada de decisões para se chegar a determinado destino (DOWNS; STEA, 1977; PASSINI, 1977 apud PASSINI, 1996), conferindo à orientação espacial um caráter dinâmico (PASSINI, 1981). Para fins desta pesquisa, o termo orientação espacial corresponde à habilidade do indivíduo em identificar sua localização no ambiente bem como chegar de maneira eficaz a destino específico, através do uso de informações adquiridas sobre este espaço e das decisões que serão tomadas durante o deslocamento (PEPONIS et al., 1990; PASSINI, 1984; PASSINI, 1992; ARTHUR; PASSINI, 2002; CARPMAN; GRANT, 2002).

Kaplan e Kaplan (1983) afirmam que encontrar determinado destino consiste em uma série de decisões e este processo não ocorre em uma única etapa. Passini (1984) desenvolve este conceito dinâmico de navegação como “resolução de problemas espaciais”, a partir da análise do comportamento de indivíduos para chegar a determinado destino, desde a tomada de decisão sobre as direções seguidas até a identificação dos elementos no espaço utilizados como referência (Figura 2.1). Esta resolução de problemas espaciais compreende três

habilidades distintas: a representação mental das características do ambiente físico, o plano de decisão, que permite que o indivíduo estruture suas ações e a execução da decisão através da ação.



Figura 2.1: Processo de tomada de decisão

Fonte: adaptado pela autora de PASSINI (1992)

Segundo Rapoport (1977), o movimento no espaço, a formação dos mapas cognitivos e a orientação espacial estão intrinsecamente relacionados e associados aos seguintes princípios de tomada de decisão: escolha de menores percursos (menor esforço); acessibilidade visual do ponto de destino; significado e atração dos vários elementos da paisagem; interesse no percurso, bem como as dificuldades ou obstruções que podem interrompê-lo. Desta forma, verifica-se que a orientação espacial está diretamente associada ao comportamento das pessoas frente ao espaço (PASSINI, 1992; HAQ, 1999; PRESTOPNIK; ROSKOS-EWOLDSEN, 2000).

2.2.2 Importância da orientação espacial

A importância da orientação espacial é evidenciada quando as pessoas encontram dificuldades de chegar a determinado destino, ou seja, no momento em que as informações presentes no espaço, por algum motivo, não puderam ser apreendidas adequadamente (CARPMAN; GRANT, 2002). Estudos indicam que as pessoas costumam se referir a determinado espaço como “labirinto” quando desorientadas (HOLSTON, 1993; MARCHAND, 2000; HOLANDA, 2003). Na Antiguidade, os labirintos consistiam em estruturas projetadas intencionalmente para a desorientação espacial com propósito de defesa (LANG, 1987; PASSINI, 1992). Por exemplo, as entradas das pirâmides egípcias foram organizadas em complexas passagens subterrâneas que visavam dificultar o acesso de estranhos (Figura 2.2). Não obstante, ao invés de proporcionar uma estrutura adequada para o deslocamento eficiente das pessoas, algumas áreas urbanas assemelham-se a verdadeiros labirintos, tornando a navegação uma tarefa difícil mesmo para aqueles usuários familiarizados com o local (PASSINI, 1984). Dentre os motivos que tornam os labirintos difíceis de serem compreendidos espacialmente estão a uniformidade e repetição dos elementos que compõem o espaço, premissas para desorientação, além da ausência de pontos referenciais (PASSINI, 1992; PASSINI, 1996).

Contudo, alguns labirintos foram construídos para proporcionar entretenimento, diversão e estimular a curiosidade, os quais apresentam uma estrutura de paredes mais baixas que permitem a visualização de referências externas, orientando o percurso (PASSINI, 1992), como é o caso do Parc del Laberint d'Horta, em Barcelona (Figura 2.3). Acerca dos sentimentos proporcionados por estruturas espaciais labirínticas, Medeiros (2013) argumenta que “[...] o labirinto tem a capacidade de provocar confusão nos sentimentos e nas percepções do ser humano, exercendo poder sobre a mente por meio de sua forma incompreensível. A possibilidade do fracasso causa simultaneamente medo e fascínio” (MEDEIROS, 2013, p.134).

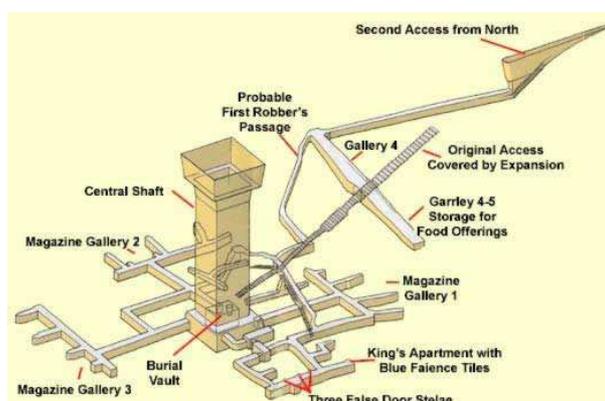


Figura 2.2: Entrada da Pirâmide Djoser, Egito
Fonte: migre.me/sIO6E



Figura 2.3: Parc del Laberint d'Horta, Barcelona
Fonte: Pestaña (2010)

A desorientação espacial, que além de proporcionar a sensação de ansiedade e desconforto, pode incorrer em perda de tempo, insegurança e, inclusive, a vontade de simplesmente abandonar o trajeto ou evitá-lo (LYNCH, 1960; LYNCH, 1981; LANG, 1987; PASSINI, 1992; DOGU; ERKIP, 2000; CUBUKCU; NASAR, 2005). É possível elencar uma série de custos financeiros e administrativos referentes à dificuldade de orientação espacial identificados em pesquisas, tais como: desperdício de tempo dos funcionários em uma empresa devido à necessidade de indicarem direções aos visitantes, atrasos em compromissos ou reuniões, investimento para contratação de pessoal para serviços de informação e gestão de tráfego, investimento para implementação de dispositivos de sinalização, lesão e morte em situações de emergência, perigo para usuários desorientados em áreas de acesso restrito em edificações, e possíveis ações judiciais envolvendo falta de segurança e acessibilidade (ARTHUR; PASSINI, 2002; CARPMAN; GRANT, 2002; ZIMRING, 1990).

A orientação espacial é considerada uma das poucas atividades humanas em que é possível evidenciar o uso consciente e intencional dos atributos espaciais, produzindo comportamentos que podem ser quantificados (HAQ, 1999). Esta quantificação é realizada a partir da relação entre o comportamento dos indivíduos e os atributos morfológicos selecionados do sistema espacial ou da rede de circulação urbana. A orientação espacial é tema recorrente nas

pesquisas Ambiente-Comportamento, cujos objetos de estudo são áreas urbanas e edificações que apresentam layouts ou projetos complexos, como por exemplo: hospitais (WRIGHT et al., 1993; CARPMAN; GRANT, 2002; BASKAYA et al., 2004; ALLISON, 2007; MORA et al., 2014); campi universitários (ABU-GHAZZEH, 1996; ABU-GHAZZEH, 1999; AL-HOMOUD; ABU-OBEID, 2003; LOCATELLI, 2007; AFROOZ et al., 2014); shopping centers (PASSINI, 1992; DOGU; ERKIP, 2000); aeroportos (RIBEIRO, 2004; RIBEIRO, 2009; ANDRADE; BINS ELY, 2014; KALAKOU et al., 2015); e áreas urbanas (LYNCH, 1960; BURNS, 1998; GIRALT et al., 2011). Ainda, várias pesquisas têm utilizado a teoria da Sintaxe Espacial (HILLIER; HANSON, 1984) para analisar o desempenho dos ambientes em relação à orientação (HILLIER; IIDA, 2005), especialmente quanto ao potencial de movimento de pedestres (HILLIER et al., 1993; EMO; DALTON, 2013), a escolha de rota (LOPES; CAVALCANTE, 2012) e a acessibilidade visual (LOCATELLI, 2007; WINEMAN; PEONIS, 2010).

Outras pesquisas têm como foco identificar similaridades ou diferenças entre a navegação de grupos de usuários, destacando-se aqueles que examinam variações de desempenho no tocante ao grau de familiaridade do indivíduo com o espaço (O'NEILL, 1992; GOLLEDGE, 1999; DOGU; ERKIP, 2000; MALINOWSKI; GILLESPIE, 2001), à faixa etária (BURNS, 1998; MOFFAT et al., 2001; HEAD; ISOM, 2010; LEE; KLINE, 2011; TAILLADE et al., 2013; SARKISSIAN; STENBERG, 2013), e ao gênero (CHEBAT et al., 2005; LIN et al., 2012). A Tabela 2.1 apresenta uma síntese de estudos de orientação espacial realizados no Brasil, reforçando a importância da orientação espacial nas cidades e em edificações complexas.

Tabela 2.1: Síntese de estudos de orientação espacial no Brasil (continua)

Autor(es)	Objeto de estudo	Variáveis consideradas	Métodos aplicados
RANGEL; MONT'ALVÃO (2015)	Hospital	Layout do espaço e sinalização	Mapas comportamentais, entrevistas, registros fotográficos e anotações sistemáticas
BARROSO; LAY (2015)	Áreas urbanas	Configuração espacial, marcos referenciais e uso de cheiros/sons para orientação espacial	Mapas cognitivos, entrevistas e questionários
BARROSO; LAY (2014)	Áreas urbanas	Configuração espacial, marcos referenciais e uso de cheiros/sons para orientação espacial	Mapas cognitivos, entrevistas e questionários
ANDRADE; BINS ELY (2014)	Aeroporto	Layout do espaço e sinalização	Tarefa de percurso dialogado com gravação de áudio/vídeo e registros fotográficos
COSTA; SCARANO (2014)	Hospital	Layout do espaço e sinalização	Tarefa de percurso dialogado com gravação de áudio/vídeo e registros fotográficos
RANGEL (2011)	Hospital	Layout do espaço, uso da cor e sinalização	Questionários, entrevistas, índice de visibilidade (VI) e observações sistemáticas do local
GIRALT et al. (2011)	Área urbana	Configuração espacial, sinalização e marcos referenciais	Tarefa de percurso, mapa comportamental, questionários, mapas cognitivos e entrevistas
TRIGUEIRO; ONOFRE (2009)	Campus universitário	Configuração espacial e sinalização	Entrevistas, identificação de percursos e questionários
RIBEIRO (2009)	Aeroporto	Layout do espaço e sinalização	Questionários, índice de visibilidade (VI) e mapas cognitivos
LOCATELLI; REIS (2008)	Área urbana	Configuração espacial e sinalização	Tarefas de percurso, questionários, mapas cognitivos e entrevistas
RODRIGUEZ (2007)	Campus universitário	Configuração espacial, sinalização, marcos referenciais e grau de familiaridade	Questionários

Tabela 2.1: Síntese de estudos de orientação espacial no Brasil (conclusão)

Autor(es)	Objeto de estudo	Variáveis consideradas	Métodos aplicados
LOCATELLI (2007)	Área urbana e campus universitário	Configuração espacial, sinalização, marcos referenciais, grau de familiaridade e gênero	Tarefas de percurso, questionários, mapas cognitivos e entrevistas
MONT'ALVÃO; CHELLES (2006)	Instituição educacional	Acessibilidade universal à edificação e sinalização,	Entrevistas e questionários
REIS et al. (2006a)	Conjuntos habitacionais	Configuração espacial, sinalização, marcos referenciais e grau de familiaridade	Questionários, entrevistas e mapas cognitivos
REIS et al. (2006b)	Conjuntos habitacionais	Configuração espacial e grau de familiaridade	Questionários
RIBEIRO (2004)	Aeroporto	Layout do espaço e sinalização	Observação comportamental, mapofluxograma, questionários, índice de visibilidade (VI) e mapas cognitivos
DISCHINGER (2000)	Área urbana	Acessibilidade universal, configuração espacial	Passeio acompanhado (narrativa do trajeto realizado pelo participante)
KOHLSDORF (1996b)	Áreas urbanas	Configuração espacial	Questionários, mapas cognitivos e análise topoceptiva

Assim, o ambiente que proporciona uma boa orientação espacial desperta sentimentos positivos e o interesse de frequentá-lo (LYNCH, 1981; CUBUKCU; NASAR, 2005), além de motivar a exploração de novos lugares. Espaços urbanos adequados quanto à orientação espacial promovem a integração das pessoas, desempenhando um importante papel social (LYNCH, 1960; PASSINI, 1992; HILLIER; IIDA, 2005).

A facilidade de se achar é provavelmente a forma mais efetiva de melhorar a experiência do usuário no ambiente urbano. Com um desenho apropriado, podemos ajudar as pessoas a chegar às suas destinações das maneiras mais fáceis e efetivas possíveis. A facilidade de se achar pode ajudar a prevenir certo comportamento, guiando as pessoas para longe de lugares inseguros, pode ajudar a promover certo comportamento estimulando-as a andar numa rota específica, e a apoiar a economia local atraindo pessoas para destinos que precisem de mais visitantes (TOOREN; MEIER, 2015, p.60).

A citação acima reforça a importância que a orientação espacial tem para o movimento constante de indivíduos através da cidade. Para compreender quais os aspectos que influenciam na orientação espacial, primeiramente é preciso esclarecer como o conhecimento espacial é adquirido e armazenado pelos indivíduos.

2.3 AQUISIÇÃO DO CONHECIMENTO ESPACIAL E MAPA COGNITIVO

A aquisição do conhecimento espacial depende da capacidade de identificar os atributos de um objeto físico e/ou de uma localização que os tornam reconhecíveis no ambiente, por exemplo, tamanho, forma, clareza, dominância, cor, contorno, estilo arquitetônico, localização, proximidade com outros elementos e funcionalidade (AXIA, 1988; GÄRLING; GOLLEDGE, 1989). O conhecimento espacial e sua representação mental são fundamentais para as pessoas se orientarem de maneira bem-sucedida no espaço (LYNCH, 1960; RAUBAL, 1998). A aquisição das informações ambientais pode ocorrer de várias formas: dispositivos de sinalização, mapas e as características físico-espaciais do ambiente (PASSINI, 1992). Ainda,

quanto maior o conhecimento adquirido em um percurso, maior a facilidade de apreensão do espaço, e, conseqüentemente, maior a facilidade de orientação espacial (GOLLEDGE, 1999). De acordo com Appleyard (1970), recebemos informação diretamente do ambiente e indiretamente através de outras fontes de informação, como amigos, estranhos, livros, mapas e noticiários. Algumas pesquisas têm explorado o conhecimento prévio do espaço por meio de fontes indiretas de informação, como o planejamento de rotas utilizando mapas online, solicitação de auxílio de outra pessoa durante o deslocamento ou, recentemente, através do uso de GPS (*Global Positioning System*) no celular (MEILINGER; KNAUFF, 2008; ROGER et al., 2011; SILVA et al., 2015), explorando a influência destas estratégias na orientação espacial. Para avaliar o desempenho de uma área urbana quanto à orientação espacial é necessário compreender como ocorrem os processos de percepção e cognição, através dos quais as informações do ambiente são apreendidas e registradas pelo indivíduo, possibilitando a investigação das variáveis que influenciam na orientação espacial.

[...] a importância da abordagem perceptiva e cognitiva para a qualificação do ambiente construído está na consideração das atitudes (reações mentais) e comportamentos (reações físicas) dos usuários do ambiente construído, além das características ambientais. Portanto, em tal abordagem, as edificações e os espaços urbanos não são apenas descritos nos seus aspectos formais e/ou funcionais, mas são também analisados quanto aos efeitos de suas características físico-espaciais (estéticas, funcionais e técnicas) sobre as atitudes e comportamentos de seus usuários (REIS, 2010, p. 171-172).

A citação aponta a importância da compreensão do ambiente em sua totalidade, percepção dos elementos compositivos pelos indivíduos bem como seu registro através da cognição. A Figura 2.4 ilustra como ocorre a aquisição do conhecimento espacial a partir do ambiente real, em que a percepção e a cognição são os filtros intermediários para a formação da imagem mental.

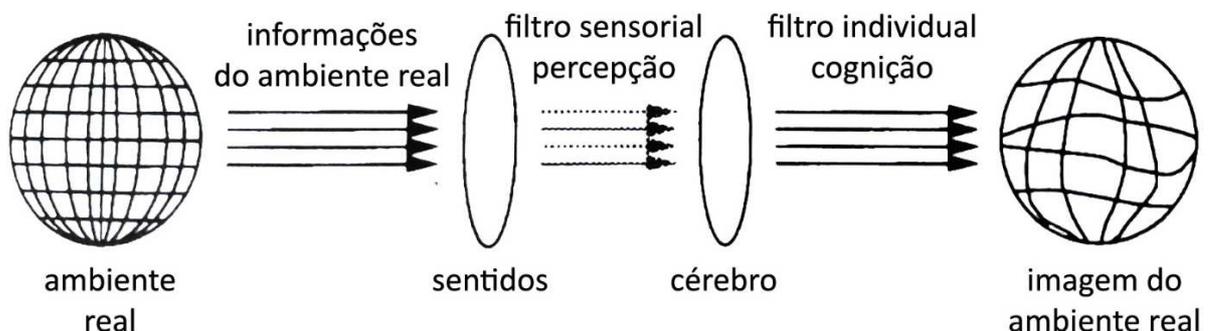


Figura 2.4: Processo de formação da imagem mental
Fonte: adaptado pela autora de GOLLEDGE; STIMSON (1997)

A percepção corresponde à experiência sensorial adquirida por estímulo recebido diretamente do ambiente e captado através dos sentidos (KRUPAT, 1985; LANG, 1987; GOLLEDGE; STIMSON, 1997). Enquanto a cognição é um processo de construção de significado formado

através da experiência cumulativa (MOORE; GOLLEDGE, 1976), em que “nenhum elemento do espaço é experimento por si só, mas sempre em relação ao seu entorno, às sequências de eventos que conduzem a ele e a memória das experiências passadas” (LYNCH, 1960, p.1). É importante ressaltar que o ambiente não determina o comportamento, mas faz com que algumas escolhas sejam mais prováveis do que outras, reforçando ou desencorajando comportamentos através das características deste espaço, possibilitando intervenções urbanas que atendam satisfatoriamente as necessidades dos usuários (KRUPAT, 1985). Apesar das pessoas apresentarem diferenças em muitos aspectos, elas compartilham necessidades em comum (KAPLAN et al., 1998; REIS, 2010), e são estas semelhanças que devem ser observadas quando se avalia a qualidade do ambiente construído. Portanto, o comportamento dos indivíduos frente ao espaço está intrinsecamente ligado à formação e utilização do mapa cognitivo (LYNCH, 1960; STEA, 1974), cuja definição será abordada a seguir.

2.3.1 Mapa cognitivo

O conceito de mapa cognitivo, também conhecido como mapa mental, foi primeiramente utilizado pelo psicólogo Edward Tolman em 1948, ao sugerir a existência de uma representação mental, uma espécie de mapa, que registra as informações adquiridas no espaço (KITCHIN, 1994). Passini (1992) destaca que nos anos 60, duas publicações utilizaram o termo mapa cognitivo associado às ideias de comportamento e orientação espacial, respectivamente *A Imagem* de Kenneth Boulding (1956) e *A Imagem da Cidade* de Kevin Lynch (1960). Para compreender as atitudes das pessoas é preciso conhecer a “imagem” que elas fazem do ambiente que as cercam (BOULDING, 1956, apud PASSINI, 1992). Sobre a importância da imagem mental para a orientação espacial, Lynch (1960) argumenta que:

[...] no processo de orientação espacial, o elo estratégico é a imagem do meio ambiente, a imagem mental generalizada do mundo exterior que o indivíduo retém. Esta imagem é o produto da percepção imediata e da memória da experiência passada, a qual é utilizada para interpretar informações e orientar ações. A necessidade de conhecer e estruturar o nosso meio é tão importante e tão enraizada no passado que esta imagem tem uma grande relevância prática e emocional para o indivíduo (LYNCH, 1960, p.4).

Esta definição corrobora estudos de Downs e Stea (1973) sobre o mapeamento cognitivo constituir “um processo composto por uma série de transformações psicológicas pelo qual o indivíduo adquire, codifica, armazena, relembra e decodifica as informações sobre localizações relativas e atributos do espaço construído no dia a dia.” Neste sentido, o processo de orientação espacial é capturado através da construção de mapas cognitivos, que correspondem à representação mental das informações do ambiente que foram adquiridas e

selecionadas pelo indivíduo (LYNCH, 1960; KUIPERS, 1982; GOLLEDGE, 1999). Passini (1981) critica que algumas pesquisas sobre mapas cognitivos discutem a orientação espacial de maneira estática, quando na verdade trata-se de uma experiência dinâmica envolvendo o comportamento e os processos cognitivos para a navegação.

Segundo Souza (1996), Emo e Dalton (2013) as pessoas que não possuem familiaridade com determinado ambiente não se comportam aleatoriamente, mas sim tentam reproduzir padrões a partir de informações prévias para a compreensão deste novo espaço. Portanto, o mapa cognitivo é essencial para a orientação espacial e sua construção depende da experiência do indivíduo no espaço, isto é, o grau de familiaridade (DOWNS; STEA, 1973; KAPLAN; KAPLAN, 1983; PASSINI, 1992), permitindo o registro na memória dos elementos físico-espaciais mais utilizados (PASSINI, 1992; HAQ; GIROTTO, 2003).

Mapas cognitivos requerem experiência com o espaço, mas, ao mesmo tempo, pensar sobre eles é diferente da experiência que o indivíduo teve com o espaço. Logo, o mapa cognitivo pode ser um tipo de acúmulo ou resumo desta experiência. É o conhecimento esquemático que o indivíduo tem sobre determinado ambiente, o qual é extremamente útil para o deslocamento no espaço, assim como para indicar direções para outras pessoas. As informações armazenadas sobre o ambiente necessariamente influenciam a forma com que a pessoa o “percebe”, o que é notado, o que é ignorado: resultado da familiaridade com o espaço (KAPLAN; KAPLAN, 1983, p.5-6).

Assim, é necessária uma transcrição do que foi registrado na memória dos usuários através de desenhos esquemáticos, descrições verbais, modelagem ou outras formas de espacialização (PASSINI, 1992). As informações obtidas podem ser influenciadas pelo método selecionado, além de depender da habilidade do indivíduo em comunicar-se por tal método (PASSINI, 1992). Embora as representações gráficas dos mapas cognitivos não sejam réplicas da realidade, em consequência de serem imprecisos e/ou incompletos, representam um modelo do mundo real (STEA, 1974; LANG, 1987), em que alguns elementos são mais detalhados enquanto outros são simplesmente descartados (PASSINI, 1984; KRUPAT, 1985; LANG, 1987). Para fins desta investigação, mapa cognitivo corresponde à representação mental dos elementos físico-espaciais adquiridos do ambiente, assim como sua localização (GOLLEDGE, 1999), traduzidos pelos indivíduos por meio de desenho esquemático do que foi registrado na memória.

Segundo Golledge (1999), as dificuldades de orientação espacial costumam ser representadas em mapas cognitivos através de rotas e estruturas fragmentadas, por vezes distorcidas. Neste sentido, quanto maior a facilidade de orientação espacial do indivíduo no espaço, maior o detalhamento e a conexão entre os elementos representados. Por exemplo, a Figura 2.5 ilustra um mapa cognitivo do Campus Centro da UFRGS desenhado por estudante que frequenta o campus há dois anos, observa-se que os elementos representados

estão organizados espacialmente e identificados. A Figura 2.6 apresenta uma charge em que o policial, com maior grau de familiaridade com o espaço, possui uma imagem mental detalhada e clara do ambiente, diferente da imagem mental do indivíduo que solicita informações, indicando que a representação cognitiva depende do conhecimento prévio do espaço.

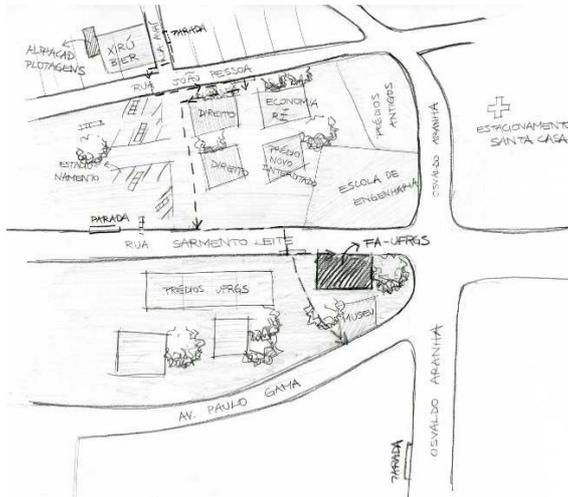


Figura 2.5: Exemplo de mapa cognitivo
Fonte: Aluno arquitetura e urbanismo UFRGS (2014)

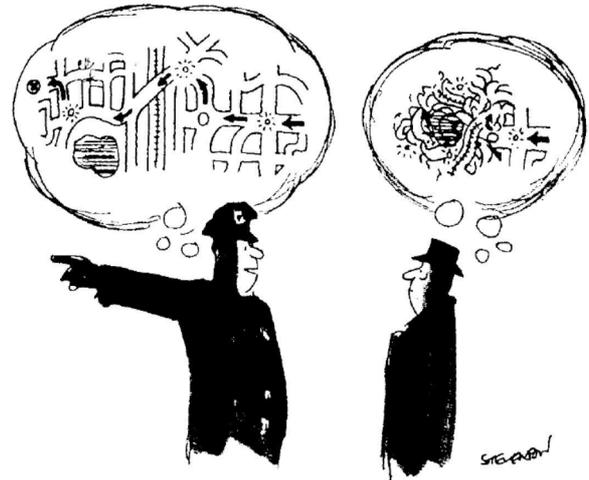


Figura 2.6: Mapas cognitivos e familiaridade
Fonte: Stevenson (1976) em Kaplan; Kaplan (1983)

Considerando a importância dos mapas cognitivos para a orientação espacial, Passini (1992) afirma que “alguns ambientes proporcionam maior facilidade de mapeamento cognitivo do que outros”; contudo, cabe ressaltar que uma imagem forte não significa, necessariamente, que o espaço proporciona boa orientação espacial. Kohlsdorf (1996a) aponta que Brasília-DF “é uma das poucas cidades concebidas com um projeto explícito de imagem”, uma vez que “estudos sobre as possibilidades de apreensão de Brasília, por habitantes e forasteiros, confirmam que sua identidade é forte, mesmo frente a deficiências em orientarem-se por intermédio de elementos de seu espaço” (KOHLSDORF, 1996a, p. 40). Em outras palavras, um lugar que apresente uma forte identidade visual pode ser considerado fácil de representar, contudo isto não significa que a navegação do indivíduo neste espaço seja realizada com facilidade.

2.3.2 Legibilidade urbana, desenho urbano tradicional e modernista

A orientação espacial é influenciada pelas características físico-espaciais do ambiente, o que está relacionado diretamente com o conceito de legibilidade urbana (LYNCH, 1960), compreendido como “a facilidade com que cada uma das partes [da cidade] podem ser reconhecidas e organizadas num padrão coerente. [...] uma cidade legível seria aquela cujos bairros, marcos ou vias fossem facilmente identificáveis e agrupados num modelo geral” (LYNCH, 1960, p.2-3). Segundo Passini (1992), a legibilidade corresponde à qualidade de um

ambiente em ser compreendido pelos indivíduos, vinculada a um conjunto de características físico-espaciais que facilitariam a obtenção e apreensão de informações.

Em estudo realizado em três cidades americanas (Boston, Jersey City e Los Angeles), Lynch (1960) identifica cinco elementos que contribuem para a maior legibilidade urbana e formação da imagem da cidade, são eles: caminhos, limites, distritos (regiões), pontos nodais e marcos referenciais (Figura 2.7). Dentre estes, os caminhos e os marcos referenciais apontam como elementos predominantes da imagem da cidade para a maioria das pessoas (LYNCH, 1960; BENTLEY et al., 1985; LANG, 1987; dentre outros). Os caminhos correspondem aos canais de circulação dos indivíduos, tais como ruas, calçadas, estradas, etc. É desejável que as cidades apresentem uma boa legibilidade quanto à estrutura de circulação, o que tende a facilitar a orientação espacial dos indivíduos, especialmente àqueles que possuem pouca familiaridade com o ambiente e que precisam compreender rapidamente a organização de determinado lugar (por exemplo, Cooper Marcus; Wischemann, 1998). Logo, a presença destes elementos é considerada um facilitador da legibilidade, e, conseqüentemente, da orientação espacial.

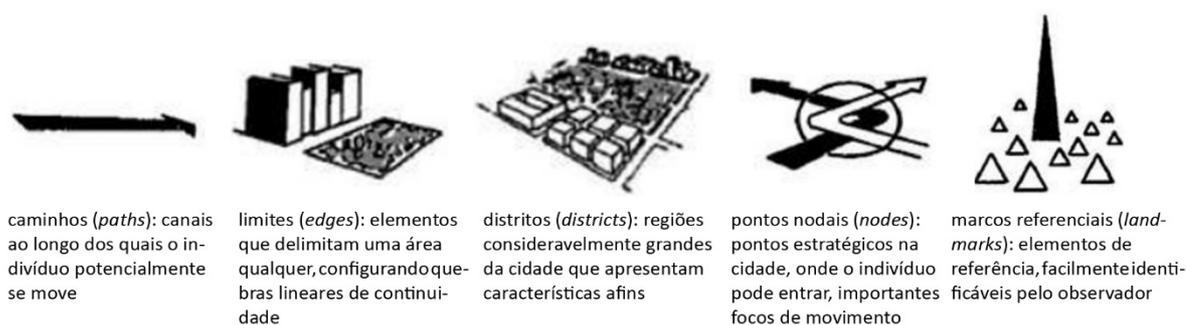


Figura 2.7: Elementos estruturadores da imagem da cidade

Fonte: adaptado pela autora de Lynch (1960)

Dentre as características que contribuem para a legibilidade urbana estão: o grau de visibilidade do espaço, a complexidade do layout e a diferenciação do ambiente (WEISMAN, 1981; GÄRLING et al., 1986; O'NEILL, 1992). Por diferenciação entende-se a distinção de um espaço em relação a outros, permitindo seu reconhecimento, ou seja, sua identidade (LYNCH, 1960). Espaços que não proporcionam uma clara organização, não são compreendidos com facilidade pelos usuários, logo quanto menor o grau de legibilidade do espaço, maior a dificuldade de orientação espacial (LYNCH, 1960; ARTHUR; PASSINI, 2002).

A maior legibilidade urbana e conseqüente maior facilidade de orientação espacial em áreas com implantações tradicionais em relação às modernistas tem sido mencionado (ALEXANDER et al., 1977; ELLIS, 1978; BENTLEY et al., 1985; TRANCIK, 1986; GEHL, 2013; REIS, 2014). No livro *Paisagem Urbana* (1971), Gordon Cullen critica os projetos urbanos modernistas construídos na Inglaterra em meados do século XX, nos quais predomina a

similaridade entre edifícios e a ausência de relação entre edifícios e as ruas. O autor ainda argumenta que as cidades modernistas são concebidas como negativo das cidades tradicionais, ou seja, as áreas edificadas na cidade tradicional (representadas em preto na Figura 2.8) são predominantes sobre os espaços abertos (representados em branco), situação oposta ocorre na cidade modernista (Figura 2.9). Ao observar o contraste entre tais ilustrações fundo-figura percebe-se a pertinência do questionamento levantado pelo autor, corroborado por vários estudos posteriores (ALEXANDER et al., 1977; HOLANDA, 1984; HILLIER, 1989; PEPONIS, 1989; HOLSTON, 1993; MARCHAND, 2000; HOLANDA, 2013).



Figura 2.8: Fundo-figura de Parma, 1830
Fonte: Holston (1993)

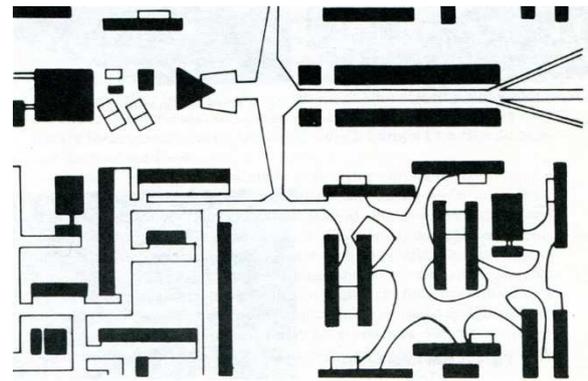


Figura 2.9: Fundo-figura Asa Sul Brasília, 1960
Fonte: Holston (1993)

A Figura 2.10 ilustra os diferentes graus de legibilidade urbana em desenhos urbanos tradicionais em comparação com desenhos urbanos modernistas (BENTLEY et al., 1985).

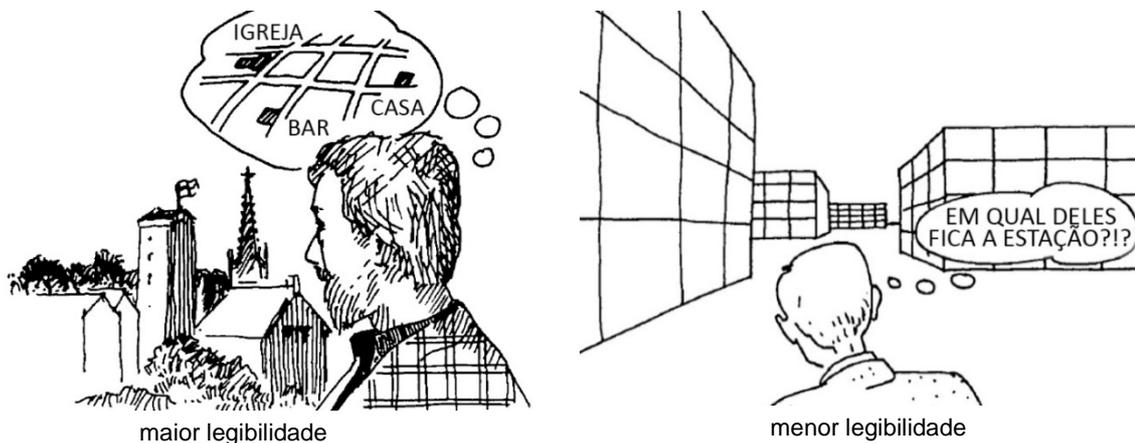


Figura 2.10: Grau de legibilidade urbana em desenho urbano tradicional e modernista
Fonte: adaptado pela autora de BENTLEY et al. (1985)

Estudos desenvolvidos na área Ambiente-Comportamento foram impulsionados pelo impacto negativo gerado pela implantação de projetos modernistas (REIS; LAY, 2005). A falta de adequação às necessidades dos usuários culminou com a demolição de dois conjuntos habitacionais com características modernistas, nomeadamente Pruitt-Igoe, nos Estados Unidos, e Killingworth Towers, na Inglaterra (REIS, 2010). Kellet (1987) afirma que a decisão de demolir tal conjunto habitacional na Inglaterra “representa uma clara rejeição aos ideais

visionários do modernismo em favor da cidade tradicional” (KELLET, 1987, p.10). Estudos apontam que o desenho urbano modernista apresenta um desempenho negativo quanto à orientação espacial (HOLSTON, 1993; KOHLSDORF, 1996b; MARCHAND, 2000). Sobre os aspectos configuracionais da cidade de Brasília-DF, Holston (1993) apresenta trechos de entrevistas com moradores do Plano Piloto de Brasília que revelam esta dificuldade de orientação espacial:

Quando se pergunta onde fica determinado lugar, os brasilienses invariavelmente começam pela imagem do todo, descrevendo primeiro o cruzamento dos eixos e, em seguida, localizando o ponto desejado dentro dele. Ou então irão simplesmente dar o endereço, o que mais uma vez depende do conhecimento do todo. Os dois modos de informação são inteiramente abstratos. Na verdade, é quase impossível dar indicações práticas, uma vez que há poucos pontos de referência dignos de nota. Mais ainda, não se pode dizer “vá até aquela esquina e vire no farol”. Em tal situação, mesmo pessoas que vivem em Brasília há muito tempo em geral têm dificuldade para localizar um ponto da cidade, mesmo se podem situá-lo no seu mapa mental e se já estiveram lá várias vezes (HOLSTON, 1993, p. 154).

A citação mostra como a ausência de esquinas na cidade e a desorientação espacial levou os moradores a reaprenderem os códigos da locomoção urbana. Sobre a orientação espacial em Brasília-DF, Kohlsdorf (1996b) realiza uma análise do desempenho topoceptivo de cinco malhas urbanas no Distrito Federal: Setor Comercial Sul no Plano Piloto, Superquadras (102 e 302), núcleo histórico de Planaltina, cidade-satélite Taguatinga e Vila Paranoá, um assentamento espontâneo (Figura 2.11). Kohlsdorf e Kohlsdorf (2008) trabalham com o conceito de dimensão “topoceptiva” do espaço arquitetônico, ou seja, como a forma física dos lugares pode orientar os indivíduos e permitir sua identificação sem a necessidade de outros elementos, como dispositivos de sinalização ou mapas. O termo “topocepção”, cunhado por estes autores, corresponde à composição de dois radicais: “topo”, significando lugar, e “cepção”, que indica receber, apreender (KOHLSDORF; KOHLSDORF, 2008). Embora o desempenho topoceptivo do espaço não seja explorado nesta investigação, destaca-se que evidências provenientes deste estudo indicam que desenhos urbanos tradicionais apresentam melhor desempenho quanto à orientação espacial em comparação com os desenhos urbanos modernistas, cujas configurações espaciais apresentam menor grau de legibilidade urbana.

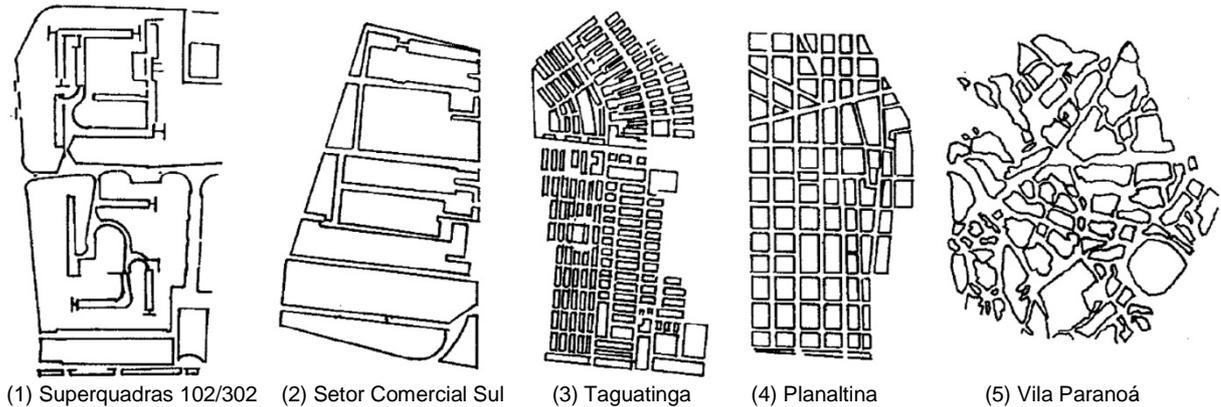


Figura 2.11: Tecidos urbanos em Brasília-DF

Nota: Desenhos urbanos modernistas (1 a 3) e desenhos urbanos tradicionais (4 e 5).

Fonte: Kohlsdorf (1996b)

Marchand (2000) verifica que os moradores de Rennes (cidade tradicional) na França, conseguiram desenhar com facilidade o mapa cognitivo do centro da cidade. Isto demonstra que a organização espacial contribui para uma imagem mental mais coerente. Em outras palavras, observa-se uma boa legibilidade urbana dos elementos que compõem a cidade. Por outro lado, os moradores de Le Havre (cidade modernista) na França, reconstruída nos anos 50 pós-Segunda Guerra Mundial, apresentaram dificuldade de realizar os mapas cognitivos. Estes moradores atribuíram a dificuldade à ausência de marcos referenciais maior, além de referirem-se à configuração urbana do centro de Le Havre como “tudo é muito grande, muito amplo [...] nos sentimos perdidos em espaços grandes demais” (MARCHAND, 2000, p.23).

Outro exemplo de como os atributos físico-espaciais de desenho urbano modernista podem dificultar a orientação espacial pode ser observado no Barbican Centre em Londres (Figura 2.12). Desde sua inauguração em 1982, o complexo apresentava dificuldades quanto à navegação apontadas de forma recorrente pelos usuários, tanto que uma das estratégias implementadas nos anos 90 foi a colocação de uma faixa amarela no piso para direcionar os usuários aos espaços internos do complexo cultural (INGERSOLL, 2006). Esta marcação no piso ainda é utilizada como referência para guiar visitantes, tanto que dentre as orientações para chegar a pé ao complexo consta a instrução de seguir a ‘linha amarela’ (Figura 2.12 - 4).



(1) Vista interna do complexo cultural



(2) Linha amarela no piso para orientar os visitantes



(3) Detalhe no piso

Walk to the Barbican Centre: Directions from Cannon Street Station (16 mins)

From Cannon Street turn right onto Wallbrook. At the end of the street veer right and walk a short distance to cross at the lights.

Walk up Prince's Street. Turn left onto Gresham / Lothbury Street, then immediately right onto Coleman Street.

Cross London Wall and pass through the pedestrian plaza onto Moorfields Street and Moorgate Station, where you can either take the Highwalk through the Barbican Estate (A) or continue at ground level (B)

(A) From the left of the station entrance take the escalator up to the Barbican Highwalk.

(A) Follow the yellow line painted on the paving and the orange on white signs to the Barbican Centre.

(A) The High walk crosses above Moor Lane, then along Andrewes House.

(A) Turn right as the yellow line is joined by the route from St Paul's, then walk under Gilbert House to pass high above the lake. Turn left at the end of the bridge to enter the Barbican Centre on Level 2.

(B) Turn right up Moorfields Street.

(B) At the end of Moorfields, turn left onto Ropemaker Street, then first left onto Moor Lane.

(B) Take the first right onto Silk Street; the entrance to the Barbican Centre is on the left as the road curves to the right.

(4) "Siga a linha amarela pintada no piso e as placas laranjas e brancas para chegar ao Barbican Centre".

Figura 2.12: Barbican Center, Londres

Fonte: (1) e (2) <http://migre.me/tmDWU>, (3) Northcote (2014), (4) barbican.org.uk

Também foram encontradas dificuldades de orientação espacial em campi universitários de implantação modernista, embora não tenham sido encontradas investigações detalhadas acerca dos atributos arquitetônicos e de implantação que contribuem para a desorientação dos usuários. Por exemplo, a maioria expressiva dos respondentes, distribuídos entre discentes (87,76% - 337 de 384), docentes (4,43% - 17 de 384) e técnicos administrativos (7,81% - 30 de 384), consideram a orientação espacial no campus da UnB (Universidade de Brasília/DF; Figura 2.13) como péssima a regular (89,06% - 342 de 384) (RODRIGUEZ, 2007). Embora não exista uma categorização do grau de familiaridade destes grupos, é relevante o fato de que, mesmo entre docentes e técnicos administrativos, a princípio mais familiarizados com o local, predomina a avaliação negativa da orientação espacial. Ainda, a maioria expressiva dos respondentes, distribuídos entre discentes (82,36% - 313 de 380), docentes (6,57% - 25 de 380) e técnicos administrativos (11,07% - 42 de 380), consideram como péssima a regular (90,52% - 344 de 380) a orientação de pedestres no interior do Campus I da Universidade Federal da Paraíba/PB, com implantação modernista (Figura 2.13) (SARMENTO, 2012)



UNB – Brasília/DF

UFPB – Paraíba/RN

Figura 2.13: Exemplos de campi universitários com desenho urbano modernista no Brasil

Fonte: Google Earth (2015)

Por outro lado, Locatelli (2007), em estudo sobre orientação espacial no campus da Universidade Federal de Santa Maria/RS de implantação modernista, identificou que a maioria dos respondentes (universitários) consideram o deslocamento interno do campus fácil ou muito fácil (76% - 133 de 175). Contudo, os universitários que participaram da pesquisa são aqueles que possuem maior familiaridade com o campus, o que pode justificar o fato de terem considerado a orientação espacial uma tarefa fácil. Desta forma, verifica-se a contradição de resultados e a necessidade de aprofundamento através de um estudo comparativo detalhado que considere tanto as características físico-espaciais que interferem na orientação como o grau de familiaridade dos usuários com o espaço. Ainda, a partir da síntese dos estudos realizados no Brasil (Tabela 2.1) observa-se que ainda há espaço para discussão e aprofundamento acerca dos aspectos que influenciam na navegação, especialmente no contexto brasileiro e em campi universitários.

Ademais, argumentações favoráveis ao desenho urbano modernista carecem de evidências que justifiquem sua implantação; muitas vezes recorre-se ao argumento das vantagens estéticas e espaços verdes amplos. Por exemplo, Bonduki (2004) comenta sobre o Conjunto Residencial da Baixada do Carmo, em São Paulo, o qual não foi construído em sua totalidade, que “trata-se de um projeto marcado pela austeridade na ornamentação, pureza das formas, racionalidade da implantação e, por outro lado, riqueza nos espaços públicos. Lamentavelmente, apenas os blocos de quatro andares foram edificadas” (BONDUKI, 2004, p.185). No entanto, nada é mencionado sobre o desempenho do conjunto habitacional para seus usuários quanto à orientação espacial, dentre outros aspectos importantes como uso dos espaços e segurança. García (2009) elabora uma análise dos conjuntos habitacionais modernos construídos na América Latina entre 1950 e 1965, cujos critérios de projeto adotados remetem ao urbanismo moderno. Porém, não são considerados os impactos de tais conjuntos quanto à percepção dos seus usuários, especificamente quanto ao acesso às edificações.

Ainda são encontrados projetos urbanísticos que reproduzem a lógica espacial preconizada pelo urbanismo moderno, e que, a princípio, tendem a dificultar a orientação espacial dos usuários, por exemplo: conjuntos habitacionais, campi universitários, e áreas com alojamentos para atletas em eventos esportivos internacionais tais como Jogos Pan-Americanos e Olimpíadas. Logo, são necessários novos estudos que reforcem o impacto gerado pelo desenho urbano modernista, em comparação ao desenho urbano tradicional, na orientação espacial dos usuários de tais áreas. Assim, para medir tal impacto, o presente trabalho trata da avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale (desenho urbano modernista) e no Campus Centro (desenho urbano tradicional) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Porto Alegre.

A seguir, serão abordadas as variáveis contextuais (atributos arquitetônicos e de implantação) e composicionais (características dos indivíduos) que influenciam na orientação espacial e especificadas aquelas que farão parte desta investigação.

2.4 VARIÁVEIS CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL

2.4.1 Distância entre o acesso principal do prédio e a rua

A forma urbana nas cidades tradicionais é determinada pelos quarteirões e sistema de circulação, com o predomínio de menores distâncias entre o acesso principal do prédio e a rua. Contudo, esta organização tem sido continuamente modificada pela implantação de projetos urbanísticos em glebas de grandes dimensões que rompem com a continuidade do tecido urbano existente (GEHL, 1987; REIS, 1992). Tais projetos seguem outros princípios de organização do espaço, nos quais a edificação não configura a forma urbana. Assim, verifica-se o predomínio de espaços abertos em que a edificação se encontra isolada de seu contexto urbano (HOLANDA, 1984; HILLIER, 1989; PINHEIRO, 2006), resultando, por vezes, no afastamento do acesso principal das ruas. Este distanciamento entre o acesso principal do prédio e a rua, a princípio, constitui um fator que poderia interferir na legibilidade do espaço (ALEXANDER et al., 1977; GEHL, 1987), dificultando a orientação espacial.

A Figura 2.14 apresenta parte da implantação do conjunto habitacional Guajuviras, localizado em Canoas/RS, cujo projeto urbanístico consiste em blocos similares de edifícios de quatro pavimentos equidistantes e afastados do alinhamento. Devido à falta de definição e controle dos espaços comunitários, estes acabaram sendo ocupados ilegalmente por construções como garagens, comércio, residência, etc. (REIS et al., 2006a; REIS et al., 2006b). O impacto destas ocupações dificultou significativamente a orientação espacial dos moradores, já que o aumento da complexidade do layout afetou a legibilidade dos acessos principais dos prédios (REIS et al., 2006a), resultando, por vezes, em maiores distâncias entre o acesso das

edificações e as ruas. Neste sentido, observa-se que “...pequenas alterações locais em um complexo espacial podem ocasionar efeitos poderosos na estrutura configuracional como um todo” (HILLIER, 1996, p. 275).



(1) Implantação.



(2) Vista ocupações ilegais entre blocos de edifícios.

Figura 2.14: Conjunto Habitacional Guajuviras, Canoas-RS

Fonte: (1) e (2) Google Earth, 2014.

Ainda, a facilidade de orientação espacial parece estar relacionada ao estabelecimento de referências, por exemplo, através da distância entre o observador e os atributos espaciais. A partir da capacidade humana em distinguir visualmente elementos localizados em distâncias diferentes, foram estabelecidas quatro faixas visuais: faixa 1 – distâncias até 12 metros do observador (possível reconhecer detalhes de expressões faciais); faixa 2 – distâncias até 24 metros (possível reconhecer fisionomias de diferentes pessoas); faixa 3 – distâncias até 140 metros (ainda é possível distinguir movimentos do corpo); e faixa 4 – acima de 140 metros, cujo discernimento visual é muito difícil (THIEL, 1997). Neste sentido, à medida que o acesso principal de um prédio se distancia da circulação de pedestres e veículos, diminui a clareza de sua identificação. Embora vários estudos levantem questionamentos sobre a menor legibilidade de implantações modernistas (BENTLEY et al., 1985; GEHL, 2013; REIS, 2014), devido, entre outros aspectos, ao distanciamento entre o acesso principal e a rua, há necessidade de estudos específicos sobre o impacto desta variável em tal legibilidade.

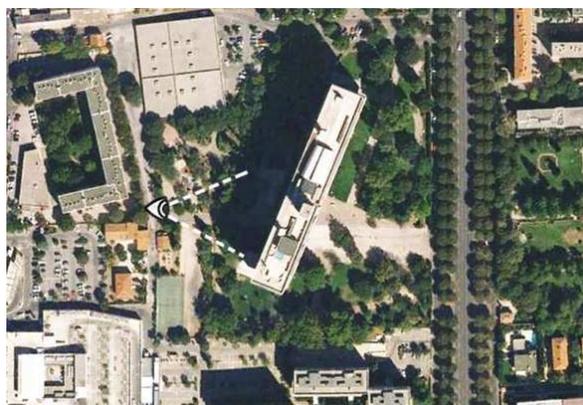
Neste sentido, à medida que o acesso principal de um prédio se distancia da circulação de pedestres e veículos, diminui a clareza de sua identificação. Embora vários estudos levantem questionamentos sobre a menor legibilidade de implantações modernistas (BENTLEY et al., 1985; GEHL, 2013; REIS, 2014), devido, entre outros aspectos, ao distanciamento entre edificação e a rua, não foram encontrados estudos específicos sobre o impacto em tal legibilidade da distância entre o acesso principal do prédio e a rua.

Assim, cabe investigar se a distância entre o acesso principal de um prédio dos campi da UFRGS e a rua mais próxima afeta a orientação espacial e a consequente identificação de tal acesso por indivíduos com pouca familiaridade com as áreas avaliadas. Para tanto, será

investigada a seguinte hipótese: **quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.2 Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua

A dificuldade de visualizar o acesso principal de um prédio pode ser uma das consequências de seu distanciamento da rua em implantações modernistas com prédios em que a lógica da relação quarteirão-rua é rompida. O projeto Unité d'Habitation de Le Corbusier, construído em Marselha entre 1947 e 1952 (Figura 2.15) exemplifica tal dificuldade de visualização do acesso principal em função de seu afastamento da via pública. Em consequência de uma avaliação pós-ocupação de um prédio na cidade de Tauranga, Nova Zelândia, Beaumont e Gray (1984) propuseram a alteração da conexão visual do acesso principal do prédio com o interior da quadra para uma conexão visual com a rua. Além disso, os pesquisadores indicaram a necessidade de melhorias na sinalização do prédio como um todo, incluindo o reposicionamento da sinalização do acesso principal para que ficasse perpendicular à rua e possibilitasse uma melhor visualização para os pedestres.



(1) Implantação



(2) Vista do pedestre

Figura 2.15: Unité d'habitation, Marseille
Fonte: (1) Google Earth, 2014 e (2) Jorge Losada, 2013

A Figura 2.16 ilustra o distanciamento entre o acesso principal do prédio e as ruas após uma intervenção urbana realizada em Cardiff no Reino Unido, em que até 1962, havia uma conexão direta entre o acesso principal dos prédios com as ruas. Contudo, a construção de dois blocos de edificações no centro do quarteirão em 1978 concentrou os acessos no bloco de circulação. Não apenas distantes da rua como também voltados para apenas uma das faces do quarteirão (BENTLEY et al., 1985). Tal intervenção parece dificultar o acesso ao prédio pelos usuários, uma vez que diminui a visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua.

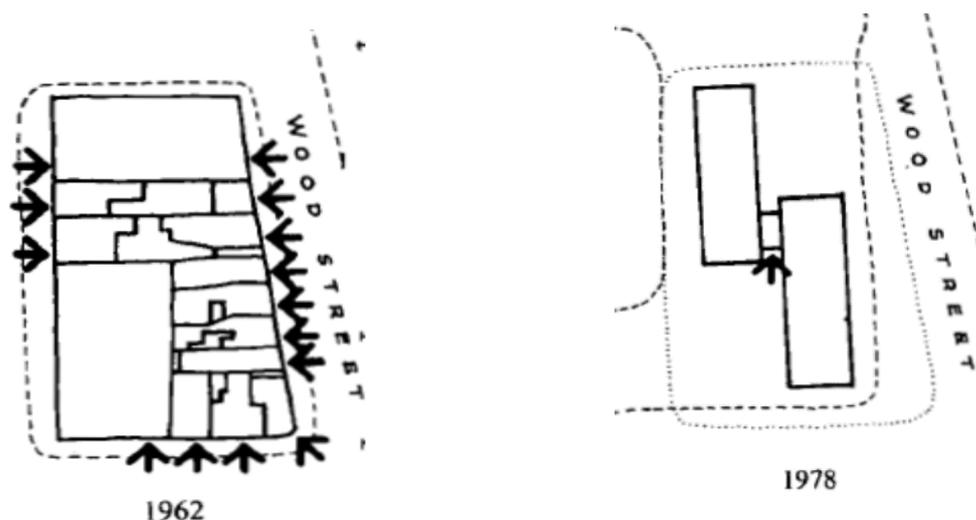


Figura 2.16: Acessos principais em desenho urbano tradicional x modernista

Fonte: Bentley et al. (1985)

Em estudo sobre as superquadras em Brasília, Ribeiro e Holanda (2013) verificaram que, inicialmente, o projeto da Asa Sul estabelecia o acesso do comércio para o interior da quadra, enquanto a face voltada para a rua seria exclusiva para o acesso de serviços e área de estacionamento. Contudo, “[...] essa configuração sofreu alterações, na medida em que a cidade foi sendo construída. Na Asa Sul, os blocos passaram a ter frente voltada para a via de serviço e na Asa Norte foram construídos blocos menores, separados e com aberturas para todas as faces” (RIBEIRO; HOLANDA, 2013, p.16). Assim, estas intervenções reforçam a importância da visibilidade dos acessos principais dos prédios a partir das ruas. Contudo, implantações modernistas continuam a ser realizadas, por exemplo, em conjuntos habitacionais, em que a relação entre a visibilidade do acesso aos prédios e a rua tende a ser desconsiderada.

Portanto, cabe verificar se a visualização do acesso principal dos prédios nos campi universitários e a partir da rua mais próxima afeta a orientação espacial por indivíduos com pouca familiaridade com as áreas avaliadas. Assim, propõe-se a verificação da seguinte hipótese: **quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.3 Integração dos campos visuais e o acesso principal do prédio

Vários estudos indicam que a maior integração dos campos visuais de determinado ponto no ambiente interfere no fluxo de pedestres e na escolha de rotas (WINEMAN; PEPONIS, 2010; KUBAT et al., 2012; ORELLANA; AL-SAYED, 2013; LI; KLIPPEL, 2014). Segundo a Teoria da Percepção Visual de Gibson (1986), o observador movimenta-se através da percepção contínua das superfícies disponíveis no espaço. O termo “*affordances*” é utilizado pelo autor,

denominando aquilo que o ambiente oferece ao indivíduo para a compreensão da estrutura espacial, tanto para beneficiá-lo como prejudicá-lo (GIBSON, 1986, p.127). Esta percepção contínua das superfícies é desenvolvida por Benedikt (1979), sob o conceito de isovistas, que são representações em duas dimensões da área visível a partir de determinada posição no espaço. Na Figura 2.17, são apresentados três exemplos de isovistas (área hachurada em cinza) de acordo com a posição do observador no ambiente.

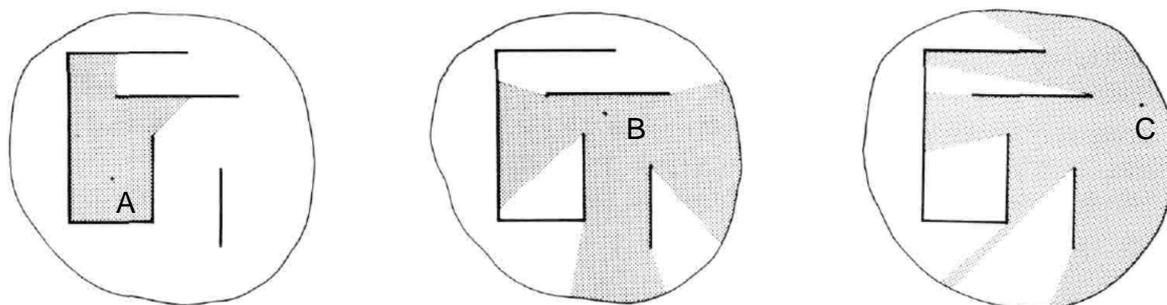


Figura 2.17: Exemplo de três isovistas geradas a partir dos pontos (A), (B) e (C)

Fonte: adaptado pela autora de BENEDIKT (1979)

A partir do conceito de isovistas de Benedikt (1979), Turner et al. (2001) desenvolvem o método de análise dos grafos de visibilidade (*visibility graph analysis – VGA*), que consiste na construção de um “grafo”, ou representação, de todas as posições que possuem intervisibilidade em uma malha regular de pontos adequada à escala humana. Este grafo de visibilidade, construído no programa *DepthmapX 0.50* (UCL; VAROUDIS, 2015), permite identificar as áreas de maior integração/segregação visual dentro de um sistema espacial, consistindo em uma importante ferramenta para verificar a intervisibilidade dos elementos que compõem um determinado espaço.

Resultados encontrados por Barton et al. (2014), Li e Klippel (2014) indicam que campos visuais amplos e layouts legíveis proporcionam máximas opções de escolhas de rota para pedestres. Ainda, “a visibilidade de objetos ou edifícios importantes no espaço urbano influencia a experiência e o comportamento dos indivíduos, tais como a orientação espacial e a experiência de explorar a cidade” (LU, 2011, p.93). Em outras palavras, ambientes mais integrados visualmente parecem contribuir para um maior grau de legibilidade, e, conseqüentemente, maior facilidade de orientação espacial. A Figura 2.18 ilustra exemplos da análise dos grafos de visibilidade de dois conjuntos habitacionais realizada por Reis et al. (2006b), nos quais observa-se a predominância de espaços segregados visualmente representados nas cores azuis e verde.

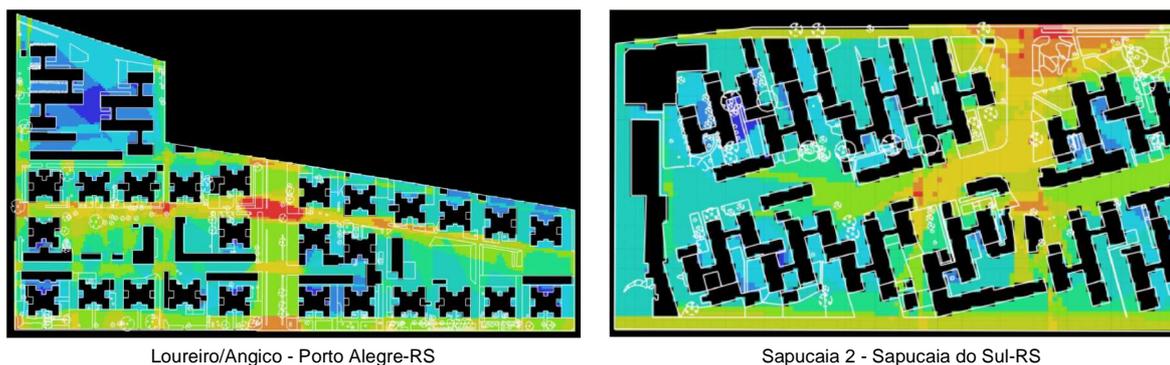


Figura 2.18: Grafos de visibilidade – conjuntos habitacionais

Fonte: REIS et al (2006b)

Nota: Os valores de integração visual são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro; a cor preta dentro dos limites das superquadras representa as áreas construídas dos prédios e demais barreiras visuais existentes (muros e desníveis)

Especificamente em campi universitários, análise dos grafos de visibilidade foi utilizada para identificar os caminhos mais integrados visualmente para a localização de novas sinalizações (TRIGUEIRO; ONOFRE, 2009), bem como investigar o impacto dos campos visuais na navegação dos usuários (LOCATELLI; REIS, 2008; HEITOR et al., 2013). Contudo, até o momento, não foram encontrados estudos que verifiquem a relação entre a localização do acesso principal do prédio em áreas mais integradas visualmente e a facilidade de orientação espacial.

Assim, tendo em vista que a orientação espacial também diz respeito à condição para se ter acesso a determinado local, propõe-se a verificação da seguinte hipótese: **a localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.4 Destaque formal do acesso principal do prédio

Segundo Carpman e Grant (2002) um dos principais motivos indicados pelos usuários para a dificuldade de orientação espacial em conjuntos edificados está relacionado à ausência de destaque formal dos acessos principais dos prédios. Muitas vezes, este problema é resultado de projetos arquitetônicos e urbanísticos que desconsideram aspectos importantes para a navegação, tais como: visibilidade dos acessos principais dos prédios a partir da entrada ou estacionamento de veículos; hierarquia formal dos acessos principais; ausência de dispositivos de sinalização que orientem o pedestre/ motorista em pontos de escolha de rotas; e visualização dos acessos principais ou sinalização prejudicada por vegetação (CARPMAN; GRANT, 2002, p. 434).

A clareza na identificação do acesso corresponde aos atributos arquitetônicos presentes no prédio que salientam a entrada do edifício, permitindo seu reconhecimento como tal. Alexander et al. (1977) afirmam que o acesso principal do prédio deve se destacar claramente do plano da fachada, seja pela presença de atributos arquitetônicos (como por exemplo,

ornamentos, molduras ou volume), diferenciação através de cores ou iluminação. Lynch (1960) afirma a importância da identificação do acesso através deste exemplo:

[...] uma imagem útil para fazer uma saída [ou entrada] exige o reconhecimento de uma porta como uma entidade distinta, de sua relação espacial com o observador e seu significado como um “buraco” para sair. Estes significados são inseparáveis. O reconhecimento visual de uma porta está associado com seu significado. Logo, é possível analisá-la em relação à sua identidade de forma, posição e clareza (LYNCH, 1960, p. 8).

Em estudo de avaliação de pós-ocupação realizado na Universidade da Arábia Saudita, Gabr e Al-Sallal (2000) verificaram a dificuldade dos alunos para identificar a entrada do prédio do Departamento de Arquitetura, devido à falta de destaque formal do acesso principal do prédio. Em depoimentos, os alunos indicaram que a identificação do acesso foi possível somente pela presença da placa de identificação, em frente à porta. A legibilidade de elementos-chave arquitetônicos, tais como entradas, circulações, e marcos referenciais, é um pré-requisito para o entendimento da organização formal de um espaço (DOGU; ERKIP, 2000). Conforme apontado por Passini (1996), muitas vezes o problema está na arquitetura, uma vez que uma característica essencial da composição arquitetônica, como a clareza na identificação da entrada de prédio, deveria ser facilmente reconhecida pelos usuários, e não depender, exclusivamente, de placas de sinalização.

Esta pesquisa pretende examinar se a clareza na identificação do acesso principal dos prédios, devido ao seu destaque formal, afeta a orientação espacial para acesso aos prédios por indivíduos com pouca familiaridade. Para tanto, a hipótese investigada será: **quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.5 Repetição e uniformidade entre prédios

A possibilidade de replicar a cidade como um modelo padronizado, desconsiderando as particularidades socioculturais e a importância da diversidade arquitetônica foi um dos pontos mais criticados do urbanismo moderno (BENTLEY et al., 1985; TRANCIK, 1986). A semelhança e repetição entre as edificações gera uma monotonia na leitura de conjunto, fator de dificuldade para os visitantes se orientarem e encontrarem seu destino (REIS, 1992; KOHLSDORF, 1996b; CARPMAN; GRANT, 2002; REIS et al., 2006a; REIS et al., 2006b; HOLANDA, 2013). Estudos sobre orientação espacial indicam que a uniformidade entre os prédios interfere no reconhecimento e distinção do espaço, dificultando a capacidade do indivíduo de determinar sua posição no mesmo (ABU-GHAZZEH, 1996; COOPER MARCUS; WISCHEMANN, 1998; CARPMAN; GRANT, 2002), o que foi verificado mesmo entre usuários com maior grau de familiaridade com o local (GÄRLING et al., 1986 in ABU-GHAZZEH, 1996).

Locatelli (2007) evidencia que a necessidade de pontos de referência e dispositivos de sinalização é maior no campus da UFSM (Figura 2.19) do que no Centro da cidade de Santa Maria-RS. Neste sentido, espaços que apresentam composições simétricas e regulares, cujos níveis de complexidade entre os espaços são menores (Campus da UFSM), tendem a dificultar a orientação espacial.



(1) Implantação



(2) Vista do pedestre

Figura 2.19: Campus universitário UFSM, Santa Maria-RS

Fonte: (1) e (2) Google Earth, 2014.

Sobre a similaridade das fachadas dos edifícios residenciais nas superquadras em Brasília-DF (Figura 2.20), Kohlsdorf (2010) afirma que esta redundância de informação, desprovida de variedade visual, tende a desorientar o visitante. “Há quadras onde a abertura de janelas nas empenas é generalizada a ponto de não encontrarmos um único exemplo de prédios com características originais” (HOLANDA, 2013, p. 255). O equilíbrio harmônico entre unidade e diversidade garantem o desempenho adequado dos projetos quanto à orientação espacial, em outras palavras:

[...] tanto a escassez de informação (elementos insuficientes, muito semelhantes ou repetidos) quanto o excesso de informação (grande quantidade ou diversidade de elementos) prejudicam a leitura, seja do interior de um edifício, seja de espaços da cidade. Em termos gerais, garante-se a boa topocepção procurando-se equilibrar elementos repetidos e elementos diferentes, assim como a repetição e variação das relações entre os mesmos. (KOHLSDORF; KOHLSDORF, 2008, p.14).



(1) Superquadra 116 Sul



(2) Superquadra 316 Sul



(3) Superquadra 316 Sul

Figura 2.20: Superquadras em Brasília-DF

Fonte: (1) e (2) skyscrapercity.com

Passini (1992) aponta que mesmo em ambientes uniformes, o usuário será capaz de identificar algumas particularidades que auxiliem na construção do mapa cognitivo. Neste sentido, o usuário se deterá em detalhes que possam lhe dar alguma indicação de onde está e como se orientar. Entretanto, estudo sobre aquisição do conhecimento espacial sugere que uma pessoa não familiarizada com o local procura inicialmente por elementos que se destaquem no ambiente. Após, conectam estes elementos através dos percursos e, por fim, organizam o sistema espacialmente e cognitivamente (SIEGEL; WHITE, 1975 apud GÄRLING et al., 1983). Logo, a composição de espaços uniformes deveria ser evitada, com objetivo de facilitar a apreensão do espaço pelos visitantes ou pessoas não familiarizadas com as áreas em questão. Contudo, frequentemente são encontrados exemplos nas cidades brasileiras que vão de encontro com tais pressupostos. Inúmeros empreendimentos recentes que, por desconhecimento dos projetistas ou justificados pela economia de materiais (padronização dos prédios) reproduzem edificações idênticas, um exemplo é o Residencial Bento Gonçalves (Figura 2.21) com prédios idênticos, recentemente finalizado em Porto Alegre-RS.

Os resultados de estudos que avaliam os impactos da forma urbana sobre a orientação espacial dos pedestres indicam que os espaços que reproduzem edifícios similares tendem a dificultar a navegação dos usuários (REIS, 1992; LOCATELLI, 2007; ANTOCHEVIZ, 2014; TOOREN; MEIER, 2015). Estudo realizado por Antocheviz (2014) em condomínios residenciais com edifícios altos demonstra que a semelhança entre os edifícios e sua implantação em lotes de maior extensão estão entre os principais motivos que justificam a dificuldade de orientação espacial dos usuários.



Figura 2.21: Conjunto habitacional Bento Gonçalves, Porto Alegre-RS

Fonte: (1) e (2) skyscrapercity.com

A orientabilidade das configurações apóia-se no conceito de harmonia na composição da pauta sequencial, significando acordo e equilíbrio, mas distanciando-se das noções de estaticidade, repetição e uniformidade. As situações harmônicas são pontos de mutação estáveis, enquanto valerem contrastes entre os opostos (unidade e diversidade, continuidade e mudança, etc.). Logo, a capacidade informativa das composições morfológicas percebidas cresce sempre que se tenham valores médios, em sua quantidade e natureza (KOHLSDORF, 1996b, p. 48).

A citação refere-se, não só à importância do equilíbrio na composição morfológica dos espaços para a orientação espacial dos indivíduos, mas ao contraste entre elementos ser

preferível a espaços homogêneos. Como medida para solucionar problemas de navegação decorrente da repetição e uniformidade entre as edificações, vários estudos evidenciam que a cor auxilia no destaque dos elementos da paisagem (PASSINI, 1984; LANG, 1987; PASSINI, 1992; ZINGALE, 2010; HELVACIOĞLU; OLGUNTÜRK, 2010; FARRAN et al., 2012). Estudo realizado por Evans et al. (1980) na Universidade da Califórnia, demonstra que a tarefa de orientação espacial foi facilitada pela presença de diferentes cores nos pavimentos para estudantes não familiarizados com o prédio. Corroborando, resultados de Hidayetoglu et al. (2012), em análise comparativa entre ambientes com cores diferentes, apontaram que 66,7% dos participantes (80 de 120) mencionaram a presença de cores como fator determinante para lembrarem-se do local.

Considerando a influência da repetição e uniformidade entre os prédios na orientação espacial, será verificado como se comporta esta variável, especificamente, no contexto de campi universitários. Assim, propõem-se a verificação da seguinte hipótese: **quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.6 Dispositivos de sinalização

O grau de legibilidade de um espaço pode ser aprimorado através do uso de dispositivos de sinalização (WEISMAN, 1981; O'NEILL, 1991). As placas de sinalização são elementos visuais gráficos, cuja função é comunicar informações que, por algum motivo, não puderam ser apreendidas por meio dos elementos físico-espaciais do ambiente (PASSINI, 1992; CALORI, 2007). Dentre os tipos mais utilizados de sinalização, destacam-se as placas direcionais, geralmente localizadas em pontos de mudança de direção (Figura 2.22), e placas de identificação, por exemplo, que identificam o nome de ruas, prédios ou praças (Figura 2.23) (PASSINI, 1992; CALORI, 2007; GIBSON, 2009). Estudos indicam que a necessidade de dispositivos de sinalização aumenta, significativamente, nos espaços que apresentam um baixo grau de legibilidade, cuja composição arquitetônica parece dificultar a orientação espacial (WEISMAN, 1981; PASSINI, 1992, PASSINI, 1996; HUNT, 2007). Nestes espaços, a sinalização é utilizada como estratégia para compensar a falta de legibilidade existente (KAPLAN; KAPLAN, 1983; LANG, 1987; RAUBAL, 1998).



Figura 2.22: Placa direcional, Campus Centro, UFRGS
Fonte: autora, 2015



Figura 2.23: Placa de identificação, Campus do Vale, UFRGS
Fonte: autora, 2015

Rodriguez (2007) aponta que dentre as razões para justificar a avaliação negativa da orientação espacial na Universidade de Brasília-DF, caracterizada pela implantação de prédios isolados em meio a extensas áreas livres, estão: a falta de sinalização; distância entre as placas existentes; e a dificuldade de fixar e diferenciar as siglas utilizadas para identificar os prédios e salas de aula, que são consideradas confusas. Evidências desta dificuldade de fixar endereços com muitas informações foram apontadas por moradores do conjunto habitacional Guajuviras, em Canoas-RS, onde para encontrar uma moradia é necessário informar setor, quadra e bloco de apartamento ou número da casa (REIS et al., 2006a).

Sinalização inadequada é sinônimo de desorientação espacial. Segundo Passini (1992) os problemas mais comuns relacionados à sinalização referem-se ao excesso de informações e estímulos, pouca distinção entre sinalizações de funções distintas, localização inadequada da sinalização, e projeto de sinalização inapropriado. As pessoas se sentem incomodadas e impacientes quando visualizam placas com muitas informações e tendem a não dispensarem muito tempo procurando a informação, mesmo que ela esteja na placa (KAPLAN et al., 1998). Estudos recomendam posicionar a sinalização ao longo de rotas com maior probabilidade de fluxos e em pontos de tomada de decisão, nos quais o pedestre precisa escolher qual caminho seguir (PASSINI, 1992; CARPMAN; GRANT, 2002; CALORI, 2007).

Segundo O'Neill (1991), o desempenho quanto à orientação espacial de estudantes em prédios de layout complexo e com sinalização eram equivalentes, ou significativamente piores, do que em prédios de layout simples e sem sinalização. Ainda, resultados encontrados por Locatelli e Reis (2008) indicam uma tendência da maior necessidade de sinalização no Campus da UFSM, onde predomina a repetição e uniformidade entre os prédios. Logo, para implantações que possuem uma tipologia similar à do urbanismo moderno necessita-se maior cuidado no projeto de dispositivos de sinalização, uma vez que, a princípio, as características físico-espaciais não seriam suficientes para orientação dos pedestres. Cabe destacar que

mesmo o melhor projeto de sinalização não consegue resolver todos os problemas de orientação espacial em um ambiente de caminhos confusos e labirínticos (CALORI, 2007).

Não foram encontrados estudos comparativos em campi universitários que revelem se, de fato, a necessidade de sinalização é maior em áreas com desenho urbano modernista em relação ao tradicional. Logo, considera-se relevante identificar os dispositivos de sinalização existentes e analisar a relação entre o uso de dispositivos de sinalização, sua visibilidade, e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio por indivíduos com pouca familiaridade com as áreas avaliadas. Desta forma, a seguinte hipótese será verificada: **quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.**

2.4.7 Potencial de movimento e probabilidade de fluxos

Pesquisas que utilizam a teoria da Sintaxe Espacial para analisar o desempenho de áreas urbanas quanto à navegação indicam que as decisões para escolha de rotas são influenciadas pelo movimento natural de pedestres (HILLIER et al., 1993; MAVRIDOU et al., 2009). A Sintaxe Espacial foi concebida com propósito de desenvolver técnicas consistentes para representação e análise dos padrões espaciais, sendo capaz de simular e prever o desempenho de propostas arquitetônicas e urbanísticas (HILLIER; HANSON, 1997). Desde a publicação do livro *A Lógica Social do Espaço*, de Bill Hillier e Julienne Hanson (1984), a teoria da Sintaxe Espacial tem sido desenvolvida mundialmente por inúmeros pesquisadores, tendo como centro de pesquisa a *Bartlet School of Architecture*, em Londres.

A Sintaxe Espacial disponibiliza ferramentas para análise das relações entre os aspectos físicos do espaço construído e sua influência no comportamento dos indivíduos, com o objetivo de compreender como a configuração espacial pode afetar a organização das relações sociais (HILLIER; HANSON, 1984). As estratégias de representação utilizadas pela Sintaxe Espacial estão relacionadas com a forma como os indivíduos experimentam e usam o espaço (Figura 2.24): as pessoas deslocam-se em linhas, interagem em espaços convexos e visualizam mudanças nos campos visuais conforme movimentam-se (HILLIER, 2014).

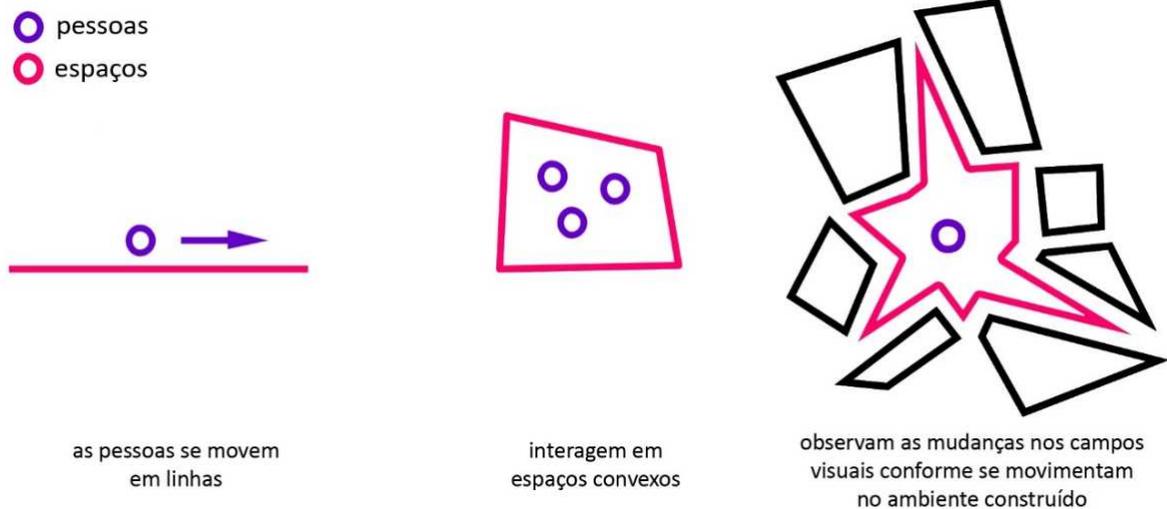


Figura 2.24: Diferentes usos do espaço construído

Fonte: adaptado pela autora de Hillier e Vaughan (2007)

A partir da identificação de ilhas e barreiras espaciais, os espaços abertos são subdivididos no menor número de maiores espaços que podem ser cortados por uma linha que não cruze seus limites (HILLIER; HANSON, 1984), isto significa que todos os pontos do espaço convexo são visíveis, ou seja, se várias pessoas ocuparem este mesmo espaço conseguirão ver umas às outras (PEPONIS; WINEMAN, 2002). Assim, o espaço aberto é decomposto em espaços convexos que “são representações do que intuitivamente chamamos de lugares percebidos ao se percorrer um sistema espacial” (HOLANDA, 2002, p.7). Posteriormente, realiza-se a representação linear do espaço que consiste no traçado do menor número de linhas mais longas que cortam o maior número de espaços convexos (HILLIER; HANSON, 1984), as quais são chamadas de linhas axiais e seu conjunto o mapa axial. Estudos recentes de Sintaxe Espacial têm explorado uma nova estratégia de representação configuracional: o mapa de segmentos (HILLIER; IIDA, 2005; EMO, 2012). Este mapa consiste na divisão das linhas axiais em todos os pontos de intersecção com outras linhas do sistema, logo, cada segmento começa e termina na intersecção com outra linha, conforme apresentado na Figura 2.25.

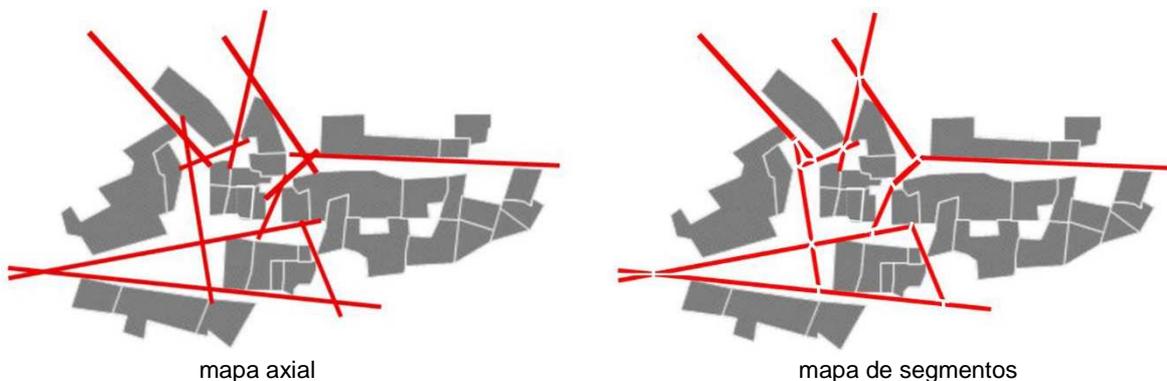


Figura 2.25: Modelagem axial e segmentada

Fonte: adaptado pela autora de Stonor e Parham (2011)

“A vantagem argumentada por Hillier de um mapa de segmentos estaria em seu resultado de saída mais refinado quanto ao potencial de acessibilidade em uma única via, permitindo a visualização de gradações de integração ou profundidade média” (MEDEIROS, 2013, p.360-361). Assim, o mapa de segmentos aproxima a representação configuracional à realidade observada no ambiente construído, assegurando maior precisão dos resultados, considerando que uma determinada linha axial não possui o mesmo potencial de movimento ao longo de sua extensão. Para fins desta pesquisa, opta-se pela modelagem segmentada para processamento das medidas sintáticas. A seguir, estão listados os últimos estudos sobre o tema orientação espacial que utilizam a teoria da Sintaxe Espacial para análise, bem como as medidas sintáticas utilizadas (Tabela 2.2). Embora existam vários estudos que utilizem a Teoria da Sintaxe Espacial para investigar a orientação espacial e deslocamentos nas cidades, sua aplicação em pesquisas comparativas entre desenho urbano tradicional e modernista para a navegação dos usuários ainda possui potencial a ser explorado.

Tabela 2.2: Exemplos de estudos de orientação espacial que utilizam Sintaxe Espacial

Autor(es)	Objeto de estudo	Medidas sintáticas utilizadas	Métodos Complementares
ANDRADE; SCHIECK (2015)	Área urbana em Londres	Integração (Rn e R800m) Escolha de rota (Rn e R800m)	Questionário
BIELIK et al. (2015)	Área urbana em Weimar	Integração (Rn e R600m) Escolha de rota (Rn e R600m) Isovistas ao longo do percurso	Questionário
KALAKOU et al. (2015)	Aeroporto de Lisboa	Grafo de visibilidade (VGA)	Questionário
BARTON et al. (2014)	Dois ambientes virtuais (simulação de áreas urbanas distintas)	Integração global (Rn) Integração local Inteligibilidade	Tarefa de percurso
LI; KLIPPEL (2014)	Biblioteca em campus	Grafo de visibilidade (VGA)	Questionário Tarefa de percurso
EMO; DALTON (2013)	Área urbana em Londres	Integração global (Rn) Integração local (R100m) Escolha de rota (Rn) Escolha de rota (R100m)	Rastreamento do olhar (Eye Tracking)
ORELLANA; AL-SAYED (2013)	Aeroporto Paris Charles de Gaulle e três modelos virtuais do aeroporto	Grafo de visibilidade (VGA)	Mapa cognitivo
KUBAT et al. (2012)	Área urbana em Istanbul	Grafo de visibilidade (VGA)	Tarefa de percurso
SWANDER et al. (2012)	Dois campi universitários na Alemanha	Integração global (Rn) e local (R3) Escolha de rota Grafo de visibilidade (VGA)	Registro do movimento dos estudantes
LONG; BARAN (2011)	Área urbana na China	Integração global (Rn) Integração local (R3) Conectividade Inteligibilidade	Tarefa de percurso Observação Mapa cognitivo Questionário
WINEMAN; PEPONIS (2010)	Museu	Grafo de visibilidade (VGA)	Registro do movimento de visitantes
MAVRIDOU et al. (2009)	Dois ambientes virtuais	Integração global (Rn) Integração local (R3)	Tarefa de percurso em ambiente virtual Questionário

Sintaxe Espacial é um campo de investigação científica, cujo propósito consiste em investigar o papel da configuração espacial como uma variável independente nos sistemas sociais. Preocupa-se em responder questões específicas, por exemplo, como medir as propriedades configuracionais dos sistemas espaciais, identificar qual o papel da configuração nos fenômenos sociais a partir da análise do movimento e co-presença, e qual a natureza da relação entre a configuração espacial e a organização social. (DESYLLAS apud HAQ, 1999, p. 44.2)

Vários estudos indicam que a estrutura do ambiente tem um papel relevante na orientação espacial (HAQ; GIROTTO, 2003; LONG; BARAN, 2011; EMO; DALTON, 2013; LI; KLIPPEL, 2014), os quais utilizam a teoria da Sintaxe Espacial como ferramenta para investigar os impactos das propriedades configuracionais do espaço, em ambiente real ou virtual, na orientação espacial dos usuários. A definição de configuração urbana refere-se à maneira com que os espaços de uma cidade se relacionam entre si e com o tecido urbano por eles constituído (HILLIER; HANSON, 1984; PEPONIS et al., 1990). Esta configuração interfere na experiência espacial, encorajando ou restringindo a atividade das pessoas e, conseqüentemente, seu comportamento (HILLIER, 1996). Em outras palavras, a configuração urbana corresponde à “estrutura espacial das cidades”, constituída por barreiras e permeabilidades que fazem parte da própria estrutura física do espaço, cuja organização pode proporcionar maiores ou menores facilidades (e restrições) para o movimento dos indivíduos e o desempenho de suas atividades (PEREIRA et al., 2011).

De acordo com Hillier et al. (1993), a configuração dos espaços é o elemento chave da dinâmica urbana, gerando fluxos e/ou apropriação destes espaços pelos pedestres. Segundo Cooper Marcus e Wischemann (1998), o cruzamento de ruas da cidade em um campus universitário facilita a orientação espacial, permitindo maior clareza dos espaços e rotas para o visitante. Não obstante, implantações em grandes glebas constituem enclaves na estrutura urbana, como por exemplo campi universitários, conferindo uma descontinuidade na malha viária local. O afastamento dos campi universitários do tecido urbano tenderia a prejudicar o movimento natural, tendo em vista que quando as pessoas se perdem em determinado percurso, costumam utilizar duas estratégias: a) utilizam os caminhos mais integrados, com maior potencial de movimento (PEPONIS et al., 1990) e/ou b) evitam mudar de direção, continuando em linha reta (DALTON, 2001).

Estudos realizados por Hillier (1989) no tecido urbano de Londres, em particular nas áreas residenciais renovadas com implantações de conjuntos habitacionais segregados da malha viária existente, indicam que estas implantações resultaram em uma menor integração ao sistema de circulação, maior número de segmentos viários. Em outras palavras, maior número de segmentos sem relação direta com os espaços abertos, praticamente acessos individuais a cada edificação, diminuem o potencial de movimento. Considerando que a facilidade de orientação espacial parece estar associada ao movimento de pessoas, as implantações que geram rupturas nos tecidos urbanos tendem a dificultar a navegação, pois diminuem o nível de integração do sistema espacial e, conseqüentemente, esvaziam os espaços públicos. Ainda, Tuncer (2007) identificou que rotas com altos níveis de integração correspondem àquelas percebidas pelos indivíduos como as de maior legibilidade o que tende a facilitar a orientação espacial.

No Brasil, algumas pesquisas utilizam a Sintaxe Espacial para análise do movimento de pedestres em campi universitários. Este aspecto é investigado por Nogueira (1998) no campus da Universidade Federal de São Carlos, em São Paulo, associado à segregação e diminuição das trocas de informações da comunidade acadêmica no campus. Trigueiro e Onofre (2009) investigam as rotas de pedestres no campus da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal, com objetivo de implementar novo sistema de sinalização para facilitar a orientação espacial. Estudos em conjuntos habitacionais indicam que as ocupações irregulares nos espaços abertos de uso comum diminuiriam sensivelmente a quantidade de linhas integradas no conjunto (REIS et al., 2006b), afetando a acessibilidade aos blocos por estas ocupações irregulares. Os acessos aos prédios destes conjuntos habitacionais tornaram-se mais profundos topologicamente e menos integrados, influenciando diretamente na orientação espacial, uma vez que a fragmentação torna os espaços mais profundos. As ocupações irregulares dos conjuntos habitacionais afetaram a hierarquia espacial e a visibilidade do conjunto, dificultando a navegação dos moradores e visitantes, estes últimos por não apresentarem familiaridade com a área, tendem a se perder com maior facilidade (REIS et al., 2006b).

Holanda (2003) estabelece um comparativo entre duas cidades-satélites distintas, Guará-I e Planaltina, representadas respectivamente nas Figuras 2.26 e 2.27. Guará-I possui implantação notadamente modernista, edificações esparsas no terreno e uma repetição de elementos geométricos. Enquanto, o núcleo tradicional de Planaltina, resultado de um assentamento vernacular anterior à década de 1960, possui uma relação mais direta entre casas e ruas devido à inexistência de recuos frontais, malha viária regular e ortogonal com deformações que ajustam o tecido urbano aos contextos topográficos locais. Sobre Guará-I, Holanda (2010) identifica que apesar “do grafismo claro na prancheta” a cidade-satélite apresenta “precaríssima legibilidade na realidade – é sabido pesadelo procurar um endereço [...] a regularidade geométrica em planta não resulta sempre em legibilidade na realidade”.

A configuração das partes renovadas é bem mais “profunda”. Para termos acesso ao miolo dos conjuntos desde seu entorno, é preciso fazer muitas mudanças de direção, diferentemente de trechos não renovados na área. Ao contrário de “sensação de bem-estar”, “fomento ao espírito comunitário”, “tranquilidade e privacidade” a resultar de maior introversão da área para os moradores (em discurso da unidade de vizinhança) estão a desertificação de lugares, sensação de insegurança, desorientação, vandalismo (HOLANDA, 2003, p.27).

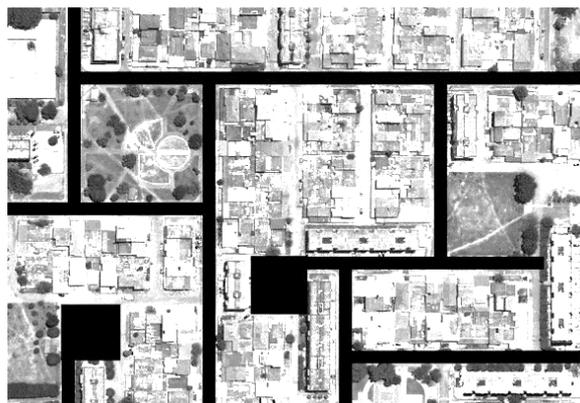


Figura 2.26: Tecido modernista, Guará I-DF
Fonte: Google Earth, 2014.



Figura 2.27: Tecido tradicional, Planaltina-DF
Fonte: Google Earth, 2014.

Em estudo realizado no bairro Telheiras em Lisboa (Figura 2.28) aponta que “o potencial de movimento sugerido pelos mapas axiais e contagem (pedestres e veículos), validam o aspecto labiríntico da malha urbana contemporânea/ modernista” (BARROS, 2013, p.126:11 - Figura 2.29). Resultados indicam que o desenho urbano modernista tende a promover a segregação dos espaços, e, conseqüentemente, diminuir o movimento de pedestres.



Figura 2.28: Bairro Telheiras, Lisboa
Fonte: Google Earth, 2015.



Figura 2.29: Integração local (R3)
Fonte: Barros, 2013.

Nota: Na Figura 2.28, as linhas mais avermelhadas são mais integradas, enquanto as linhas mais azuladas são mais segregadas (ou menos integradas).

Inúmeras pesquisas demonstram a influência da configuração espacial para orientação espacial, apontando os problemas decorrentes da aplicação do modelo modernista (HILLIER, 1989; PEONIS, 1989; GREENE; PENN, 1997; NOGUEIRA, 1998; REIS et al., 2006b; SARMENTO, 2012). Este modelo de implantação é recorrente na maioria dos projetos urbanísticos de campi universitários, os quais estão localizados geralmente em áreas periféricas da cidade. Em relação ao traçado urbano existente, tais desenhos urbanos reproduzem uma paisagem de objetos (HOLANDA, 1984; HILLIER, 1989) que segue a lógica espacial baseada na segregação e fragmentação. Há necessidade de um maior aprofundamento acerca dos impactos desta organização espacial para a facilidade de orientação espacial por indivíduos com pouca familiaridade em campi universitários. Para tanto, será verificada a seguinte hipótese: **quanto maior o potencial de movimento**

depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

A escolha de rotas (*choice*) parece ser uma medida relevante para a compreensão da dinâmica de orientação espacial, uma vez que a disponibilidade de pontos de decisão afeta diretamente a facilidade de navegação do indivíduo (ARTHUR; PASSINI, 2002; TAKEMIYA et al., 2012; LOPES; CAVALCANTE, 2012). O movimento natural depende da escolha de rotas (*route-choice*) pelos pedestres, o que significa que a decisão de direção é influenciada pela menor distância até o ponto de destino, de maneira a otimizar o tempo do percurso (PEPONIS; WINEMAN, 2002). Estudo realizado por Argin e Ozbil (2015) revela que a escolha de rotas corresponde à interação de múltiplos atributos espaciais do sistema de circulação, conforme apresentado na Figura 2.30.

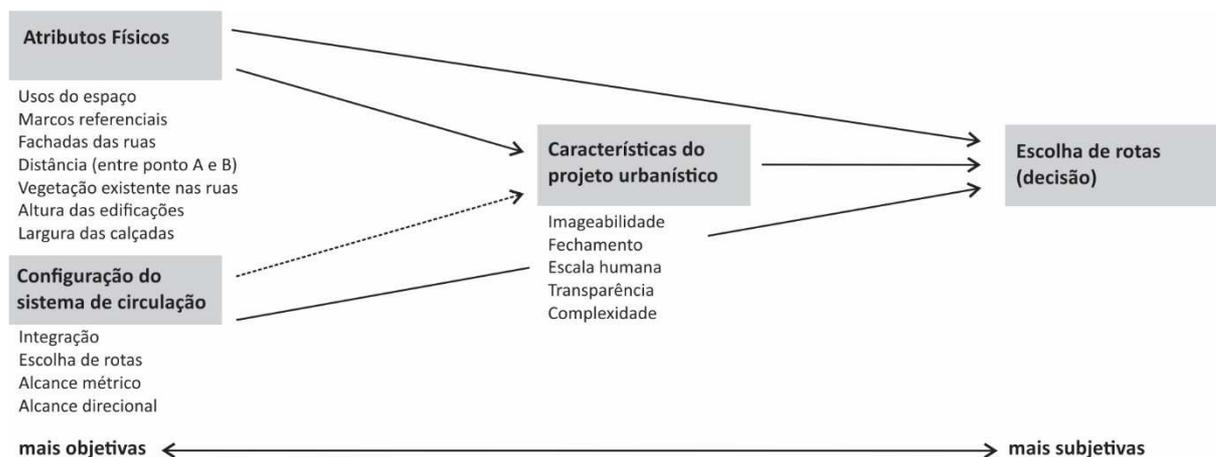


Figura 2.30: Interação de múltiplos atributos que influenciam na escolha de rotas

Fonte: adaptado pela autora de Argin e Ozbil (2015); para definições de alcance métrico e direcional ver Peponis et al. (2008)

Turner (2007) afirma que a medida de escolha de rotas na Sintaxe Espacial corresponde ao movimento de passagem, “*through movement*”, enquanto a integração indicaria o potencial de movimento de destino, “*to movement*”. Não foram encontrados estudos que relacionem o maior valor de escolha de rotas dos segmentos e a avaliação da facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio. Pretende-se realizar uma análise comparativa da configuração espacial de espaços urbanos modernistas e tradicionais, para investigar se existe relação entre o maior valor de escolha de rotas dos segmentos onde estão localizados os acessos dos prédios e a facilidade de orientação espacial. A seguinte hipótese será verificada: **quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.**

2.4.8 Características formais dos pontos de referência

Os marcos ou pontos de referência são elementos presentes no espaço (naturais ou artificiais) que auxiliam na orientação espacial e na construção dos mapas cognitivos (LYNCH, 1960; GÄRLING et al., 1986). Inúmeros estudos indicam que os pontos referenciais são facilitadores do deslocamento (LYNCH, 1960; APPELYARD, 1969; RAPOPORT, 1977; MORETTO et al., 2006; LOCATELLI; REIS, 2008; ROGER et al., 2011; HUND; GILL, 2014), além de assegurar as pessoas de que estão no caminho correto (PASSINI, 1992; CARPMAN; GRANT, 2002). Segundo Lynch (1960), dependendo do grau de familiaridade do indivíduo com o espaço, os elementos que são considerados pontos referenciais podem variar significativamente em sua forma e escala. Neste sentido, uma das principais características dos marcos referenciais é a singularidade, seu contraste com o contexto onde está inserido, sua visibilidade através do espaço e sua resiliência (capacidade de ser lembrado). As Figuras 2.31 e 2.32 ilustram exemplos de marcos referenciais em diferentes contextos urbanos.



Figura 2.31: Ponte do Brooklyn, Nova Iorque
Fonte: autora, 2013



Figura 2.32: Praça da Matriz, Porto Alegre
Fonte: autora, 2015

Sobre as particularidades que tornam um elemento “legível” na paisagem, Appleyard (1969, apud., MOORE, 1979) identifica três fatores que afetam o reconhecimento de edificações como marcos referenciais, por ordem de importância: 1) significado por uso, “o que você faz lá?”, aumento da relevância com a intensidade de uso e singularidade, 2) visibilidade, “onde fica?”, especialmente quando localizados em pontos de decisão e/ou que apresentam conexão visual, e 3) aspecto formal, “como se parece?”, aumento da relevância quando situados em locais com movimentação de pessoas, destaque do contexto, tamanho, singularidade formal. Logo, a relevância de um ponto referencial para um maior número de pessoas depende de seu destaque no contexto, seja pela funcionalidade (restaurante, livraria, praça, etc.), seja pela presença de particularidades quanto à forma, cor, tamanho e localização (RAPOPORT, 1977).

Quando o espaço urbano apresenta pouca legibilidade, ou seja, seus elementos constituintes não possuem uma estrutura clara que facilite a orientação espacial, os pontos referenciais são indicados como indispensáveis para orientação das pessoas (LYNCH, 1960; CARPMAN; GRANT, 2002; REIS et al., 2006a). Em estudo realizado em conjuntos habitacionais de aparência similar, constatou-se que mesmo quando não existem referências no ambiente, os moradores detinham-se em pequenos detalhes, utilizando-os como referências, como por exemplo a cor das cortinas de um apartamento, diferenças nas portas de entrada dos prédios, ou até mesmo árvores (DEJONGE, 1962 apud KAPLAN; KAPLAN, 1983). Contudo, verifica-se a inexistência de estudos que investiguem se há diferenças entre os atributos formais dos pontos de referência em desenho urbano tradicional e modernista.

Logo, nesta investigação propõe-se uma comparação entre os mapas cognitivos de tais desenhos urbanos realizados por indivíduos com o mesmo grau de familiaridade com os espaços, a fim de verificar se existem diferenças entre os elementos representados e na facilidade com que estes desenhos são realizados. Para tanto, faz-se necessário identificar nestes mapas quais são os elementos considerados referenciais por indivíduos com maior grau de familiaridade com as áreas avaliadas, com o propósito de verificar a seguinte hipótese: **há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência por usuários de espaços com diferentes desenhos urbanos.**

2.5 VARIÁVEIS COMPOSICIONAIS QUE INFLUENCIAM NA ORIENTAÇÃO ESPACIAL

As variáveis composicionais correspondem às características dos indivíduos que podem interferir nas atitudes e comportamentos dos mesmos frente ao espaço, uma vez que os usuários poderão diferir entre suas percepções, expectativas e avaliação do ambiente construído (RAPOPORT, 1977; LANG, 1987). As variáveis composicionais que parecem influenciar na facilidade de orientação espacial são: gênero, faixa etária, deficiência cognitiva, deficiência visual e grau de familiaridade – experiência prévia do indivíduo com o espaço.

2.5.1 Gênero

Embora tenham sido produzidos estudos que investigaram o impacto do gênero na facilidade de orientação espacial (ver Anexo A), as últimas 20 pesquisas encontradas sobre o tema não consideram esta variável, pois indicam que este aspecto não é determinante na navegação dos usuários. Ainda, os últimos trabalhos produzidos que verificaram o desempenho de navegação em relação ao gênero, concluíram que tanto o grupo feminino como o masculino apresentam desempenho similar (CHEN et al., 2009; ANACTA, 2010; BURKE et al., 2012; LIN et al., 2012). Logo, para fins desta pesquisa a variável gênero não será considerada.

2.5.2 Faixa etária

Quanto à faixa etária, estudos indicam que a capacidade de selecionar informações do espaço aumenta conforme a idade (LINGWOOD et al., 2015), sugerindo que adolescentes apresentam melhor desempenho cognitivo do que as crianças (AXIA, 1988; FENNER et al., 2000). Enquanto outros estudos investigam a relação entre a dificuldade de orientação espacial e o envelhecimento (BURNS, 1998; MOFFAT et al., 2001; HEAD; ISOM, 2010; LEE; KLINE, 2011; TAILLADE et al., 2013; SARKISSIAN; STENBERG, 2013), período em que costumam surgir maiores dificuldades para localização no espaço, organização dos elementos físico-espaciais, e recordação de marcos referenciais devido às modificações neurológicas decorrentes do avanço na idade. Para fins desta pesquisa, a variável composicional faixa etária não será abordada.

2.5.3 Deficiência cognitiva ou visual

Existem pesquisas que avaliam a orientação espacial em ambientes em relação à indivíduos que apresentam alguma deficiência cognitiva (ZEISEL et al., 1994; PASSINI et al., 2000; NOLAN et al., 2002; CHANG et al., 2010; MARQUARDT, 2011) ou visual (BLADES et al.; 2002; MONT'ALVÃO; CHELLES, 2006; CADDEO et al., 2006). Para fins desta pesquisa, as variáveis composicionais deficiência cognitiva ou visual não serão abordadas.

2.5.4 Grau de familiaridade

O grau de familiaridade com o lugar parece influenciar o comportamento espacial dos indivíduos e quanto maior o grau de familiaridade, a princípio, melhor será o desempenho de orientação espacial (THORNDYKE; HAYES-ROTH, 1982; GÄRLING et al., 1983; KAPLAN et al., 1998; LOCATELLI, 2007; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014). Consequentemente, quando um indivíduo possui familiaridade com o ambiente isto significa que ele possui autonomia para realizar seus percursos, sem depender das informações deste ambiente (KAPLAN; KAPLAN, 1983; PASSINI 1984). Adicionalmente, estudos indicam que a formação do mapa cognitivo está intrinsecamente ligada à experiência adquirida no espaço, e os pedestres (posteriormente ciclistas, motoristas e passageiros) teriam maior capacidade de alteração de rotas e controle do espaço (LEE, 1964 apud MOORE, 1979). Desta forma, conforme o indivíduo adquire experiência com o espaço, o mapa cognitivo sofre alterações: inicialmente uma estrutura fragmentada aos poucos passa a adquirir caráter sequencial, conectando os elementos a partir de rotas com maior coerência e detalhamento (LYNCH, 1960; APPLEBYARD, 1970).

Quando as pessoas não estão familiarizadas com o ambiente tendem a utilizar mais fontes externas de informação, por exemplo mapas, sinalização e solicitação de informações para

outras pessoas; enquanto as pessoas mais familiarizadas tendem a utilizar as informações que foram registradas no mapa cognitivo (GÄRLING et al., 1986; ABU-GHAZZEH, 1996; CHEBAT et al., 2005). É importante ressaltar que a experiência de navegação pode variar para prédios localizados na mesma área. Por exemplo, uma pessoa que esteja acostumada a chegar a um prédio dentro de um conjunto edificado poderá encontrar dificuldades de orientação espacial para acesso a outro prédio, com o qual não tenha familiaridade (WOOLLETT; MAGUIRE, 2010).

Pesquisas prévias em campi universitários indicam que a falta de experiência com o local associada à ausência de informações no ambiente tendem a proporcionar dificuldades de orientação espacial, fazendo com que alunos calouros evitem áreas ou setores distantes de onde suas aulas ocorrem (ABU-GHAZZEH, 1999; TRIGUEIRO; ONOFRE, 2009; HEITOR et al., 2013). Além disso, O'Neill (1992) indica a necessidade de estudos que explorem a relação entre o grau de familiaridade e a facilidade de orientação espacial em ambientes que apresentem configurações espaciais complexas. Não foram encontrados estudos que avaliem, os mesmos indivíduos, em diferentes momentos no tempo. Assim, é proposto o seguinte objetivo (i): **identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.**

Entretanto, alguns estudos indicaram que os problemas de orientação espacial parecem independem do grau de familiaridade do indivíduo com a área (BEAUMONT; GRAY, 1984; LOCATELLI; REIS, 2008). Conforme Weisman (1981), “em alguns ambientes, o maior grau de familiaridade parece mitigar os problemas de orientação espacial; em outros, contudo, o uso frequente parece proporcionar um aumento das ‘oportunidades’ para se desorientar” (WEISMAN, 1981, p.199). O que Weisman (1981) sugere é que quando o grau de familiaridade não explica a desorientação, outras variáveis deverão ser consideradas, como por exemplo as características do ambiente.

A princípio, considerávamos que um indivíduo que utiliza determinado espaço por um maior período de tempo, teria um número maior oportunidades para explorar este espaço e maior facilidade de navegação, se comparado com o desempenho de uma pessoa que frequenta o local há pouco tempo. Contudo, essa afirmação está incompleta. O maior grau de familiaridade com o espaço não implica, necessariamente, que o indivíduo conhecerá o ambiente como um todo. Portanto, não só o maior período de tempo deve ser considerado para o maior grau de familiaridade, como também os locais por onde o indivíduo costuma realizar seus percursos (PRESTOPNIK; ROSKOS-EWOLDSEN, 2000, p.188).

A citação destaca que considerar familiaridade como somente período de experiência com o lugar não explica, necessariamente, a facilidade de orientação espacial. Neste sentido, faz-se necessário considerar, além do tempo de experiência do indivíduo com o lugar, os trajetos

realizados neste espaço para chegar até seu ponto de destino. Nesta pesquisa será abordada a variável composicional grau de familiaridade com o espaço que, além de apresentar contradições e lacunas que necessitam esclarecimentos, foi considerada por vários estudos como a mais significativa para explicar a facilidade de orientação espacial (HEITOR et al., 2013; ORELLANA; AL SAYED, 2013; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014).

Assim, será investigado o desempenho de indivíduos com maior grau de familiaridade, afim de identificar se as dificuldades de orientação espacial foram superadas. Para tal, será verificado os seguintes objetivos (ii): **identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios;** e (iii) **verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.**

2.6 CONCLUSÃO

Neste capítulo foram apresentados os argumentos relacionados à facilidade de orientação espacial no espaço urbano, os quais fundamentam a definição das variáveis que serão investigadas neste estudo, bem como a formulação das hipóteses. Desta forma, os objetivos e hipóteses desta pesquisa são:

Objetivo (i): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios. Serão investigadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 1: Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Hipótese 2: Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 3: Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 4: A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 5: Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 6: Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 7: Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.

Hipótese 8: Quanto maior o nível de integração do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Hipótese 9: Quanto maior o valor de escolha de rotas do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Objetivo (ii): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios. Serão investigadas as seguintes hipóteses:

Hipótese 10: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Hipótese 11: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Hipótese 12: Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.

Hipótese 13: Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Objetivo (iii): Verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários. Será investigada a seguinte hipótese:

Hipótese 14: Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

CAPÍTULO 3: METODOLOGIA

3.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentados os métodos e técnicas de pesquisa adotados. Para melhor compreensão da metodologia adotada, primeiramente é apresentado um quadro síntese dos objetivos, hipóteses, justificativas e métodos aplicados. Posteriormente, são mostrados os critérios que determinaram a escolha do objeto de estudo, e a exposição dos métodos e as técnicas de coleta de dados. Por fim, são apresentadas considerações acerca da seleção das amostras, métodos de análise de dados e os principais aspectos relacionados ao trabalho de campo.

3.2 OBJETIVOS, HIPÓTESES, JUSTIFICATIVAS E MÉTODOS

A Tabela 3.1 apresenta os objetivos e as respectivas hipóteses, justificadas de forma sintética com base na revisão da literatura, bem como os procedimentos metodológicos utilizados para verificá-las.

Tabela 3.1: Objetivos, hipóteses, justificativa e métodos aplicados (continua)

Objetivo	Hipótese	Justificativa	Métodos aplicados
(i) identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.	1. Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.	Necessidade de estudos mais aprofundados que avaliem, simultaneamente, os níveis de facilidade de acesso aos prédios com implantação modernista, em comparação à implantação tradicional.	Levantamento físico e questionário
	2. Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Não foram encontrados estudos específicos sobre o impacto da distância entre o acesso principal da prédio e rua para a navegação, indicando a necessidade de aprofundamento deste aspecto.	Levantamento físico e questionário
	3. Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Há indicações na literatura de que a visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua parece ser um aspecto relevante. Esta variável será avaliada no contexto de campi universitários e usuários com menor grau de familiaridade.	Levantamento físico e questionário
	4. A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Há indicações na literatura de que a localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual parece ser um aspecto relevante. Esta variável será avaliada no contexto de campi universitários e usuários com menor grau de familiaridade.	Levantamento físico, análise dos valores de integração visual dos pontos de origem e destino, e questionário
	5. Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Nesta pesquisa será verificado até que ponto o destaque formal do acesso principal interfere na orientação espacial de usuários com menor grau de familiaridade.	Levantamento físico e questionário

Tabela 3.1: Objetivos, hipóteses, justificativas e métodos aplicados (conclusão)

Objetivo	Hipótese	Justificativa	Métodos aplicados
(i) identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.	6. Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Parte-se do pressuposto de que a repetição e uniformidade entre prédios dificulta a orientação espacial, neste estudo será investigado como se comporta esta variável, especificamente, no contexto de campi universitários com a amostra proposta.	Levantamento físico e questionário
	7. Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.	Estudos indicam que a maior necessidade de sinalização está associada à menor legibilidade do espaço. Esta variável será investigada no contexto de campi universitários com desenhos urbanos distintos e com a amostra proposta.	Levantamento físico, questionário e entrevista.
	8. Quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Não foram encontrados estudos que avaliem a relação entre o nível de integração dos segmentos, onde estão localizados os acessos principais dos prédios, e o nível de facilidade de orientação espacial.	Levantamento físico, análise de integração global (Rn) e local (R400m), e questionário.
	9. Quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.	Não foram encontrados estudos que avaliem a relação entre o valor de escolha de rotas, onde estão localizados os acessos principais dos prédios, e o nível de facilidade de orientação espacial.	Levantamento físico e análise de escolha de rotas global (Rn) e local (R400m).
(ii) identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.	10. Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.	Necessidade de estudos mais aprofundados que avaliem, simultaneamente, os níveis de facilidade de acesso aos prédios com implantação modernista, em comparação à implantação tradicional.	Questionário.
	11. Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.	Não foram encontrados estudos que utilizem o método de indicação de percursos para avaliar o desempenho de indivíduos com maior grau de familiaridade com o espaço em implantação modernista e tradicional.	Questionário, identificação e descrição de percursos.
	12. Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.	Inexistência de estudos que verifiquem diferenças e/ou semelhanças entre os atributos formais de pontos de referência em implantação modernista e tradicional.	Questionário, descrição de percursos; e entrevista
	13. Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.	Não foram encontrados estudos que utilizem o método de indicação de percursos para avaliar o desempenho de indivíduos com maior grau de familiaridade com o espaço em implantação modernista e tradicional.	Levantamento físico, mapa cognitivo e descrição de percursos
(iii) verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.	14. Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.	Contradições na literatura sobre os impactos do grau de familiaridade na orientação espacial. Embora seja esperado que quanto maior o grau de familiaridade, maior a facilidade de orientação espacial, alguns estudos revelam que a dificuldade de navegação, por vezes, não é superada considerando somente o maior grau de familiaridade.	Questionário e descrição de percursos

3.3 SELEÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

A fim de atender aos objetivos gerais deste trabalho e verificar as hipóteses propostas, as áreas urbanas selecionadas como objeto de estudo foram definidas através dos seguintes critérios:

- Estarem localizadas em Porto Alegre-RS, cidade mais acessível à pesquisadora, proporcionando maior praticidade e conveniência à obtenção de dados e à aplicação da metodologia proposta, facilitando o trabalho de campo;
- Apresentarem uma quantidade significativa de prédios, constituindo um conjunto edificado, tal como campi universitários;
- Configurações espaciais caracterizando duas situações distintas: 1) desenho urbano tradicional, com uma variedade arquitetônica de prédios que, em sua maioria, tendem a estar dispostos junto ao perímetro dos quarteirões e a apresentar os acessos principais voltados para as ruas adjacentes; e 2) desenho urbano modernista, com predomínio da repetição e uniformidade entre os prédios, que tendem a estar dispostos isoladamente e a ter seus acessos principais localizados distantes das ruas;
- Áreas frequentadas por usuários com diferentes graus de familiaridade, preferencialmente: 1) indivíduos que tenham pouca ou nenhuma experiência prévia com estas áreas, permitindo uma avaliação sobre a facilidade de orientação espacial para chegar a determinado prédio; e 2) indivíduos familiarizados com estas áreas, permitindo verificar até que ponto o maior grau de familiaridade auxilia na avaliação da facilidade de orientação espacial para chegar a determinado prédio e/ ou na capacidade de indicar direções para quem desconhece o local.

Com base nestes critérios e por serem os mais frequentados, foram selecionados para esta investigação dois dos quatro campi da Universidade Federal do Rio Grande do Sul localizados em Porto Alegre-RS: Campus do Vale (implantação modernista) e o Campus Centro (implantação tradicional).

realizadas por passarelas e corredores cobertos; espaçamento entre os prédios; e predomínio de espaços abertos (UFRGS, 1975). Os primeiros prédios construídos no Campus do Vale, na região do Anel Viário, foram o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211), Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (43212) e o Instituto de Letras (43221) (Figura 3.3). Atualmente, o Campus do Vale pode ser dividido em seis regiões com base na ocupação e características predominantes: Protásio Alves, Refúgio da Vida Silvestre, Patronato, Anel Viário, Bento Gonçalves, e Morro da Companhia (Figura 3.4).



Figura 3.4: Regiões do Campus do Vale UFRGS

Fonte: elaborado pela autora, base Google Earth (2015) e adaptado de Turkienicz et al. (2004)

Nota: Linha em branco pontilhada indica a outra metade do Anel Viário do Campus do Vale, não executada.

A região do Anel Viário foi selecionada neste estudo por apresentar um conjunto de prédios que caracterizam um desenho urbano modernista, onde verifica-se o predomínio da repetição e uniformidade entre prédios, os quais estão localizados, em sua maioria, distantes das ruas. O Anel Viário é acessado pela Av. Bento Gonçalves e “constitui o elemento mais emblemático, sob o ponto de vista urbanístico, do Campus do Vale. Concentra mais de 80% das atividades universitárias entre alunos, professores e funcionários” (TURKIENICZ et al., 2004, p.27), ocupa uma área total de 315.598m² e área construída de 132.000m².



Figura 3.5: Campus do Vale UFRGS – Anel Viário
 Fonte: autora, 2015

A área de estudo no Campus do Vale, apresentada na Figura 3.5, é contornada por uma rua de acesso interno, o Anel Viário, onde estão localizadas paradas de ônibus e áreas de estacionamento aberto de acesso livre. O Campus do Vale – Anel Viário apresenta poucas ruas no seu interior, destinadas à circulação de veículos e acesso aos estacionamentos, as quais não possuem denominação nem placas de identificação. Ainda, existem vários caminhos de pedestres para circulação e acesso aos prédios, uma vez que a maioria das ruas internas não oferece acesso direto aos prédios no campus. Quanto à identificação dos prédios, o Sistema de Codificação de Prédios da UFRGS (UFRGS, 1991) estabelece subdivisões internas para a numeração dos prédios, que correspondem a divisores naturais do terreno (por exemplo, topografia, curso d'água, etc.) e/ou acessos existentes. Esta numeração dos prédios foi elaborada pelos arquitetos da Pró-Reitoria de Administração da UFRGS em 1991, face à necessidade dos usuários em identificá-los corretamente nos campi:

A identificação e localização de todo esse patrimônio [mais de 300 prédios] nem sempre é fácil. A maioria dos prédios não tem endereçamento municipal; a maioria não tem nome; muitos ficam no interior de quarteirões, sem frente para ruas conhecidas. A identificação pelo uso também não é viável, porque ele muda no tempo. Há prédios conhecidos por diferentes nomes, correspondentes a cursos ou unidades abrigadas no passado (UFRGS, 1991, p.5).

Desta forma, os prédios localizados no Anel Viário estão subdivididos em Blocos (1, 2, 3 e 4) ou são classificados como prédios isolados (Figura 3.6).

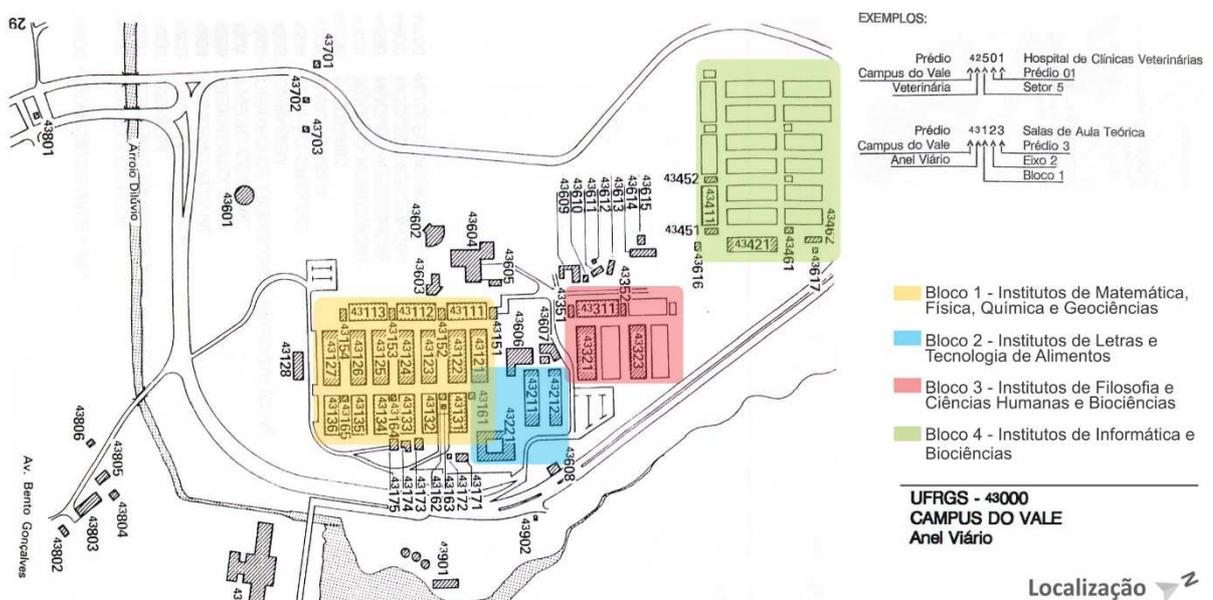


Figura 3.6: Numeração UFRGS – Campus do Vale
Fonte: UFRGS (1991)

Devido à sua localização próxima ao Morro Santana, a área possui topografia acidentada, com desníveis em sua extensão. No entorno do Campus do Vale, encontram-se poucos elementos identificados como pontos de referência, como a Av. Bento Gonçalves, o Colégio

de Aplicação (43815), a Faculdade de Veterinária (42609) e a Vila Santa Isabel – Viamão/RS, a qual apresenta conexão com o Campus do Vale por meio de escadaria. O Bloco 1 do Campus do Vale apresenta desnível considerável em relação ao Anel Viário (Figura 3.7 - 1). Foram identificados cinco acessos próximos ao Bloco 1 realizados por duas rampas e três escadarias (Figura 3.5); ainda, duas ruas internas permitem o acesso aos estacionamentos de acesso restrito (Figura 3.7 - 2). Dentre os 47 prédios que compõem o Bloco 1, 24 deles constituem o núcleo inicial do conjunto arquitetônico, cuja implantação modernista destaca-se dos demais prédios do Bloco 1 por apresentar repetição e uniformidade além do afastamento dos prédios das ruas (Figura 3.7 - 3).



(1) escadaria de acesso conexão entre o ponto de chegada (estacionamento - acesso livre) ao Bloco 1



(2) rua interna próxima ao Instituto de Geociências (43126)



(3) construção do Bloco 1 do Campus do Vale Anel Viário

Figura 3.7: Bloco 1 Campus do Vale UFRGS

Fonte: autora, 2015 (1 e 2), ufrgs.br (3)

O Bloco 2 também apresenta desnível em relação ao Anel Viário, onde foram identificados dois acessos próximos: uma rampa para acesso de veículos e a escadaria do acesso principal ao Campus do Vale, próxima ao Terminal Carris (Figura 3.8 - 1). O espaço entre o IFCH – Letras, Salas de Aula (43211) e o Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos (43212) constitui um corredor de circulação de pedestres (Figura 3.8 - 3), que conecta o Bloco 2 à área de comércio e serviços.



(1) escadaria acesso principal Campus do Vale



(2) detalhe peitoril das esquadrias dos prédios que constituem o Bloco 2



(3) corredor entre o IFCH - Letras (43211) e o ICTA (43212)

Figura 3.8: Bloco 2 Campus do Vale UFRGS

Fonte: autora, 2015

Quanto ao Bloco 3, foram identificados três acessos próximos: a escadaria do acesso principal ao Campus do Vale, próxima ao Terminal Carris, e duas entradas para estacionamento aberto de acesso livre. O Bloco 3 está próximo de duas ruas internas do Campus (Figura 3.9 - 1) e apresenta espaços residuais que contornam os prédios, onde estão localizados

estacionamentos abertos de acesso restrito ou áreas verdes abertas utilizadas como passagem pelos usuários (Figura 3.9 - 2). O Bloco 3 apresenta movimento moderado de usuários e está localizado próximo aos serviços disponíveis no Campus do Vale, tais como: bancos, livraria, farmácia e restaurantes (Figura 3.9 - 3).



Figura 3.9: Bloco 3 Campus do Vale UFRGS

Fonte: autora, 2015

O Bloco 4 do Campus do Vale (Figura 3.10 - 1) está localizado na parte mais alta do Anel Viário, onde foram identificados cinco acessos próximos: dois acessos para veículos autorizados, parada de ônibus Bloco 4 (Figura 3.10- 2) e duas escadarias. Apesar de ter sido o último Bloco a ser construído no Campus do Vale, apresenta as mesmas características do conjunto arquitetônico dos demais: ruas internas periféricas que permitem o acesso aos estacionamentos abertos de acesso restrito, organização simétrica dos prédios e similaridade entre eles (Figura 3.10 - 3).



Figura 3.10: Bloco 4 Campus do Vale UFRGS

Fonte: ufrgs.br (1), autora, 2015 (2 e 3)

3.3.2 Campus Centro

O Campus Centro da UFRGS está situado na divisa entre os Bairros Centro e Farroupilha e constitui o núcleo mais antigo da Universidade, região que ficava fora dos limites do núcleo urbano da cidade no final do século XIX (Figura 3.11). O primeiro prédio a ser construído foi a Escola de Engenharia – Prédio Centenário (11101), entre 1898 e 1900, localizado na esquina da Av. João Pessoa com a Praça Argentina. Tal construção iniciou a ocupação dos atuais quarteirões do Campus Centro da UFRGS, cujas edificações “foram construídas

ocupando a periferia dos quarteirões e estabelecendo, em maioria, relação direta, de acesso, com a calçada correspondente” (TONIOLI, 2014, p.66).

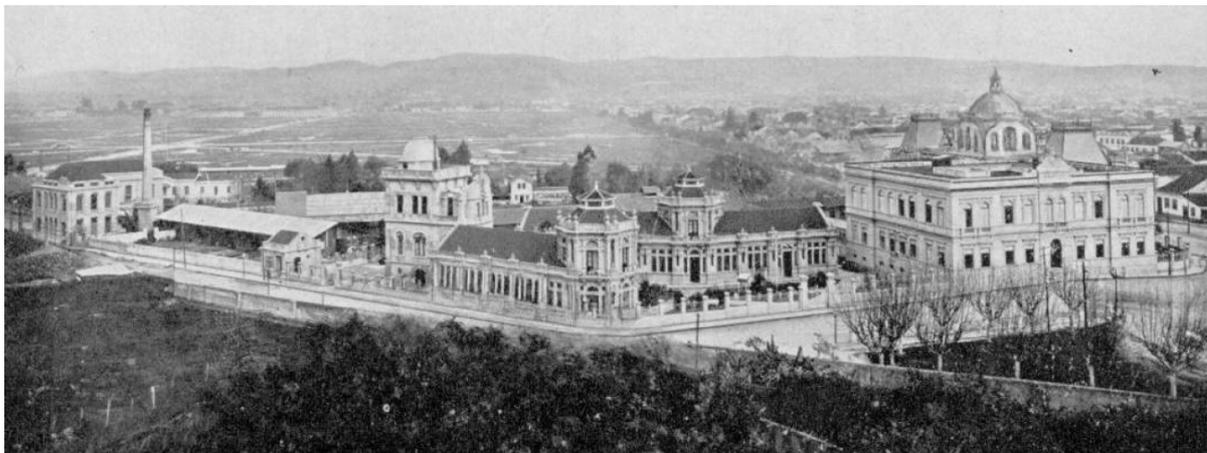


Figura 3.11: Quarteirão 1 do Campus Centro UFRGS – final da década de 1900

Fonte: hdl.handle.net/10183/105147 (Acervo fotográfico Setor de Patrimônio Histórico UFRGS)

Nota: Escola de Engenharia – Prédio Centenário (11101) à direita na imagem; ao fundo, a área onde se encontra atualmente o Parque Farroupilha.

O Campus Centro é composto por dois quarteirões separados pela Rua Sarmento Leite e limitados pela R. Praça Argentina e Avenidas Osvaldo Aranha, João Pessoa, Eng. Luiz Englert e Paulo Gama, ocupando uma área total de 71.360m² (Figura 3.12). Ainda, fazem parte do Campus alguns prédios isolados que estão localizados nas proximidades, tais como: RU1/DCE/CEU – Restaurante Universitário 1, Diretório Central de Estudantes da UFRGS e Casa do Estudante do Campus Centro; Centro de Estudos em Pesquisa Econômica - IEPE; Hospital Santa Casa; e Instituto de Artes. No entorno do Campus Centro, encontram-se vários pontos de referência, tais como: Parque Farroupilha; Hospital Santa Casa; Instituto de Educação Flores da Cunha; UFCSPA; prédios históricos do Campus Centro da UFRGS, e ainda o próprio sistema viário local (Figura 3.13).



Figura 3.12: Campus Centro UFRGS – final da década de 1960

Fonte: hdl.handle.net/10183/105148 (Acervo fotográfico Setor de Patrimônio Histórico UFRGS)

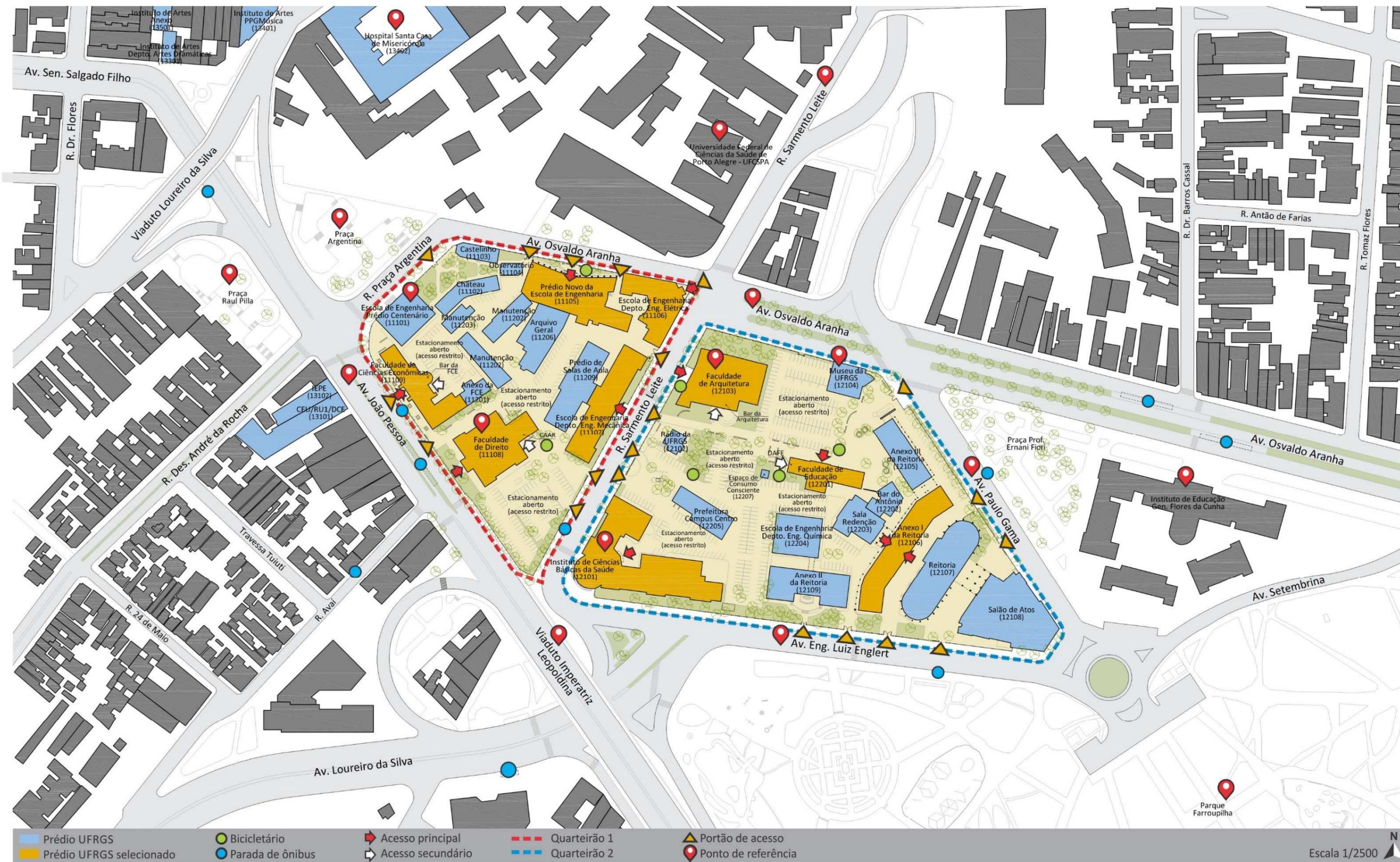


Figura 3.13: Campus Centro UFRGS
 Fonte: autora, 2015

O Quarteirão 1 do Campus Centro é cercado por gradeamento ou apresenta prédios construídos no alinhamento, apresenta quatro portões de acesso na R. Sarmiento Leite, dois portões na Av. João Pessoa, um portão na R. Praça Argentina e três portões na Av. Osvaldo Aranha (Figura 3.14 - 1 e 2). O Quarteirão 1 é constituído por 14 prédios diferentes entre si, 9 deles estão localizados próximos às ruas e apresentam suas fachadas alinhadas com o eixo das vias públicas e 5 prédios encontram-se no interior do quarteirão. Ademais, a maioria dos espaços residuais entre os prédios estão ocupados por estacionamentos abertos de acesso restrito e ruas internas para circulação de veículos e pedestres. Foram identificadas poucas áreas abertas de permanência no interior do Quarteirão 1, as quais correspondem aos espaços de convivência de usuários dos campi, localizadas próximas às atividades comerciais ou diretórios acadêmicos, como é o caso do Bar da FCE (Faculdade de Ciências Econômicas) e do CAAR (Centro Acadêmico André da Rocha, vinculado à Faculdade de Direito).



Figura 3.14: Quarteirão 1 Campus Centro UFRGS

Fonte: autora, 2015

O Quarteirão 2 do Campus Centro apresenta gradeamento e alguns prédios construídos no alinhamento, possui três portões de acesso na R. Sarmiento Leite, quatro portões na Av. Eng. Luiz Englert, três portões na Av. Paulo Gama e nenhum portão na Av. Osvaldo Aranha (Figura 3.15). O Quarteirão 2 é constituído por 15 prédios, sendo que 9 deles estão localizados próximos às ruas e apresentam suas fachadas alinhadas com as vias públicas, e os 6 prédios restantes encontram-se no interior do quarteirão. Assim como o Quarteirão 1, grande parte dos espaços residuais entre os prédios estão ocupados por estacionamentos abertos de acesso restrito, bem como ruas internas para circulação de veículos e pedestres. Entretanto, foram encontrados vários espaços utilizados como área de permanência próximos aos bares, lancherias, e diretórios acadêmicos, o que promove um maior movimento de pedestres no interior do Quarteirão 2 em relação ao Quarteirão 1.



Figura 3.15: Quarteirão 2 Campus Centro UFRGS

Fonte: autora, 2015

Contudo, é importante destacar que cada campus apresenta particularidades nas implantações de seus prédios, mesmo que o conjunto possa ser caracterizado como desenho urbano tradicional ou modernista. Em outras palavras, o Campus Centro, que nesta investigação representa um desenho urbano tradicional, possui alguns prédios cujas implantações apresentam características modernistas. Situação similar ocorre no Campus do Vale, em que alguns prédios apresentam implantações que se aproximam do desenho urbano tradicional. Neste sentido, é necessário identificar os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios, considerando seus atributos arquitetônicos e particularidades de implantação. A seguir, são apresentados os critérios para seleção dos prédios nos campi.

3.3.3 Critérios para seleção dos prédios

A seleção dos prédios para investigação teve como principal critério serem frequentados por alunos calouros do semestre de 2015/1 (ver Apêndice B), os quais apresentam, a princípio, o menor grau de familiaridade com os campi. Inicialmente, foi realizado um levantamento dos cursos de graduação que ofereciam aulas, simultaneamente, no primeiro semestre no Campus do Vale e Centro. Assim, foram identificados 26 cursos, com 828 alunos calouros ingressantes no período de 2015/1, totalizando 17 prédios no Campus do Vale e 9 prédios no Campus Centro UFRGS (Tabela 3.2).

Tabela 3.2: Prédios selecionados nos campi

Campus do Vale	Campus Centro
1. Instituto de Química - Salas de Aula (43123) Prédio F	1. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)
2. Prédio de Salas de Aula Campus do Vale (43324)	2. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)
3. Instituto de Matemática e Física - Salas de Aula (43124) Prédio G	3. Faculdade de Educação (12201)
4. Instituto de Química - Inorgânica (43121) Prédio D	4. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Elétrica (11106)
5. Instituto de Informática - Salas de Aula Teóricas (43425)	5. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Mecânica (11107)
6. Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43433)	6. Anexo I da Reitoria (12106)
7. Instituto de Geociências - CECO (43125) Prédio H	7. Faculdade de Arquitetura (12103)
8. Instituto de Biociências - Depto. de Genética (43312)	8. Faculdade de Direito (11108)
9. Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43423)	9. Faculdade de Economia (11109)
10. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211)	
11. Instituto de Biociências - Depto. de Biofísica (43422)	
12. Instituto de Geociências - Geologia (43126) Prédio I	
13. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113) Prédio C	
14. Escola de Engenharia - Depto. de Materiais (43426)	
15. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	
16. Instituto de Informática - Auditório Prof. Castilhos (43424)	
17. Instituto de Geociências - Geografia (43136) Prédio P	

Nota: os prédios selecionados nos campi estão hachurados em amarelos nas Figuras 3.5 e 3.13.

3.4 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS

De acordo com os objetivos da pesquisa, buscou-se selecionar grupos com diferentes graus de familiaridade, uma vez que quanto maior o grau de familiaridade com o espaço, a princípio, maior seria a facilidade de orientação espacial. Assim, definiu-se como parte do grupo de amostra de respondentes os alunos calouros do 1º semestre da UFRGS (período 2015/1), que possuem o menor grau de familiaridade com os campi. Estes alunos calouros responderam sobre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios nos campi em dois momentos: na primeira semana de aulas (fase 1), e com três meses de aulas (fase 2). Desta forma, foi possível verificar se as dificuldades de orientação espacial para acesso aos prédios encontradas na primeira semana de aulas (fase 1) foram superadas com três meses de aulas (fase 2).

Ainda, verificou-se a importância de incluir na amostra indivíduos com um alto grau de familiaridade para verificar, até que ponto, estes conseguiriam indicar corretamente as direções para uma pessoa chegar ao prédio onde trabalham. Desta forma, foram selecionados técnicos administrativos da UFRGS (servidores públicos ou terceirizados) que trabalham, no mínimo há dois anos nos prédios frequentados pelos alunos calouros (Tabela 3.3). Ainda, tais técnicos trabalham todos os dias úteis (mínimo 6 horas/dia) em setores que possuem contato com alunos calouros, professores ou visitantes. Portanto, a experiência destes técnicos administrativos com o campus tende a ser superior à experiência dos alunos calouros, inclusive, à dos próprios professores.

Tabela 3.3: Amostra técnicos administrativos da UFRGS (continua)

Servidor público ou terceirizado	Local de trabalho	Prédio	Tempo que trabalha no prédio	Você já tinha experiência prévia* com o Campus do Vale/Campus Centro antes de trabalhar neste prédio?
1. Servidor público	Administração	Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	35 anos	Não
2. Servidor público	Administração	Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	2 anos	Não
3. Servidor público	Biblioteca	Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	21 anos	8 anos (Campus Centro)
4. Servidor público	COMGRAD ARQ	Faculdade de Arquitetura (12103)	2 anos	Não
5. Terceirizado	Administração	Faculdade de Arquitetura (12103)	4 anos	12 anos (Campus Centro)
6. Servidor público	Secretaria	Faculdade de Educação (12201)	2 anos	9 anos (Campus Centro)
7. Servidor público	Secretaria	Faculdade de Educação (12201)	5 anos	5 anos (Campus Centro)
8. Terceirizado	Protocolo Geral	Anexo I da Reitoria (12106)	10 anos	5 anos (Campus Centro)
9. Servidor público	Protocolo Geral	Anexo I da Reitoria (12106)	2 anos	15 anos (Campus Centro)
10. Servidor público	PROGESP	Anexo I da Reitoria (12106)	4 anos	17 anos (Campus Centro)
11. Servidor público	Laboratório	Escola de Engenharia - Eng. Mecânica (11107)	22 anos	Não
12. Servidor público	Laboratório	Escola de Engenharia - Eng. Mecânica (11107)	31 anos	Não
13. Servidor público	Secretaria	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	30 anos	Não
14. Servidor público	Secretaria	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	11 anos	4 anos (Campus Centro)
15. Servidor público	Biblioteca	Faculdade de Economia (11109)	13 anos	5 anos (Campus Centro)
16. Servidor público	Biblioteca	Faculdade de Economia (11109)	2 anos	5 anos (Campus Centro)
17. Servidor público	Biblioteca	Faculdade de Direito (11108)	11 anos	5 anos (Campus Centro)
18. Servidor público	Portaria	IFCH – Letras (43211)	12 anos	6 anos (Campus do Vale)
19. Servidor público	Portaria	IFCH – Letras (43211)	2 anos	1 ano (Campus do Vale)
20. Servidor público	Biblioteca	Instituto de Matemática e Física (43124)	3 anos	2 anos (Campus Centro)
21. Terceirizado	Portaria	Instituto de Geociências - Geologia (43126)	3 anos	2 anos (Campus do Vale)
22. Terceirizado	Portaria	Instituto de Geociências - Geologia (43126)	2 anos	1 ano (Campus do Vale)
23. Terceirizado	Portaria	Prédio de Salas de Aula (43324)	2 anos	Não
24. Terceirizado	Portaria	Prédio de Salas de Aula (43324)	6 anos	Não
25. Servidor público	Portaria	Instituto de Biociências - Genética (43312)	4 anos	27 anos (Campus do Vale)
26. Servidor público	Secretaria	Instituto de Biociências - Genética (43312)	10 anos	2 anos (Campus do Vale)
27. Terceirizado	Portaria	Instituto de Biociências - Biofísica (43422)	3 anos	1 ano (Campus do Vale)

Tabela 3.3: Amostra técnicos administrativos da UFRGS (conclusão)

Servidor público ou terceirizado	Local de trabalho	Prédio	Tempo que trabalha no prédio	Você já tinha experiência prévia* com o Campus do Vale/Campus Centro antes de trabalhar neste prédio?
28. Servidor público	Secretaria	Instituto de Biociências - Biofísica (43422)	23 anos	Não
29. Servidor público	Biblioteca	Instituto de Biociências - Botânica (43423)	10 anos	Não
30. Servidor público	Secretaria	Instituto de Informática - CEI (43424)	21 anos	Não
31. Terceirizado	Secretaria	Instituto de Informática - CEI (43424)	7 anos	5 anos (Campus do Vale)
32. Servidor público	Biblioteca	Instituto de Informática - Salas de aula (43425)	21 anos	Não
33. Terceirizado	Portaria	Instituto de Geociências (43113)	3 anos	Não
34. Terceirizado	Portaria	Instituto de Geociências (43113)	3 anos	3 anos (Campus do Vale)

Nota: *total de tempo que o funcionário frequentou o Campus, a trabalho ou a estudo em outro(s) prédio(s).

Assim, a amostra de respondentes foi constituída por dois grupos: alunos calouros da UFRGS (198) ingressos no período 2015/1, que responderam o questionário em dois momentos – na primeira semana de aulas (fase 1) e com três meses de aulas (fase 2), e técnicos administrativos da UFRGS (34), caracterizados de acordo com a Tabela 3.4.

Tabela 3.4: Caracterização da amostra de respondentes

Grupo da Amostra	Gênero		TOTAL	Faixa Etária				TOTAL
	Feminino	Masculino		Até 20 anos	21 a 30 anos	31 a 40 anos	Mais de 41 anos	
Alunos calouros	103 (52)	95 (48)	198 (100)	158 (79,8)	39 (19,7)	1 (0,5)	-	198 (100)
Técnicos administrativos UFRGS	20 (8,1)	14 (5,7)	34 (100)	-	4 (11,8)	9 (26,5)	21 (61,8)	34 (100)
Total	123 (53)	109 (47)	232 (100)	158 (68,1)	43 (18,5)	10 (4,3)	21 (9,1)	232 (100)

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de respondentes (232).

3.5 MÉTODOS DE COLETA DE DADOS

Os métodos de coleta de dados utilizados neste estudo visam investigar as relações entre as características físico-espaciais do ambiente construído, o comportamento de seus usuários e seus impactos na orientação espacial. Para tanto, são utilizados métodos qualitativos e quantitativos, a fim de obter o maior número de informações relevantes para o desenvolvimento da investigação, nomeadamente: levantamento de arquivo, levantamento físico, mapas cognitivos com entrevistas, identificação e indicação de percursos, questionários e entrevistas.

3.5.1 Levantamento de arquivo

O levantamento de arquivo consiste na coleta de informações sobre as implantações dos campi universitários e entorno imediato, bem como os projetos dos prédios selecionados e a localização dos dispositivos de sinalização existentes. Os arquivos digitalizados das implantações de cada campus universitário, plantas baixas térreas dos prédios selecionados para identificação dos acessos principais e a localização das sinalizações foram obtidos junto à SUINFRA (Superintendência de Infraestrutura da UFRGS). As informações referentes aos prédios históricos da UFRGS foram coletadas através de consulta na página da Internet do Setor de Patrimônio Histórico da Universidade (UFRGS, 2015). Ainda, foi obtido o mapa axial

de Porto Alegre, para o desenvolvimento das análises sintáticas. Desta forma, foi possível compreender a configuração espacial dos campi, estrutura viária e as relações entre os espaços construídos e abertos através das informações atualizadas sobre as áreas investigadas (Tabela 3.5).

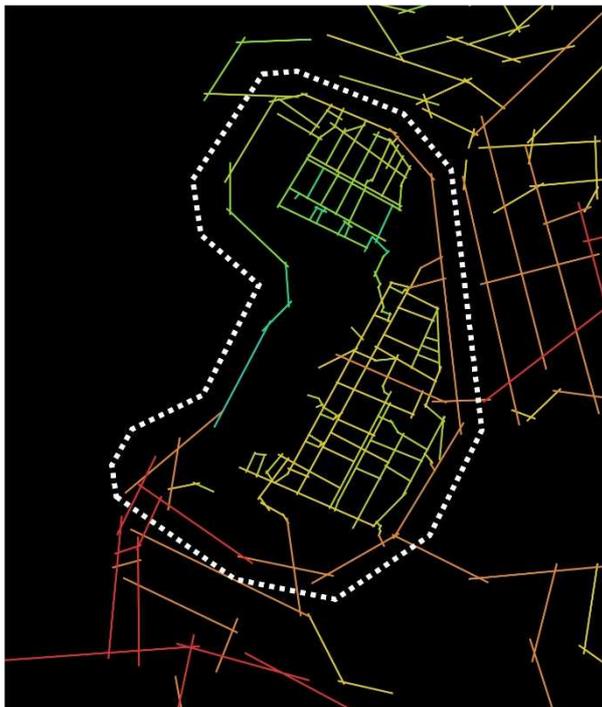


Figura 3.16: Mapa axial Campus do Vale

Fonte: Elaborado pela autora com base em Rigatti e Zampieri (2009)



Figura 3.17: Mapa segmentos Campus do Vale

Fonte: Elaborado pela autora com base em Rigatti e Zampieri (2009)

A partir dos dados obtidos, foram gerados mapas e plantas digitalizados no programa AutoCAD. Estes arquivos base serviram para a elaboração dos levantamentos físicos, identificação dos percursos realizados pelos alunos calouros, desenvolvimento dos mapas de segmentos (Figura 3.17) e grafos de visibilidade (Figura 3.18) dos campi. O tratamento final das figuras foi realizado nos programas Adobe Photoshop e CorelDRAW, para melhor qualidade gráfica.

Tabela 3.5: Dados gráficos obtidos por levantamento de arquivo

Dados	Formato	Fonte	Observação
Mapa da cidade de Porto Alegre	Digitalizado em formato DWG (AutoCAD)	SMURB	Completo com vias, quarteirões e prédios
Mapa axial de Porto Alegre	Digitalizado em formato DWG (AutoCAD)	RIGATTI; ZAMPIERI (2009)	Completo, exceto pelo sistema de circulação interno do Campus do Vale
Implantação do Campus Centro UFRGS	Digitalizado em formato DWG (AutoCAD)	SUINFRA	Quarteirões 1 e 2 do Campus Centro
Implantação do Campus do Vale UFRGS	Digitalizado em formato DWG (AutoCAD)	SUINFRA	Completo com vias e prédios
Projeto arquitetônico dos prédios selecionados no Campus do Vale e Centro	Digitalizado em formato PDF	SUINFRA	Planta baixa do térreo de cada um dos 26 prédios selecionadas na amostra
Localização da sinalização no Campus do Vale e Centro	Digitalizado em formato PDF	SUINFRA	Localização das placas de identificação e direcional existentes

Nota: SMURB= Secretaria Municipal de Urbanismo; SUINFRA= Superintendência de Infraestrutura da UFRGS.

3.5.3 Questionários

O questionário é uma ferramenta utilizada com o objetivo de detectar regularidades entre grupos através da comparação de um conjunto de respostas sobre diversos aspectos técnicos, funcionais ou comportamentais do ambiente construído (REIS; LAY, 1995). É um instrumento de coleta de dados bastante utilizado em pesquisas que envolvem atitudes e comportamentos de pessoas (SOMMER; SOMMER, 2002). Os dados gerados por meio de questionários são quantitativos, permitindo comparação e análise através de testes estatísticos, testando relações e correlações entre as variáveis analisadas (REIS; LAY, 2005). Assim, foram elaborados dois questionários, um para alunos calouros ingressos no semestre 2015/1 e outro para técnicos administrativos da UFRGS, servidores públicos ou terceirizados, que trabalham no mínimo há 2 anos nos prédios em que estes alunos têm aula (ver item 3.6 Seleção das Amostras). Os questionários foram elaborados com questões fechadas de escolha simples e múltipla escolha, partindo das perguntas gerais até as específicas, recomendado por Zeisel (2006), abrangendo todas as variáveis a serem investigadas na pesquisa. Por fim, foram feitas perguntas para caracterização da amostra (Questões 26 a 29).

No questionário para os alunos calouros, os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios selecionados são associados às variáveis físico-espaciais que justificam tais níveis e à experiência prévia dos alunos com cada prédio de salas de aula frequentado nos campi. Foi utilizado para hospedagem dos questionários o programa LimeSurvey (limesurvey.org), o qual permite a criação e execução de pesquisas online. Ainda, este programa possibilita a distribuição e preenchimento dos questionários via internet, reduzindo o tempo de distribuição e eliminando a necessidade de tabulação dos dados, uma vez que são exportados diretamente para a planilha do programa estatístico SPSS/PC (*Statistical Package for Social Sciences*). Foi realizado um estudo piloto com 40 questões via internet, em 05/06/2015, para testar o questionário. O endereço virtual do questionário foi disponibilizado via e-mail para 4 alunos calouros, com o propósito de verificar falhas nas perguntas, imprecisões e/ou falta de clareza, bem como averiguar o tempo necessário para preenchimento. Os respondentes consideraram o questionário muito longo, em que o tempo total para resposta variou de vinte a trinta minutos, dependendo do número de prédios de salas de aula frequentados. O questionário foi reformulado com redução do número de questões para 29 (Apêndice D) e novo estudo piloto foi realizado em 09/06/2015 via internet, com 5 alunos calouros. Os participantes compreenderam com facilidade as perguntas e avaliaram o tempo de preenchimento do questionário (de sete a quinze minutos) adequado.

O endereço online para acesso ao questionário foi distribuído via rede social e através de e-mails para as Comissões de Graduação (COMGRAD) dos cursos de graduação selecionados (ver item 3.6 Seleção das Amostras). A divulgação do questionário via COMGRAD, além de

reforçar o convite à participação, possibilitou atingir aqueles estudantes que, porventura, não tivessem um perfil na rede social. O link do questionário esteve disponível durante o período de 10/06/2015 a 10/07/2015 e a primeira semana foi a que apresentou o maior número de respondentes (56,6% - 112 de 198).

Já o questionário para técnicos administrativos da UFRGS (Apêndice E) foi utilizado a fim de identificar se indivíduos com maior grau de familiaridade com o espaço são capazes de indicar as direções para um visitante. Para tanto, foi identificado o ponto de chegada destes técnicos administrativos ao Campus até o prédio em que ele trabalha, além de mencionar as razões apontadas para a facilidade/ dificuldade de indicar direções. A formulação deste questionário teve como base as questões previamente desenvolvidas para os alunos calouros, buscando uma padronização, sempre que possível, para que as respostas pudessem ser comparadas. Ainda, houve redução considerável de questões, tendo em vista que os técnicos administrativos responderam somente questões sobre o prédio em que trabalham, totalizando 12 perguntas. Os questionários foram aplicados presencialmente pela pesquisadora durante o período de 08/07/2015 a 22/07/2015 e posteriormente transferidos para o questionário online no programa LimeSurvey.

3.5.4 Mapas cognitivos

Os mapas cognitivos foram aplicados para verificar quais os elementos físico-espaciais de cada campus ficaram registrados na memória dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2). Este método permite identificar quais os elementos que estruturam a imagem mental de cada campus (LYNCH, 1960; PASSINI, 1984; KRUPAT, 1985; LANG, 1987), possibilitando uma análise comparativa das semelhanças e/ou diferenças entre as razões para serem considerados marcos referenciais. Para a realização dos mapas cognitivos, os alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) receberam a seguinte instrução: *Faça um desenho do Campus do Vale com todos os prédios que você consegue lembrar, inclua aqueles que você tem aula, ruas, caminhos e demais elementos que você conhece, e mencione os seus nomes. Identifique com um "X" os prédios que você tem aula e circule os principais elementos que servem de orientação para encontrá-los* (ver Apêndice F). A mesma instrução foi dada para a realização dos mapas cognitivos do Campus Centro. Ao concluir a tarefa, os alunos responderam a seguinte pergunta: *Você achou mais fácil desenhar o Campus do Vale ou o Centro? Por quê?* Para a realização de cada desenho, os participantes utilizaram o tempo médio de 7 minutos.

Os mapas cognitivos foram solicitados para os alunos calouros antes da aplicação dos questionários, para que não sofressem influência deste. Participaram desta etapa 34 alunos calouros e foram produzidos 34 mapas cognitivos de cada campus, totalizando 68 mapas. Os

elementos desenhados, incluindo aqueles considerados pontos de referência, foram quantificados conforme a frequência em que foram representados/identificados. As respostas da questão sobre 'qual mapa o aluno considerou mais fácil de fazer' foram transcritas para análise.

3.5.5 Identificação e descrição de percursos

Através da identificação dos percursos realizados pelos alunos calouros (fase 2) é possível verificar o desempenho funcional da estrutura de organização dos campi, identificando as rotas mais utilizadas para deslocamento e se as mesmas coincidem com as ruas. Ainda, os percursos contribuem para a compreensão da experiência espacial dos usuários, obtendo informações que, ao serem cruzadas com os mapas cognitivos, explicam com maior detalhamento as características físico-espaciais das rotas e dos elementos representados. Após a finalização dos mapas cognitivos, a pesquisadora entregou um mapa impresso de cada campus para os alunos calouros (fase 2) identificarem todos os percursos que costumam realizar durante uma semana. A instrução da tarefa consiste em desenhar os percursos realizados desde o(s) ponto(s) de chegada nos campi até a entrada do(s) prédio(s) frequentados (Apêndice G). Os percursos identificados foram digitalizados e quantificados no AutoCAD (Figura 3.19).

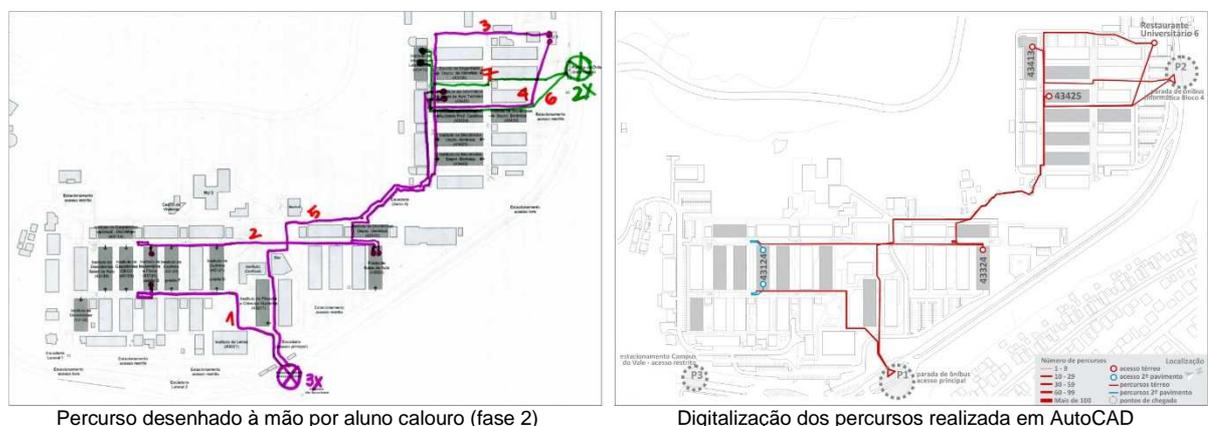


Figura 3.19: Método de identificação e registro dos percursos

Fonte: autora, 2015

Como complementação da identificação dos percursos, utilizou-se a técnica da descrição do percurso, que permite identificar os elementos utilizados como referenciais pelas pessoas, bem como avaliar a facilidade com que o indivíduo indica o trajeto para alguém (DENIS, 1997; MONTELLO et al., 1999; HÖLSCHER et al., 2011). O uso deste método fundamenta-se nos estudos de Lynch (1960), o qual afirma que a maneira como as pessoas explicam para estranhos como chegar a determinado lugar consiste em uma ferramenta essencial para identificar o grau de legibilidade urbana, particularmente para indivíduos com maior grau de familiaridade com o espaço. Esta técnica foi aplicada com os alunos calouros com três meses

de aulas (fase 2) e com os técnicos administrativos da UFRGS, que trabalham nos prédios em que estes alunos têm aula. O áudio foi gravado, a fim de ampliar a eficácia do registro e compreensão das descrições dos percursos, e a quantificação dos seguintes aspectos: número de palavras utilizadas para descrever o percurso; pausas na descrição; identificação e quantificação dos pontos referenciais mencionados.

3.5.6 Entrevistas

As entrevistas são eficazes para compreender as atitudes e comportamentos dos usuários, tendo como vantagem a interação entre o entrevistado e entrevistador, permitindo uma abordagem mais aprofundada das questões (REIS; LAY, 1995). Nesta investigação foi adotada a entrevista estruturada, cujo roteiro consiste em perguntas abertas previamente elaboradas que permitem maior flexibilidade e ampliação dos questionamentos à medida que os entrevistados respondem. Para que as entrevistas pudessem dar suporte e aprofundamento às informações obtidas através do questionário, buscou-se uma aproximação ao conteúdo deste, possibilitando uma complementação dos métodos. Ao todo foram realizadas 34 entrevistas estruturadas com os técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no mínimo 2 anos nos prédios em que os alunos calouros têm aula.

Ainda, durante a realização de algumas entrevistas com os técnicos administrativos, aconteceu o relato de colegas sobre suas experiências relacionadas à orientação espacial nos campi. Neste caso, as informações foram registradas sem um roteiro prévio de entrevista, conforme a pessoa apontava as situações que havia presenciado. Por fim, um funcionário do Instituto de Física da UFRGS foi entrevistado para obter informações sobre os mapas 'você está aqui' existentes em todos os prédios do Instituto.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados tem como finalidade explicar os dados coletados, respondendo às hipóteses propostas na investigação, sendo que a decisão sobre as técnicas de análise depende da natureza dos dados, que podem ser qualitativos ou quantitativos (REIS; LAY, 2005). Os dados obtidos através dos mapas cognitivos, entrevistas, identificação e indicação de percursos são de natureza qualitativa, e suas análises estão baseadas, fundamentalmente, em seus significados; embora também sejam consideradas as frequências dos aspectos relevantes tais como: elementos desenhados nos mapas cognitivos, quantificação de palavras e pausas durante a indicação de percursos, dentre outros.

Os dados quantitativos coletados através dos questionários foram analisados por meio de testes estatísticos não-paramétricos, com objetivo de verificar a existência de relação ou correlação entre as variáveis que correspondem às características físico-espaciais e/ou

composicionais que parecem influenciar na orientação espacial. Após a importação do programa LimeSurvey os dados foram analisados no programa estatístico computacional SPSS 18.0.3 (*Statistical Package for the Social Sciences*), através dos seguintes testes não-paramétricos (REIS; LAY, 2005):

- Frequência –distribuições das respostas nas diferentes categorias consideradas;
- Teste Kruskal-Wallis – verificação da existência de diferenças estatisticamente significativas (valores de significância iguais ou menores do que 0,05) entre três grupos de amostra independentes ou mais, representados por uma variável nominal com relação a uma variável ordinal;
- Teste Kendall W – verificação da existência de diferença estatisticamente significativas entre três ou mais grupos de amostras dependentes;
- Teste Spearman – verificação da existência de correlação entre duas variáveis ordinais, onde o coeficiente de correlação Spearman varia de -1 a 1, com o sinal e valor indicando, respectivamente, a existência de correlação negativa ou positiva e sua intensidade. A classificação da intensidade da correlação, sugerida por Lay e Reis (2005), corresponde a: fraca, para coeficiente inferior a 0,3; moderada, para coeficiente entre 0,3 e 0,5; forte ou alta, para coeficiente entre 0,5 e 0,7; muito forte ou muito alta, para coeficiente entre 0,7 e 0,9; e excepcional para coeficiente acima de 0,9.

Contudo, foi realizado um comparativo entre o teste estatístico Kruskal-Wallis e Mann-Whitney para verificar diferenças estatisticamente significativas entre dois grupos de amostras independentes. Os resultados desta comparação apresentaram dados idênticos para as médias dos valores ordinais e o coeficiente de significância. Por este motivo e para facilitar a realização do teste, em alguns casos, utilizou-se o teste estatístico Kruskal-Wallis entre dois grupos de amostra independentes.

Para descrever e analisar as características da configuração espacial dos campi, foi utilizada análise sintática (HILLIER; HANSON, 1984), apresentada no item 2.4.7 desta dissertação. Constituída por um conjunto de técnicas de análise, a utilização da Sintaxe Espacial visa a investigação dos impactos da estrutura de organização do espaço no movimento de pedestres e escolha de rotas. A conversão do mapa axial para mapa de segmentos foi realizada no programa *DepthmapX 0.50* (UCL; VAROUDIS, 2015), elaborado a partir das implantações do Campus Centro e do Vale incluídas no mapa axial de Porto Alegre elaborado por Rigatti (2002). Para minoração do efeito de borda (que tende a tornar os segmentos das bordas da área mais segregados, ou menos acessíveis), observou-se uma distância de 4km a partir dos limites de cada Campus.

O mapa de segmentos é gerado através da segmentação das linhas axiais nos pontos em que estas se interseccionam. A análise de um mapa de segmentos pode ser feita através de três tipos de métodos de análise: métrica, topológica e angular (XIA, 2013; HILLIER, 2014). Xia (2013) e Al-Sayed et al. (2014) verificaram que as análises topológica e angular apresentam melhor correlação com o movimento natural do que a análise métrica, confirmando estudos de Turner (2007), Hillier e Iida (2005). Para a verificação do nível de integração dos segmentos onde estão localizados os acessos principais dos prédios, será utilizada a análise angular com raio 400m, que é a distância verificada por diversos estudos como adequada para análise do movimento local (p.ex., Al-Sayed et al., 2014). Com o uso do programa *DepthmapX 0.50* foram calculadas as seguintes medidas sintáticas: integração global (Rn) e local dos segmentos (R400m) e escolha de rotas global (Rn) e local (R400m) dos segmentos. Os valores de integração dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração (ou maior valor de segregação): vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

Quanto à análise dos grafos de visibilidade (*visibility graph analysis* - VGA), esta foi utilizada para verificar o grau de integração visual e, logo, de acessibilidade visual do acesso principal de um determinado prédio em comparação aos acessos principais dos demais prédios no campus. A análise dos grafos de visibilidade foi realizada no programa *DepthmapX 0.50*, após a elaboração do desenho base de cada Campus no AutoCAD, com a extensão .dxf. Para o desenho base, foram considerados todos os prédios existentes em cada campus, os quais tiveram suas projeções representadas graficamente, assim como todas as barreiras existentes ao movimento (prédios, muros, árvores, etc.), sendo utilizada uma malha de pontos próxima da escala humana, medindo 2x2m. Os valores de integração visual são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual (ou maior valor de segregação visual): vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

3.7 TRABALHO DE CAMPO

O procedimento de coleta de dados teve início em setembro de 2014, com a realização do levantamento de arquivo. As implantações do Campus do Vale e Centro, assim como as plantas baixas do térreo dos prédios selecionados e o levantamento dos dispositivos de sinalização existentes, foram obtidas junto à SUINFRA-UFRGS.

Através do Listão de Classificados no Vestibular 2015 da UFRGS, a pesquisadora obteve o nome dos alunos calouros dos cursos de graduação selecionados e realizou o contato via rede social com 3 alunos de cada curso, explicando brevemente a pesquisa e em que consistia a participação (questionários online, mapas cognitivos, indicação e descrição de percursos).

Esta abordagem mostrou-se mais eficaz do divulgar a pesquisa em sala de aula para as turmas, conforme havia sido realizada na disciplina de Avaliação de Pós-Ocupação, em 2014/2. Este contato inicial via rede social teve como objetivo: a) confirmar a existência de aulas no curso, simultaneamente, no Campus Centro e Campus do Vale; b) confirmar se os prédios em que ocorrem as aulas são os mesmos que constam no site da UFRGS; e c) verificar a disponibilidade dos alunos em distribuir o link dos questionários online para a turma dos calouros. A estimativa de participação do número mínimo de respondentes (20% - 165 de 828) foi superada, totalizando 198 respondentes, sendo que a maioria mencionou o uso da rede social como positivo para conhecimento da pesquisa e divulgação.

Quanto aos técnicos administrativos da UFRGS, o contato presencial auxiliou no esclarecimento de questões específicas de orientação espacial nos campi, tendo em vista a maior experiência destes indivíduos com os prédios. Ainda, permitiu a participação assistemática de outros técnicos administrativos, que contribuíram relatando situações em que as pessoas se perderam nos campi. Alguns técnicos administrativos solicitaram uma carta de apresentação da pesquisadora como mestranda do PROPUR, elaborada pelo professor orientador da dissertação, explicando brevemente o propósito da pesquisa e manifestando o anonimato das respostas (Apêndice H).

Quanto à apresentação da pesquisa para os participantes, algumas vezes o termo *orientação espacial* não foi compreendido. Desta forma, utilizou-se como substituto *localização* nos campi, sendo apresentado da seguinte forma para o interlocutor: “A pesquisa tem como objetivos identificar quais referências você utiliza para se localizar nos campi da UFRGS, se você acha fácil ou difícil chegar até o prédio que você estuda/trabalha”. Esta dificuldade de compreender o termo *orientação espacial* ocorreu, com maior frequência, para a amostra de técnicos administrativos da UFRGS.

CAPÍTULO 4: RESULTADOS

4.1 INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como objetivo identificar os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios, no Campus do Vale (desenho urbano modernista) e Centro da UFRGS (desenho urbano tradicional), e a relação entre tais níveis e as características físico-espaciais dos prédios (atributos arquitetônicos e de implantação). Inicialmente, são apresentados os resultados do objetivo (i) e nove hipóteses a ele associadas, que avaliam os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade (alunos calouros - fase 1). Posteriormente, são mostrados os dados referentes ao objetivo (ii) e quatro hipóteses a ele associadas, que avaliam os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior grau de familiaridade (alunos calouros - fase 2) e alto grau de familiaridade (técnicos administrativos da UFRGS). Por último, são apresentados os dados referentes ao objetivo (iii) e uma hipótese a ele associada, acerca do impacto de diferentes graus de familiaridade na avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial nos campi.

4.2 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI – ALUNOS CALOUROS (FASE 1)

Neste item, são investigados os aspectos referentes ao objetivo (i): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

4.2.1 Hipótese 1: Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Para verificar a hipótese 1, foram considerados os dados de levantamento físico e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1), onde foram informados: os pontos de chegada nos campi (ponto de origem); os prédios onde os alunos têm aula (ponto de destino) e suas frequências de uso; os níveis de facilidade de orientação espacial para acessar estes prédios; as razões que explicam tais níveis; e a necessidade de auxílio adicional para chegar aos prédios.

4.2.1.1 Relação entre o ponto de chegada no campus e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Cabe destacar que cada um dos 198 alunos calouros frequentou na primeira semana de aulas (fase 1), no mínimo, um prédio em cada campus, podendo ter frequentado até cinco prédios. Logo, muitos dos 198 alunos frequentaram e avaliaram mais de um prédio nos campi, fazendo com que a amostra daqueles que avaliaram a facilidade de acesso aos prédios totalize 473

respondentes no Campus do Vale e 269 respondentes no Campus Centro. Considerando o total da amostra de alunos calouros (fase 1) no Campus do Vale (473), a expressiva maioria (73,5% - 348 de 473) utiliza como ponto de chegada a 'parada de ônibus – acesso principal', seguido por uma parcela (21,1% - 100 de 473) que chega ao campus na 'parada de ônibus – Informática Bloco 4', enquanto uma pequena parcela (5,4% - 25 de 473) chega no 'estacionamento Campus do Vale – acesso livre' (Figura 4.1).



Figura 4.1: Mapa de localização dos pontos de chegada no Campus do Vale

Nota: Círculos em vermelho correspondem ao percentual de alunos calouros (fase 1) que acessa o Campus do Vale em um dos três pontos de chegada (P1 a P3 - Tabela 4.1).

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=2,125$, sig.=0,346) entre os níveis de facilidade de orientação espacial e os três pontos de chegada no Campus do Vale (P1 a P3 - Tabela 4.1). Isto revela que, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1), predomina a avaliação negativa (49,9% - 236 de 473) da orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1).

Tabela 4.1: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus do Vale

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
P1. Parada de ônibus - acesso principal	14 (4%)	57 (16,4%)	111 (31,9%)	112 (32,2%)	54 (15,5%)	348 (100%)	242,28
P2. Parada de ônibus - Informática Bloco 4	3 (3%)	13 (13%)	28 (28%)	39 (39%)	17 (17%)	100 (100%)	222,57
P3. Estacionamento Campus do Vale - acesso livre	2 (8%)	2 (8%)	7 (28%)	9 (36%)	5 (20%)	25 (100%)	221,30
Total	91 (19,2%)	146 (30,9%)	146 (30,9%)	236 (49,9%)	76 (16,1%)	473 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de respondentes no Campus do Vale (473); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (P1 a P3), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Através da média dos valores ordinais (Tabela 4.1), verifica-se que o grupo que chega no ‘estacionamento Campus do Vale - acesso livre’ é o que considera mais difícil a orientação espacial. Tal dificuldade pode ser explicada pelo desnível acentuado entre o estacionamento e os prédios do Campus, o que impede a visibilidade dos mesmos (Figura 4.1). Ainda, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale e os pontos de chegada utilizados para acessá-los. Embora um prédio (prédio 17 - Tabela 4.2) tenha sido avaliado positivamente pela maioria (66,6% - 10 de 15) dos alunos calouros (fase 1), predomina a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios. Ademais, dez prédios (prédios 1 a 10 - Tabela 4.2) são ainda mais difíceis de acessar, os quais foram avaliados negativamente por mais de 50% dos alunos calouros (fase 1).

Tabela 4.2: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale (continua)

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Ponto de destino (acesso prédio)	Na primeira semana de aulas, para chegar ao ‘Prédio X’, você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Informática	1. Instituto de Bióciências (43422)	0	1 (14,3)	1 (14,3)	3 (42,9)	2 (28,6)	7 (100)	11,21
Parada de ônibus - acesso principal		0	0	2 (16,7)	5 (41,7)	5 (41,7)	12 (100)	9,29
Total		1 (5,3)	3 (15,8)	15 (78,9)	19 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	2. Instituto de Bióciências (43312)	1 (6,3)	3 (18,8)	12 (75)	16 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	3. Instituto de Bióciências (43433)	0	1 (14,3)	3 (42,9)	1 (14,3)	2 (28,6)	7 (100)	13,43
Parada de ônibus - Informática		0	1 (6,3)	4 (25)	7 (43,8)	4 (25)	16 (100)	11,38
Estacionamento acesso livre		0	0	0	2 (100)	0	2 (100)	-
Total		2 (8)	7 (28)	16 (64)	25 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	4. Escola de Engenharia – Dep. Materiais (43426)	0	1 (20)	2 (40)	0	2 (40)	5 (100)	6,40
Parada de ônibus - Informática		0	0	0	3 (60)	2 (40)	5 (100)	4,60
Estacionamento acesso livre		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		2 (18,2)	2 (18,2)	7 (63,6)	11 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	5. Instituto de Informática (43413)	0	0	0	1 (50)	1 (50)	2 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		1 (20)	0	2 (40)	2 (40)	0	5 (100)	-
Total		1 (14,3)	2 (28,6)	4 (57,2)	7 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	6. Instituto de Química (43121)	0	2 (6,9)	11 (37,9)	13 (44,8)	3 (10,3)	29 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
Estacionamento acesso livre		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Total		3 (9,7)	11 (35,5)	17 (54,8)	31 (100)	-		
Parada de ônibus - Informática	7. Instituto de Bióciências (43423)	0	2 (25)	3 (37,5)	2 (25)	1 (12,5)	8 (100)	8,94
Parada de ônibus - acesso principal		0	0	2 (33,3)	1 (16,7)	3 (50)	6 (100)	5,58
Estacionamento acesso livre		0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
Total		2 (13,3)	5 (33,3)	8 (53,4)	15 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	8. Instituto de Química (43123)	4 (5,1)	5 (6,3)	30 (38)	29 (36,7)	11 (13,9)	79 (100)	52,03
Estacionamento acesso livre		0	0	4 (66,7)	0	2 (33,3)	6 (100)	50,67
Parada de ônibus - Informática		0	1 (6,7)	3 (20)	9 (60)	2 (13,3)	15 (100)	42,40
Total		10 (10)	37 (37)	53 (53)	100 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	0	3 (21,4)	5 (35,7)	5 (35,7)	1 (7,1)	14 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
Estacionamento acesso livre		0	0	0	2 (100)	0	2 (100)	-
Total		3 (17,6)	5 (29,4)	9 (53)	17 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	4 (5,8)	9 (13)	22 (31,9)	24 (34,8)	10 (14,5)	69 (100)	40,52
Parada de ônibus - Informática		0	2 (28,6)	1 (14,3)	2 (28,6)	2 (28,6)	7 (100)	36,93
Estacionamento acesso livre		0	0	1 (33,3)	2 (66,7)	0	3 (100)	35,17
Total		15 (19)	24 (30,4)	40 (50,6)	79 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	11. Instituto de Geociências (43136)	1 (50)	0	1 (50)	2 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	12. Instituto de Geociências (43113)	1 (11,1)	2 (22,2)	2 (22,2)	4 (44,4)	0	9 (100)	-
Estacionamento acesso livre		0	1 (50)	0	1 (50)	0	2 (100)	-
Total		4 (36,3)	2 (18,2)	5 (45,5)	11 (100)	-		
Parada de ônibus - acesso principal	13. Prédio de Salas de Aula (43324)	3 (4,2)	18 (25)	21 (29,2)	21 (29,2)	9 (12,5)	72 (100)	41,58
Parada de ônibus - Informática		0	0	2 (50)	1 (25)	1 (25)	4 (100)	30,75
Estacionamento acesso livre		0	0	2 (50)	1 (25)	1 (25)	4 (100)	30,75
Total		21 (26,1)	25 (31,3)	34 (42,6)	80 (100)	-		

Tabela 4.2: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale (conclusão)

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Ponto de destino (acesso prédio)	Na primeira semana de aulas, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - acesso principal	14. Instituto de Geociências (43126)	0	2 (18,2)	5 (45,5)	4 (36,4)	0	11 (100)	-
Estacionamento acesso livre		0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
Total		2 (16,7)	5 (41,7)	5 (41,7)	5 (41,7)	0	12 (100)	-
Parada de ônibus - Informática	15. Instituto de Informática (43425)	1 (4,8)	6 (28,6)	9 (42,9)	5 (23,8)	0	21 (100)	13,57
Parada de ônibus - acesso principal		0	3 (60)	0	0	2 (40)	5 (100)	13,20
Estacionamento acesso livre		1 (50)	0	0	0	1 (50)	2 (100)	-
Total		11 (39,2)	9 (32,1)	9 (32,1)	8 (28,7)	0	28 (100)	-
Parada de ônibus - Informática	16. Instituto de Informática (43424)	2 (40)		2 (40)	1 (20)		5 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	17. IFCH - Letras (43211)	10 (66,6)		4 (26,7)	1 (6,7)		15 (100)	-
TOTAL		19 (4)	72 (15,2)	146 (30,9)	160 (33,8)	76 (16,1)	473 (100)	-
		91 (19,2)		146 (30,9)	236 (49,9)			

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 473 respondentes; Prédio X= variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelos alunos calouros; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Considerando o total da amostra de alunos calouros (fase 1) no Campus Centro (269), a maioria (71% - 191 de 269) acessa o Campus Centro pelas paradas de ônibus: Av. Osvaldo Aranha (34,6% - 93 de 269); Av. João Pessoa (19% - 51 de 269); R. Sarmiento Leite (9,3% - 25 de 269); e Av. Paulo Gama (5,9% - 16 de 269) (Figura 4.2). Uma parcela que não deve ser desprezada (19,4% - 52 de 269) de alunos calouros (fase 1) costuma chegar a pé pelas ruas que contornam o Campus. Observa-se que, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1) no Campus Centro, predomina, claramente, a avaliação positiva (56,4% - 152 de 269) da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.3). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=8,518$, sig.=0,385) entre os níveis de facilidade de orientação espacial e os nove pontos de chegada no Campus Centro (P1 a P9 - Tabela 4.3). Através da média dos valores ordinais (Tabela 4.3), observa-se que os pontos de chegada 'estacionamento Campus Centro - acesso restrito', 'a pé pela Av. Osvaldo Aranha' e 'parada de ônibus - R. Sarmiento Leite' são os que apresentam as melhores avaliações quanto à facilidade de orientação espacial.

Tabela 4.3: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial - Campus Centro

Ponto de chegada (Campus Centro)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
P1. Estacionam. Campus Centro - restrito	4 (57,1%)	1 (14,3%)	0	1 (14,3%)	1 (14,3%)	7 (100%)	163,57
P2. A pé pela Av. Osvaldo Aranha	14 (43,8%)	8 (25%)	4 (12,5%)	5 (15,6%)	1 (3,1%)	32 (100%)	159,19
P3. Parada de ônibus - R. Sarmiento Leite	7 (28%)	7 (28%)	7 (28%)	1 (4%)	3 (12%)	25 (100%)	136,48
P4. Parada de ônibus - Av. Paulo Gama	2 (12,5%)	6 (37,5%)	8 (50%)	0	0	16 (100%)	131,25
P5. Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	14 (15,1%)	41 (44,1%)	19 (20,4%)	17 (18,3%)	2 (2,2%)	93 (100%)	129,41
P6. Estacionamento externo - Santa Casa	3 (20%)	5 (33,3%)	4 (26,7%)	3 (20%)	0	15 (100%)	129,03
P7. Parada de ônibus - Av. João Pessoa	6 (11,8%)	19 (37,3%)	19 (37,3%)	5 (9,8%)	2 (3,9%)	51 (100%)	121,79
P8. A pé pela R. Sarmiento Leite	3 (16,7%)	6 (33,3%)	5 (27,8%)	3 (16,7%)	1 (5,6%)	18 (100%)	121,39
P9. Parada de ônibus - R. Avaiá	0	2 (33,3%)	3 (50%)	1 (16,7%)	0	6 (100%)	99,58
P10. Bicicletário Faculdade de Educação	0	2 (100%)	0	0	0	2 (100%)	-
P11. Bicicletário Faculdade de Arquitetura	0	0	0	0	1 (100%)	1 (100%)	-
P12. Bicicletário Prédio Novo Escola de Eng.	1 (100%)	0	0	0	0	1 (100%)	-
P13. A pé pela Av. João Pessoa	0	1 (100%)	0	0	0	1 (100%)	-
P14. A pé pela Av. Paulo Gama	0	0	0	1 (100%)	0	1 (100%)	-
Total	152 (56,4%)	69 (25,7%)	69 (25,7%)	48 (17,9%)	0	269 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de respondentes no Campus Centro (269); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os nove grupos que apresentam número mínimo de 3 respondentes (P1 a P9), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.



(P1) Estacionamento Campus Centro - acesso restrito



(P2) Deslocamento a pé Av. Osvaldo Aranha



(P3) Parada de ônibus - R. Sarmiento Leite



(P4) Parada de ônibus - Av. Paulo Gama



(P5) Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha



(P6) Estacionamento externo Santa Casa



(P7) Parada de ônibus - Av. João Pessoa



(P8) Deslocamento a pé R. Sarmiento Leite



(P9) Parada de ônibus - R. Avari

Figura 4.2: Mapa de localização dos pontos de chegada Campus Centro

Nota: Círculos em vermelho correspondem ao percentual de alunos calouros que acessa o Campus Centro em um dos quatorze pontos de chegada (P1 a P14 - Tabela 4.3).

Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus Centro e os pontos de chegada utilizados para acessá-los. Embora o Anexo I da Reitoria (12106) tenha sido avaliado negativamente por uma parcela expressiva (41,7% - 10 de 24, Tabela 4.4) de alunos calouros, verifica-se que, independentemente do ponto de chegada, a avaliação dos alunos calouros

na primeira semana de aulas (fase 1) é claramente positiva para acesso aos prédios no Campus Centro.

Tabela 4.4: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro (continua)

Ponto de chegada (Campus Centro)	Ponto de destino (acesso prédio)	Na primeira semana de aulas, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Av. João Pessoa	1. Faculdade de Economia (11109)	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. João Pessoa	2. Faculdade de Educação (12201)	1 (33,3)	2 (66,7)	0	0	0	3 (100)	15,50
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		1 (25)	3 (75)	0	0	0	4 (100)	14,75
Estacionamento Santa Casa		2 (50)	1 (25)	0	1 (25)	0	4 (100)	14,63
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		0	8 (66,7)	1 (8,3)	2 (16,7)	1 (8,3)	12 (100)	9,33
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		21 (80,8)	1 (3,8)	4 (15,4)	0	0	26 (100)	-
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite	3. Prédio Novo Escola de Eng. (11105)	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	44,50
A pé Av. Osvaldo Aranha		6 (35,3)	6 (35,3)	2 (11,8)	2 (11,8)	1 (5,9)	17 (100)	30,76
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		5 (25)	11 (55)	3 (15)	1 (5)	0	20 (100)	31,55
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		1 (20)	2 (40)	2 (40)	0	0	5 (100)	27,10
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		2 (14,3)	6 (42,9)	5 (35,7)	1 (7,1)	0	14 (100)	24,79
Parada de ônibus - R. Avaiá		0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
A pé Av. João Pessoa		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Bicicletário Prédio Novo da Eng.		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Estacionamento Santa Casa		0	1 (50)	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Total		45 (69,3)	14 (21,5)	6 (9,2)	0	0	65 (100)	-
A pé Av. Osvaldo Aranha	4. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Elétrica (11106)	4 (66,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	0	0	6 (100)	14,08
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		4 (36,4)	4 (36,4)	2 (18,2)	1 (9,1)	0	11 (100)	11,00
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		0	2 (50)	1 (25)	0	1 (25)	4 (100)	6,38
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
Bicicletário Fac. de Arquitetura		0	0	0	0	1 (100)	1 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		17 (68)	5 (20)	3 (12)	0	0	25 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	5. Faculdade de Direito (11108)	0	1 (50)	0	1 (50)	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
Total	4 (66,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	0	0	6 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	0	4 (44,4)	3 (33,3)	1 (11,1)	1 (11,1)	9 (100)	-
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		0	1 (50)	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		1 (50)	0	0	1 (50)	0	2 (100)	-
Bicicletário Fac. de Educação		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Total	8 (53,3)	4 (26,7)	3 (20)	0	0	15 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	7. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Mecânica (11107)	1 (20)	3 (60)	0	1 (20)	0	5 (100)	10,50
A pé Av. Osvaldo Aranha		3 (37,5)	1 (12,5)	1 (12,5)	3 (37,5)	0	8 (100)	9,63
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		0	2 (40)	2 (40)	1 (20)	0	5 (100)	8,00
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - R. Avaiá		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		0	1 (50)	0	1 (50)	0	2 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total	12 (50)	6 (25)	6 (25)	0	0	24 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	3 (13)	9 (39,1)	6 (26,1)	5 (21,7)	0	23 (100)	41,39
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		3 (18,8)	3 (18,8)	9 (56,3)	0	1 (6,3)	16 (100)	41,09
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		3 (17,6)	5 (29,4)	6 (35,3)	0	3 (17,6)	17 (100)	40,32
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		2 (50)	0	0	1 (25)	1 (25)	4 (100)	39,88
A pé R. Sarmento Leite		1 (10)	3 (30)	4 (40)	1 (10)	1 (10)	10 (100)	37,35
Estacionamento Santa Casa		0	2 (40)	1 (20)	2 (40)	0	5 (100)	32,60
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		0	0	3 (100)	0	0	3 (100)	30,00
Parada de ônibus - R. Avaiá		0	1 (50)	1 (50)	0	0	2 (100)	-
A pé Av. Osvaldo Aranha		1(100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Bicicletário Fac. de Educação		0	1(100)	0	0	0	1(100)	-
Total	37 (45,2)	30 (36,6)	15 (18,2)	0	0	82 (100)	-	

Tabela 4.4: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro (conclusão)

Ponto de chegada (Campus Centro)	Ponto de destino (acesso prédio)	Na primeira semana de aulas, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	9. Anexo I da Reitoria (12106)	1 (9,1)	1 (9,1)	4 (36,4)	5 (45,5)	0	11 (100)	8,82
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		0	1 (20)	1 (20)	3 (60)	0	5 (100)	7,80
Parada de ônibus - R. Sarmiento Leite		0	0	1 (50)	1 (50)	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		0	0	1 (50)	1 (50)	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - R. Avaí		0	1 (50)	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Estacionamento Santa Casa		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Total		6 (25)		8 (33,3)	10 (41,7)	24 (100)	-	
TOTAL		54 (20,1)	98 (36,4)	69 (25,7)	37 (13,8)	11 (4,1)	269 (100)	-
		152 (56,4)		69 (25,7)	48 (17,9)			

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 269 respondentes; Prédio X=variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelo aluno calouro; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Concluindo, embora o acesso ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211) tenha sido avaliado positivamente, predomina a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1). Enquanto no Campus Centro, embora o Anexo I da Reitoria (12106) tenha sido avaliado negativamente pelos alunos calouros (fase 1), observa-se que, independentemente do ponto de chegada, predomina, claramente, a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.1.2 Relação entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

No Campus do Vale predomina a frequência de uso dos prédios três vezes por semana (42,9% - 203 de 473), seguido por duas vezes por semana (30,2% - 143 de 473) e uma vez por semana (26,9% - 127 de 473, Tabela 4.5). Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=10,986$, sig.=0,004) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. Isto indica que os alunos calouros que utilizam os prédios com maior frequência tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial, como poderia ser esperado.

Tabela 4.5: Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus do Vale

Frequência de uso dos prédios por semana	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
3x	8 (3,9%)	33 (16,3%)	77 (37,9%)	64 (31,5%)	21 (10,3%)	203 (100%)	257,04
2x	9 (6,3%)	21 (14,7%)	38 (26,6%)	50 (35%)	25 (17,5%)	143 (100%)	234,36
1x	2 (1,6%)	18 (14,2%)	31 (24,4%)	46 (36,2%)	30 (23,6%)	127 (100%)	207,95
Total	91 (19,2%)		146 (30,9%)	236 (49,9%)		473 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=6,718$ sig.=0,035) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao Instituto de Química (43123) (Tabela 4.6). Isto revela que os alunos calouros que utilizam com maior

frequência este prédio tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial. Para os demais prédios é possível que o tamanho das amostras por frequência de uso não tenha sido suficiente para revelar tal relação.

Tabela 4.6: Frequência e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale

Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Freq.	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
1. Instituto de Biociências (43422)	1x	1 (5,3)		3 (15,8)	15 (78,9)		14 (100)	-
2. Instituto de Biociências (43312)	1x	1 (6,3)		3 (18,8)	12 (75)		16 (100)	-
3. Instituto de Biociências (43433)	2x	0	0	3 (60)	2 (40)	0	5 (100)	16,60
	3x	0	1 (20)	1 (20)	1 (20)	2 (40)	5 (100)	12,60
	1x	0	1 (6,7)	3 (20)	7 (46,7)	4 (26,7)	15 (100)	11,93
	Total		2 (8)		7 (28)	16 (64)	25 (100)	-
4. Escola de Engenharia - Depto. Materiais (43426)	1x	0	1 (25)	2 (50)	0	1 (25)	4 (100)	7,28
	2x	1 (14,3)	0	0	3 (42,9)	3 (42,9)	7 (100)	5,21
	Total		2 (18,2)		2 (18,2)	7 (63,6)	11 (100)	-
5. Instituto de Informática Lab. (43413)	1x	0	0	2 (66,7)	0	1 (33,3)	3 (100)	-
	2x	0	0	0	2 (100)	0	2 (100)	-
	3x	1 (50)	0	0	1 (50)	0	2 (100)	-
	Total		1 (14,3)		2 (28,6)	4 (57,2)	7 (100)	-
6. Instituto de Química (43121)	1x	0	3 (15,8)	5 (26,3)	10 (52,6)	1 (5,3)	19 (100)	16,42
	3x	0	0	4 (50)	3 (37,5)	1 (12,5)	8 (100)	15,69
	2x	0	0	2 (50)	1 (25)	1 (25)	4 (100)	14,63
	Total		3 (9,7)		13 (41,9)	17 (54,9)	31 (100)	-
7. Instituto de Biociências (43423)	2x	0	1 (25)	1 (25)	1 (25)	1 (25)	4 (100)	8,00
	3x	0	1 (10)	4 (40)	2 (20)	3 (30)	10 (100)	7,30
	1x	0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
	Total		2 (12,5)		5 (31,3)	8 (53,4)	16 (100)	-
8. Instituto de Química (43123)	3x	1 (2,9)	1 (2,9)	21 (61,8)	9 (26,5)	2 (5,9)	34 (100)	59,72
	2x	3 (5,2)	5 (8,6)	14 (24,1)	25 (43,1)	11 (19)	58 (100)	46,92
	1x	0	0	2 (25)	4 (50)	2 (25)	8 (100)	37,25
	Total		10 (10)		37 (37)	53 (53)	100 (100)	-
9. Instituto de Física e Geociências (43125)	3x	0	0	2 (66,7)	1 (33,3)	0	3 (100)	9,00
	1x	0	3 (23,1)	3 (23,1)	6 (46,2)	1 (7,7)	13 (100)	8,38
	2x	0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
	Total		3 (17,6)		5 (29,4)	9 (53)	17 (100)	-
10. Instituto de Matemática e Física (43124)	3x	2 (3,4)	10 (16,9)	19 (32,2)	22 (37,3)	6 (10,2)	59 (100)	41,94
	1x	0	1 (25)	1 (25)	1 (25)	1 (25)	4 (100)	38,88
	2x	2 (12,5)	0	4 (25)	5 (31,3)	5 (31,3)	16 (100)	33,13
	Total		15 (19)		24 (30,4)	40 (50,6)	79 (100)	-
11. Instituto de Geociências (43136)	1x	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
	2x	0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
	Total		1 (50)		0	1 (50)	2 (100)	-
12. Instituto de Geociências (43113)	3x	1 (33,3)	0	1 (33,3)	1 (33,3)	0	3 (100)	5,83
	1x	0	1 (16,7)	2 (33,3)	3 (50)	0	6 (100)	4,58
	2x	0	0	0	1 (50)	1 (50)	2 (100)	-
	Total		2 (18,2)		3 (27,3)	6 (54,5)	11 (100)	-
13. Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	1 (1,7)	14 (24,1)	20 (34,5)	16 (27,6)	7 (12,1)	58 (100)	41,91
	2x	2 (13,3)	3 (20)	3 (20)	4 (26,7)	3 (20)	15 (100)	41,63
	1x	0	1 (14,3)	2 (28,6)	3 (42,9)	1 (14,3)	7 (100)	33,19
	Total		21 (26,3)		25 (31,3)	34 (42,6)	80 (100)	-
14. Instituto de Geociências (43126)	1x	0	1 (33,3)	2 (66,7)	0	0	3 (100)	9,50
	2x	0	1 (33,3)	1 (33,3)	1 (33,3)	0	3 (100)	7,83
	3x	0	0	1 (16,7)	5 (83,3)	0	6 (100)	4,33
	Total		2 (16,7)		4 (33,3)	6 (50)	12 (100)	-
15. Instituto de Informática (43425)	3x	2 (33,3)	0	3 (50)	1 (16,7)	0	6 (100)	16,67
	2x	0	8 (47,1)	5 (29,4)	4 (23,5)	0	17 (100)	15,59
	1x	0	1 (20)	1 (20)	0	3 (60)	5 (100)	8,20
	Total		11 (39,2)		9 (32,1)	8 (28,7)	28 (100)	-
16. Instituto de Informática (43424)	1x	1 (50)	0	1 (50)	0	0	2 (100)	-
	2x	0	0	1 (100)	0	0	1 (100)	-
	3x	0	1 (50)	0	1 (50)	0	2 (100)	-
	Total		2 (40)		2 (40)	1 (20)	5 (100)	-
17. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (43211)	2x	1 (14,3)	3 (42,9)	3 (42,9)	0	0	7 (100)	7,57
	3x	0	5 (71,4)	1 (14,3)	1 (14,3)	0	7 (100)	7,43
	1x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	Total		10 (66,6)		4 (26,7)	1 (6,7)	15 (100)	-
TOTAL		19 (4)	72 (15,2)	146 (30,9)	160 (33,8)	76 (16,1)	473 (100)	-
		91 (19,2)		146 (30,9)	236 (49,9)			

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouros tem aula no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Em geral, observa-se que predomina no Campus Centro a frequência de uso dos prédios uma vez por semana (52% - 140 de 269), seguido por duas vezes por semana (38,7% - 104 de 269, Tabela 4.7). Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=1,398$, sig.=0,497) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios, indicando que a avaliação positiva dos prédios, a princípio, depende da frequência de uso.

Tabela 4.7: Frequência e nível de facilidade de orientação espacial Campus Centro

Frequência de uso dos prédios por semana	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
3x	6 (24%)	11 (44%)	5 (20%)	3 (12%)	0	25 (100%)	151,66
1x	30 (21,4%)	48 (34,3%)	34 (24,3%)	21 (15%)	7 (5%)	140 (100%)	134,01
2x	18 (17,3%)	39 (37,5%)	30 (28,8%)	13 (12,5%)	4 (3,8%)	104 (100%)	132,33
Total	152 (56,4%)	69 (25,7%)	48 (17,9%)			269 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total de cada grupo e ao total dos 269 respondentes dos três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Entretanto, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos seguintes prédios: Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) (K-W, $\chi^2=6,736$, sig.=0,034) e Anexo I da Reitoria (12106) (K-W, $\chi^2=7,629$, sig.=0,006) (Tabela 4.8). Estes resultados indicam que os alunos calouros que utilizam estes prédios com maior frequência tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial. Para os demais prédios a avaliação da facilidade de acesso ao prédio tende a ser positiva, independentemente da frequência de uso.

Tabela 4.8: Frequência e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus Centro

Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Freq.	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
1. Faculdade de Economia (11109)	2x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	3x	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
	Total	2 (100)		0	0	0	2 (100)	-
2. Faculdade de Educação (12201)	2x	2 (40)	2 (40)	0	0	1 (20)	5 (100)	14,80
	1x	4 (19)	13 (61,9)	1 (4,8)	3 (14,3)	0	21 (100)	13,19
	Total	21 (80,8)		1 (3,8)	4 (15,4)	0	26 (100)	-
3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	3 (27,3)	6 (54,5)	0	2 (18,2)	0	11 (100)	35,09
	2x	10 (27,8)	15 (41,7)	8 (22,2)	2 (5,6)	1 (2,8)	36 (100)	33,46
	1x	4 (22,2)	7 (38,9)	6 (33,3)	1 (5,6)	0	18 (100)	30,81
Total	45 (69,3)		14 (21,5)	6 (9,2)	0	65 (100)	-	
4. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Elétrica (11106)	1x	9 (40,9)	7 (31,8)	3 (13,6)	1 (4,5)	2 (9,1)	22 (100)	13,66
	2x	0	1 (33,3)	2 (66,7)	0	0	3 (100)	8,17
	Total	17 (68)		5 (20)	3 (12)	0	25 (100)	-
5. Faculdade de Direito (11108)	1x	4 (66,7)		1 (16,7)	1 (16,7)	0	6 (100)	-
6. Faculdade de Arquitetura (12103)	2x	0	5 (55,6)	3 (33,3)	0	1 (11,1)	9 (100)	8,06
	1x	1 (16,7)	2 (33,3)	1 (16,7)	2 (33,3)	0	6 (100)	7,92
	Total	8 (53,3)		4 (26,7)	3 (20)	1 (6,7)	15 (100)	-
7. Escola de Engenharia - Mecânica (11107)	1x	12 (50)		6 (25)	6 (25)	0	24 (100)	-
8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	3x	3 (25)	4 (33,3)	5 (41,7)	0	0	12 (100)	50,88
	2x	5 (13,5)	15 (40,5)	13 (35,1)	3 (8,1)	1 (2,7)	37 (100)	45,28
	1x	5 (15,2)	5 (15,2)	12 (36,4)	6 (18,2)	5 (15,2)	33 (100)	33,85
Total	37 (45,2)		30 (36,6)	15 (18,2)	0	82 (100)	-	
9. Anexo I da Reitoria (12106)	1x	1 (10)	4 (40)	4 (40)	1 (10)	0	10 (100)	16,20
	2x	0	1 (7,7)	4 (30,8)	8 (61,5)	0	13 (100)	8,77
	3x	0	0	0	1 (100)	0	1 (100)	-
Total	6 (25)		8 (33,3)	10 (41,7)	0	24 (100)	-	
TOTAL		54 (20,1)	98 (36,4)	69 (25,7)	37 (13,8)	11 (4,1)	269 (100)	-
		152 (56,4)		69 (25,7)	48 (17,9)	0		

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouro tem aula no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 269 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Os resultados revelam que, em geral, os alunos calouros (fase 1) que utilizam com maior frequência os prédios no Campus do Vale tendem a possuir uma maior facilidade para acessá-los, tal relação foi verificada, particularmente, para o grupo de alunos calouros (fase 1) que frequenta o Instituto de Química (43123). Enquanto no Campus Centro, embora a maior frequência de uso tenha influenciado na avaliação positiva para acesso ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106), em geral, os alunos calouros (fase 1) tendem a avaliar positivamente o nível de facilidade de orientação espacial para acessá-los, independentemente da frequência de uso.

4.2.1.3 Níveis de facilidade de orientação espacial entre prédios com mesma frequência de uso nos campi

A seguir são apresentados os resultados da avaliação quanto ao nível de facilidade de acesso aos prédios que apresentam a mesma frequência de uso, independentemente do campus onde estão localizados. Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W, $\chi^2=37,589$, sig.=0,010) entre as avaliações do nível de facilidade de acesso a cada um dos 21 prédios frequentados uma vez por semana pelos alunos calouros (fase 1). Os seis prédios melhor avaliados (prédios 1 a 6 - Tabela 4.9) estão localizados no Campus Centro (Figura 4.3) enquanto os 10 prédios pior avaliados (prédios 21 a 12 - Tabela 4.9) estão no Campus do Vale (Figura 4.4).

Tabela 4.9: Frequência de uso (1x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio

Prédios frequentados 1x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Escola de Eng. - Depto. Eng. Elétrica (11106)	9 (40,9%)	7 (31,8%)	3 (13,6%)	1 (4,5%)	2 (9,1%)	22 (100%)	19,17
2. Faculdade de Educação (12201)	4 (19%)	13 (61,9%)	1 (4,8%)	3 (14,3%)	0	21 (100%)	17,67
3. Faculdade de Direito (11108)	1 (16,7%)	3 (50%)	1 (16,7%)	1 (16,7%)	0	6 (100%)	16,50
4. Escola de Eng. - Depto. Eng. Mecânica (11107)	5 (20,8%)	7 (29,2%)	6 (25%)	6 (25%)	0	24 (100%)	15,50
5. Faculdade de Arquitetura (12103)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)	0	6 (100%)	14,83
6. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	4 (22,2%)	7 (38,9%)	6 (33,3%)	1 (5,6%)	0	18 (100%)	14,17
7. Instituto de Geociências (43126)	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)	14,17
8. Prédio de Salas de Aula (43324)	0	1 (14,3%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	1 (14,3%)	7 (100%)	12,83
9. Anexo I da Reitoria (12106)	1 (10%)	4 (40%)	4 (40%)	1 (10%)	0	10 (100%)	12,50
10. Instituto de Geociências (43113)	0	1 (16,7%)	2 (33,3%)	3 (50%)	0	6 (100%)	12,33
11. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	5 (15,2%)	5 (15,2%)	12 (36,4%)	6 (18,2%)	5 (15,2%)	33 (100%)	11,83
12. Escola de Eng. - Depto. Materiais (43426)	0	1 (25%)	2 (50%)	0	1 (25%)	4 (100%)	11,33
13. Instituto de Matemática e Física (43124)	0	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)	10,17
14. Instituto de Informática Lab. (43413)	0	0	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	3 (100%)	9,83
15. Instituto de Biociências (43433)	0	1 (6,7%)	3 (20%)	7 (46,7%)	4 (26,7%)	15 (100%)	8,00
16. Instituto de Química (43123)	0	0	2 (25%)	4 (50%)	2 (25%)	8 (100%)	6,83
17. Instituto de Química (43121)	0	3 (15,8%)	7 (36,8%)	8 (42,1%)	1 (5,3%)	19 (100%)	6,83
18. Instituto de Física e Geociências (43125)	0	3 (23,1%)	3 (23,1%)	6 (46,2%)	1 (7,7%)	13 (100%)	5,50
19. Instituto de Biociências (43312)	0	1 (6,3%)	3 (18,8%)	4 (25%)	8 (50%)	16 (100%)	5,33
20. Instituto de Biociências (43422)	0	1 (5,3%)	3 (15,8%)	8 (42,1%)	7 (36,8%)	19 (100%)	3,50
21. Instituto de Informática (43425)	0	1 (20%)	1 (20%)	0	3 (60%)	5 (100%)	2,17

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que frequentam uma vez por semana os prédios; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.



Figura 4.3: Prédios de acesso mais fácil frequentados uma vez por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.9.



Figura 4.4: Prédios de acesso mais difícil frequentados uma vez por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.9.

Também foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W , $\chi^2=29,456$, $\text{sig.}=0,014$) entre as avaliações do nível de facilidade de acesso a cada um dos 16 prédios frequentados duas vezes por semana pelos alunos calouros (fase 1). Os três prédios melhor avaliados (1 a 3 - Tabela 4.10) estão localizados no Campus Centro (Figura 4.5), enquanto os seis prédios pior avaliados (prédios 16 a 11 -Tabela 4.10) estão no Campus do Vale (Figura 4.6). Contudo, verifica-se que dois prédios (prédios 4 e 5 -Tabela 4.10) do Campus do Vale destacam-se dentre aqueles de acesso mais fácil frequentados duas vezes por semana.

Tabela 4.10: Frequência de uso (2x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio

Prédios frequentados 2x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	5 (13,5%)	15 (40,5%)	13 (35,1%)	3 (8,1%)	1 (2,7%)	37 (100%)	14,83
2. Faculdade de Educação (12201)	2 (40%)	2 (40%)	0	0	1 (20%)	5 (100%)	13,83
3. Faculdade de Arquitetura (12103)	0	5 (55,6%)	3 (33,3%)	0	1 (11,1%)	9 (100%)	11,50
4. IFCH - Letras (43211)	1 (14,3%)	3 (42,9%)	3 (42,9%)	0	0	7 (100%)	11,00
5. Prédio de Salas de Aula (43324)	2 (13,3%)	3 (20%)	3 (20%)	4 (26,7%)	3 (20%)	15 (100%)	10,83
6. Prédio Novo da Escola de Eng. (11105)	10 (27,8%)	15 (41,7%)	8 (22,2%)	2 (5,6%)	1 (2,8%)	36 (100%)	10,00
7. Escola de Eng. - Depto. Elétrica (11106)	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)	10,00
8. Instituto de Geociências (43126)	0	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	0	3 (100%)	10,00
9. Instituto de Informática (43425)	0	8 (47,1%)	5 (29,4%)	4 (23,5%)	0	17 (100%)	8,83
10. Anexo I da Reitoria (12106)	0	1 (7,7%)	4 (30,8%)	8 (61,5%)	0	13 (100%)	7,17
11. Instituto de Biociências (43433)	0	0	3 (60%)	2 (40%)	0	5 (100%)	6,00
12. Instituto de Química (43123)	3 (5,2%)	5 (8,6%)	14 (24,1%)	25 (43,1%)	11 (19%)	58 (100%)	6,00
13. Instituto de Química (43121)	0	0	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)	5,00
14. Instituto de Biociências (43423)	0	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100%)	5,00
15. Escola de Eng. - Depto. Materiais (43426)	1 (14,3%)	0	0	3 (42,9%)	3 (42,9%)	7 (100%)	3,33
16. Instituto de Matemática e Física (43124)	2 (12,5%)	0	4 (25%)	5 (31,3%)	5 (31,3%)	16 (100%)	2,67

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que frequentam duas vezes por semana os prédios; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.



Figura 4.5: Prédios de acesso mais fácil frequentados duas vezes por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.10.



Figura 4.6: Prédios de acesso mais difícil frequentados duas vezes por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.10.

Não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W, $\chi^2=19,139$, sig.=0,085) entre as avaliações do nível de facilidade de orientação espacial para acesso a cada um dos 13 prédios frequentados três vezes por semana pelos alunos calouros (fase 1). Este resultado mostra a similaridade nas avaliações dos prédios frequentados três vezes por semana pelos alunos calouros, indicando que as diferenças na avaliação dos alunos calouros (fase 1) tendem a diminuir à medida que aumenta a frequência de uso dos prédios. Dentre os quatro prédios melhor avaliados (prédios 1 a 4 - Tabela 4.11), dois deles estão localizados no Campus Centro e dois no Campus do Vale (Figura 4.7), enquanto os nove prédios pior avaliados (prédios 13 a 5 - Tabela 4.11) estão no Campus do Vale (Figura 4.8).

Tabela 4.11: Frequência de uso (3x por semana) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Prédios frequentados 3x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Prédio Novo da Escola de Eng.(11105)	3 (27,3%)	6 (54,5%)	0	2 (18,2%)	0	11 (100%)	11,33
2. Instituto de F. C. Humanas - Letras (43211)	0	5 (71,4%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)	0	7 (100%)	11,33
3. Instituto de Informática (43425)	2 (33,3%)	0	3 (50%)	1 (16,7%)	0	6 (100%)	9,50
4. Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	3 (25%)	4 (33,3%)	5 (41,7%)	0	0	12 (100%)	8,67
5. Instituto de Geociências (43113)	1 (33,3%)	0	1 (33,3%)	1 (33,3%)	0	3 (100%)	8,33
6. Prédio de Salas de Aula (43324)	1 (1,7%)	14 (24,1%)	20 (34,5%)	16 (27,6%)	7 (12,1%)	58 (100%)	7,00
7. Instituto de Biociências (43433)	0	1 (20%)	1 (20%)	1 (20%)	2 (40%)	5 (100%)	7,00
8. Instituto de Física e Geociências (43125)	0	0	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100%)	6,17
9. Instituto de Química (43123)	1 (2,9%)	1 (2,9%)	21 (61,8%)	9 (26,5%)	2 (5,9%)	34 (100%)	5,33
10. Instituto de Matemática e Física (43124)	2 (3,4%)	10 (16,9%)	19 (32,2%)	22 (37,3%)	6 (10,2%)	59 (100%)	4,67
11. Instituto de Química (43121)	0	0	4 (50%)	3 (37,5%)	1 (12,5%)	8 (100%)	4,67
12. Instituto de Biociências (43423)	0	1 (10%)	4 (40%)	2 (20%)	3 (30%)	10 (100%)	3,67
13. Instituto de Geociências (43126)	0	0	1 (16,7%)	5 (83,3%)	0	6 (100%)	3,33

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que frequentam três vezes por semana os prédios; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.



Figura 4.7: Prédios de acesso mais fácil frequentados três vezes por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.11.



Figura 4.8: Prédios de acesso mais difícil frequentados três vezes por semana

Nota: Números ao lado esquerdo dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.11.

Concluindo, quanto à avaliação da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios frequentados uma e duas vezes por semana, observa-se que, claramente, aqueles localizados no Campus Centro destacam-se entre os melhores avaliados. Entretanto, os prédios frequentados três vezes por semana foram avaliados de maneira similar pelos alunos calouros (fase 1) independentemente do campus onde estão localizados. Isto sugere que quanto maior a frequência de uso, maior a facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.1.4. Justificativas para o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Em geral, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1), as principais justificativas para a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale são: prédios próximos são similares (51% - 241 de 473); ausência de placas de sinalização (50,5% - 239 de 473); ausência de mapas do tipo “você está aqui” (47,8% - 226 de 473); difícil identificar a entrada do prédio (29,6% - 140 de 473); e difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (29,2% - 138 de 473) (Tabela 4.12). Para os seis prédios (11 a 16 - Tabela 4.13) avaliados como ‘menos difíceis’ de acessar no Campus do Vale, além das razões supracitadas, também são mencionadas: alto movimento de pessoas; numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar; presença de placas de sinalização; e fácil identificar a entrada do prédio. O único prédio avaliado positivamente pela maioria dos alunos calouros no Campus do Vale (prédio 17, Tabela 4.13, Figura 4.9), apresenta como motivos: fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (80% - 12 de 15); alto movimento de pessoas (40% - 6 de

15); fácil identificar a entrada do prédio (26,7% - 4 de 15); e já tinha estado em um prédio nas proximidades (26,7% - 4 de 15) (Tabela 4.13).



Figura 4.9: Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211)

Tabela 4.12: Justificativas gerais para o nível de facilidade de orientação espacial nos campi

Indique o(s) motivo(s) que justificam as avaliações negativas da orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale:	TOTAL	Indique o(s) motivo(s) que justificam as avaliações positivas da orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro:	TOTAL
Prédios próximos são similares	241 (51%)	Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	89 (33,1%)
Ausência de placas de sinalização	239 (50,5%)	Fácil identificar a entrada do prédio	88 (32,7%)
Ausência de mapas do tipo "você está aqui"	226 (47,8%)	Prédios próximos são diferentes	83 (30,9%)
Difícil identificar a entrada do prédio	140 (29,6%)	Já tinha estado no prédio	81 (30,1%)
Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	138 (29,2%)	Fácil identificar o prédio a partir da rua	77 (28,6%)
Endereço do prédio difícil de identificar	133 (28,1%)	Endereço do prédio fácil de identificar	56 (20,8%)
Ausência de pontos de referência	132 (27,9%)	Alto movimento de pessoas	52 (19,3%)
Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar	131 (27,7%)	Presença de placas de sinalização	47 (17,5%)
Difícil identificar o prédio a partir da rua	130 (27,5%)	Já tinha estado em um prédio nas proximidades	34 (12,6%)

Nota: São excluídas as justificativas mencionadas por menos de 10% dos respondentes; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros no Campus do Vale (473) e no Campus Centro (269).

Em relação ao Campus Centro, as principais justificativas indicadas para a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios são: fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (33,1% - 89 de 269); fácil identificar a entrada do prédio (32,7% - 88 de 269); prédios próximos são diferentes (30,9% - 83 de 269); já tinha estado no prédio (30,1% - 80 de 269); e fácil identificar o prédio a partir da rua (28,6% - 77 de 269) (Tabela 4.12). A justificativa 'já tinha estado no prédio' deve-se ao fato dos alunos calouros (fase 1) terem realizado a matrícula presencialmente em algum dos prédios selecionados no Campus Centro, antes do início das aulas. Embora um terço dos alunos tenha mencionado a experiência prévia para explicar a avaliação positiva para acesso a três prédios (prédios 2, 7 e 8 - Tabela 4.14), a mesma não parece ter sido determinante, visto que outros prédios receberam avaliações positivas e não foram visitados previamente. O prédio avaliado como 'menos fácil' de acessar (prédio 8 - Tabela 4.14, Figura 4.10) apresenta como justificativas: dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua (46,3% - 38 de 82); ausência de placas de sinalização (41,5% - 34 de 82); e dificuldade de identificar a entrada do prédio (29,3% - 24 de 82). O único prédio avaliado negativamente pelos alunos calouros (fase 1) no Campus Centro (prédio 9 - Tabela 4.14, Figura 4.11), apresenta como motivos para tal avaliação: difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (45,8% - 11 de 24); prédios próximos são similares (37,5% - 9 de 24); e difícil identificar a entrada do prédio (33,3% - 8 de 24).

Tabela 4.13: Justificativas para o nível de facilidade de orientação espacial para acesso a cada prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Presença de placas de sinalização	Ausência de placas de sinalização	Presença de mapas do tipo "você está aqui"	Ausência de mapas do tipo "você está aqui"	Prédios próximos são diferentes	Prédios próximos são similares	Alto movimento de pessoas	Baixo movimento de pessoas	Fácil identificar a entrada do prédio	Difícil identificar a entrada do prédio	Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	Fácil identificar o prédio a partir da rua	Difícil identificar o prédio a partir da rua	Endereço do prédio fácil de identificar	Endereço do prédio difícil de identificar	Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar	Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar	Presença de pontos de referência	Ausência de pontos de referência	Já tinha estado no prédio	Já tinha estado em um prédio nas proximidades	TOTAL
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. de Biofísica (43422)	0	16 (84,2)	0	13 (68,4)	0	12 (63,2)	1 (5,3)	5 (26,3)	0	10 (52,6)	0	9 (47,4)	0	4 (21,1)	1 (5,3)	8 (42,1)	3 (15,8)	4 (21,1)	1 (5,3)	9 (47,4)	2 (10,5)	0	19 (100)
	2. Instituto de Biociências - Depto. de Genética (43312)	0	11 (68,8)	0	12 (75)	0	10 (62,5)	1 (6,3)	2 (12,5)	0	6 (37,5)	0	4 (25)	0	6 (37,5)	0	8 (50)	0	9 (56,3)	1 (6,3)	8 (50)	0	0	16 (100)
	3. Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43433)	3 (12)	16 (64)	1 (4)	16 (64)	1 (4)	17 (68)	3 (12)	3 (12)	0	13 (52)	0	13 (52)	0	12 (48)	0	14 (56)	4 (16)	6 (24)	2 (8)	9 (36)	1 (4)	2 (8)	25 (100)
	4. Escola de Engenharia - Depto. Engenharia de Materiais (43426)	0	6 (54,5)	0	5 (45,5)	0	8 (72,7)	0	4 (36,4)	1 (9,1)	4 (36,4)	1 (9,1)	4 (36,4)	0	4 (36,4)	1 (9,1)	3 (27,3)	4 (36,4)	4 (36,4)	0	4 (36,4)	0	0	11 (100)
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	2 (28,6)	4 (57,1)	1 (14,3)	3 (42,9)	0	3 (42,9)	0	2 (28,6)	0	3 (42,9)	0	3 (42,9)	0	0	0	2 (28,6)	0	1 (14,3)	0	2 (28,6)	0	1 (14,3)	7 (100)
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	3 (9,7)	16 (51,6)	0	16 (51,6)	0	22 (71)	7 (22,6)	1 (3,2)	5 (16,1)	9 (29)	13 (41,9)	7 (22,6)	0	6 (19,4)	1 (3,2)	8 (25,8)	5 (16,1)	16 (48,4)	2 (6,5)	9 (29)	3 (9,7)	4 (12,9)	31 (100)
	7. Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43423)	2 (13,3)	5 (33,3)	0	6 (40)	1 (6,7)	8 (53,3)	5 (33,3)	1 (6,7)	0	4 (26,7)	0	4 (26,7)	0	4 (26,7)	0	4 (26,7)	2 (13,3)	3 (20)	3 (20)	3 (20)	2 (13,3)	0	15 (100)
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	8 (8)	51 (51)	3 (3)	46 (46)	2 (2)	58 (58)	20 (20)	7 (7)	5 (5)	30 (30)	5 (5)	30 (30)	3 (3)	34 (34)	2 (2)	30 (30)	12 (12)	31 (31)	4 (4)	31 (31)	9 (9)	4 (4)	100 (100)
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	3 (17,6)	10 (58,8)	1 (5,9)	11 (64,7)	0	7 (41,2)	3 (17,6)	2 (11,8)	1 (5,9)	5 (29,4)	0	9 (52,9)	0	6 (35,3)	2 (11,8)	3 (17,6)	3 (17,6)	5 (29,4)	0	4 (23,5)	0	2 (11,8)	17 (100)
	10. Instituto de Matemática e Física - Biblioteca e Salas de Aula (43124)	11 (13,9)	42 (53,2)	2 (2,5)	36 (45,6)	1 (1,3)	39 (49,4)	14 (17,7)	7 (8,9)	7 (8,9)	26 (32,9)	7 (8,9)	26 (32,9)	2 (2,5)	22 (27,8)	7 (8,9)	23 (29,1)	13 (16,5)	24 (30,4)	3 (3,8)	22 (27,8)	3 (3,8)	22 (27,8)	1 (1,3)
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. de Geografia (43136)	1 (50)	0	0	0	0	1 (50)	1 (50)	0	0	1 (50)	1 (50)	0	0	0	0	0	1 (50)	0	0	0	0	1 (50)	2 (100)
	12. Instituto de Geociências - DACAR, DAGE, Biblioteca (43113)	1 (9,1)	7 (63,6)	0	5 (45,5)	0	6 (54,5)	0	2 (18,2)	2 (18,2)	4 (36,4)	1 (9,1)	6 (54,5)	0	3 (27,3)	0	4 (36,4)	1 (9,1)	6 (54,5)	0	3 (27,3)	2 (18,2)	1 (9,1)	11 (100)
	13. Prédio de Salas de Aulas Campus do Vale (43324)	12 (15)	36 (45)	1 (1,3)	38 (47,5)	4 (5)	31 (38,8)	23 (28,8)	6 (7,5)	13 (16,3)	16 (20)	13 (16,3)	16 (20)	5 (6,3)	22 (27,5)	4 (5)	16 (20)	16 (20)	15 (18,8)	6 (7,5)	17 (21,3)	7 (8,8)	7 (8,8)	80 (100)
	14. Instituto de Geociências - Salas de Aula, Geologia (43126)	2 (16,7)	5 (41,7)	1 (8,3)	5 (41,7)	0	7 (58,3)	1 (8,3)	1 (8,3)	1 (8,3)	4 (33,3)	6 (50)	2 (16,7)	0	2 (16,7)	1 (8,3)	3 (25)	2 (16,7)	3 (25)	0	2 (16,7)	1 (8,3)	0	12 (100)
	15. Instituto de Informática - Salas de Aula Teóricas (43425)	9 (32,1)	11 (39,3)	2 (7,1)	10 (35,7)	3 (10,7)	8 (28,6)	6 (21,4)	3 (10,7)	7 (25)	3 (10,7)	0	2 (7,1)	1 (3,6)	3 (10,7)	3 (10,7)	5 (17,9)	8 (28,6)	3 (10,7)	1 (3,6)	8 (28,6)	4 (14,3)	4 (14,3)	28 (100)
	16. Instituto de Informática - Auditório Prof. Castilhos (43424)	2 (40)	2 (40)	1 (20)	2 (40)	1 (20)	3 (60)	1 (20)	0	1 (20)	3 (60)	1 (20)	3 (60)	1 (20)	2 (40)	1 (20)	1 (20)	0	0	1 (20)	0	1 (20)	0	5 (100)
FÁCIL	17. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211)	3 (20)	2 (13,3)	0	3 (20)	0	1 (6,7)	6 (40)	0	4 (26,7)	0	12 (80)	0	2 (13,3)	1 (6,7)	3 (20)	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (13,3)	1 (6,7)	1 (6,7)	2 (13,3)	4 (26,7)	15 (100)
TOTAL		62 (13,1)	239 (50,5)	13 (2,7)	226 (47,8)	13 (2,7)	241 (51)	92 (19,5)	46 (9,7)	47 (9,9)	140 (29,6)	67 (14,2)	138 (29,2)	14 (3)	130 (27,5)	26 (5,5)	133 (28,1)	75 (15,9)	131 (27,7)	25 (5,3)	132 (27,9)	37 (7,8)	31 (6,6)	473(100)

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos respondentes que frequentam o prédio; nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; os valores destacados apresentam os motivos mencionados por mais de 25% dos respondentes para justificar o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

Tabela 4.14: Justificativas para o nível de facilidade de orientação espacial para acesso a cada prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Presença de placas de sinalização	Ausência de placas de sinalização	Presença de mapas do tipo "você está aqui"	Ausência de mapas do tipo "você está aqui"	Prédios próximos são diferentes	Prédios próximos são similares	Alto movimento de pessoas	Baixo movimento de pessoas	Fácil identificar a entrada do prédio	Difícil identificar a entrada do prédio	Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	Fácil identificar o prédio a partir da rua	Difícil identificar o prédio a partir da rua	Endereço do prédio fácil de identificar	Endereço do prédio difícil de identificar	Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar	Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar	Presença de pontos de referência	Ausência de pontos de referência	Já tinha estado no prédio	Já tinha estado em um prédio nas proximidades	TOTAL
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	0	0	0	0	1 (50)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (100)	0	2 (100)
	2. Faculdade de Educação (12201)	8 (30,8)	3 (11,5)	2 (7,7)	4 (15,4)	5 (19,2)	4 (15,4)	5 (19,2)	0	10 (38,5)	0	12 (46,2)	0	7 (26,9)	0	5 (19,2)	1 (3,8)	1 (3,8)	0	3 (11,5)	3 (11,5)	14 (53,8)	2 (7,7)	26 (100)
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	14 (21,5)	20 (30,8)	0	17 (26,2)	19 (29,2)	5 (7,7)	18 (27,7)	1 (1,5)	29 (44,6)	5 (7,7)	30 (46,2)	0	26 (40)	5 (7,7)	24 (36,9)	7 (10,8)	6 (9,2)	5 (7,7)	4 (6,2)	6 (9,2)	30 (46,2)	7 (10,8)	65 (100)
	4. Escola de Engenharia - Depto. de Engenharia Elétrica (11106)	1 (4)	6 (24)	0	3 (12)	10 (40)	1 (4)	4 (16)	0	9 (36)	1 (4)	15 (60)	0	9 (36)	2 (8)	5 (20)	1 (4)	2 (8)	4 (16)	2 (8)	2 (8)	6 (24)	6 (24)	25 (100)
	5. Faculdade de Direito (11108)	1 (16,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	1 (16,7)	2 (33,3)	1 (16,7)	0	0	3 (50)	1 (16,7)	4 (66,7)	0	3 (50)	0	0	0	1 (16,7)	0	0	0	2 (33,3)	1 (16,7)	6 (100)
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	2 (13,3)	5 (33,3)	0	3 (20)	4 (26,7)	0	2 (13,3)	0	8 (53,3)	1 (6,7)	12 (80)	1 (6,7)	6 (40)	1 (6,7)	1 (6,7)	0	0	3 (20)	1 (6,7)	1 (6,7)	1 (6,7)	1 (6,7)	15 (100)
	7. Escola de Engenharia - Depto. de Engenharia Mecânica (11107)	1 (4,2)	11 (45,8)	0	7 (29,2)	7 (29,2)	1 (4,2)	1 (4,2)	6 (25)	8 (33,3)	3 (12,5)	16 (66,7)	0	5 (20,8)	2 (8,3)	6 (25)	2 (8,3)	0	2 (8,3)	1 (4,2)	1 (4,2)	4 (16,4)	5 (20,8)	24 (100)
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	9 (11)	34 (41,5)	2 (2,4)	27 (32,9)	30 (36,6)	6 (7,3)	17 (20,7)	6 (7,3)	17 (20,7)	24 (29,3)	0	38 (46,3)	19 (23,2)	11 (13,4)	12 (14,6)	11 (13,4)	2 (2,4)	9 (11)	2 (2,4)	13 (15,9)	17 (20,7)	6 (7,3)	82 (100)
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	11 (45,8)	4 (16,7)	3 (12,5)	5 (20,8)	5 (20,8)	9 (37,5)	5 (20,8)	1 (4,2)	4 (16,7)	8 (33,3)	0	11 (45,8)	2 (8,3)	4 (16,7)	3 (12,5)	2 (8,3)	3 (12,5)	1 (4,2)	5 (20,8)	0	5 (20,8)	6 (25)	24(100)
TOTAL		47 (17,5)	84 (31,2)	8 (3)	67 (24,9)	83 (30,9)	27 (10)	52 (19,3)	14 (5,2)	88 (32,7)	43 (16)	89 (33,1)	50 (18,6)	77 (28,6)	25 (9,3)	56 (20,8)	24 (8,9)	15 (5,6)	24 (8,9)	18 (6,7)	26 (9,7)	81 (30,1)	34 (12,6)	269 (100)

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos respondentes que frequentam o prédio; nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; os valores destacados apresentam os motivos mencionados por mais de 25% dos respondentes para justificar o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.



Figura 4.10: Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)

Nota: Círculo pontilhado em (b) indica a localização do acesso principal do prédio, avaliado como menos fácil de acessar pelos alunos calouros (fase 1).



Figura 4.11: Anexo I da Reitoria (12106)

Nota: Círculos pontilhados em (a) e (c) indica a localização do acesso principal do prédio, avaliado como difícil de acessar pelos alunos calouros (fase 1).

A partir da análise dos resultados é possível concluir que, independentemente do campus onde estão localizados os prédios, os principais motivos que justificam as avaliações negativas remetem ao desenho urbano modernista e a determinados atributos arquitetônicos, tais como: prédios próximos similares e dificuldade de visualizar o acesso principal a partir da rua. Adicionalmente, a dificuldade em identificar a entrada do prédio, devido à falta de destaque formal do acesso principal, e a ausência de placas de sinalização são amplamente mencionados. Em contrapartida, as características físico-espaciais relacionadas ao desenho urbano tradicional, juntamente com alguns atributos arquitetônicos, são mencionadas para justificar a avaliação positiva para acesso aos prédios nos campi: facilidade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua, prédios próximos diferentes; e facilidade de identificar o prédio a partir da rua.

4.2.1.5 Relação entre o uso de auxílio adicional e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Por auxílio adicional entende-se o(s) recurso(s) utilizado(s) pelo aluno calouro na primeira semana de aulas (fase 1) para auxiliar o acesso aos prédios, além dos atributos arquitetônicos, de implantação ou dispositivos de sinalização.

No Campus do Vale, observa-se que, em geral, uma parcela expressiva (39,1% - 184 de 473) de alunos calouros (fase 1) 'contou com o auxílio de alguém durante o percurso', enquanto uma pequena parcela (10,4% - 49 de 473) 'não contou com auxílio adicional' (Tabela 4.15).

Uma parcela expressiva (30,2% - 143 de 473) contou com mais de um tipo de auxílio adicional para acessar os prédios, revelando que os alunos calouros (fase 1) parecem ter pouca autonomia nos deslocamentos para encontrar os prédios no Campus do Vale. Ademais, uma parcela expressiva (34,2% - 162 de 473) de alunos calouros realizou um percurso com os veteranos antes do início das aulas para conhecer o Campus do Vale, contudo avaliou negativamente o acesso aos prédios. Isto indica que, mesmo conhecendo o Campus previamente, os alunos calouros consideram difícil encontrar os prédios na primeira semana de aulas (fase 1).

Em relação ao uso de auxílio adicional para acesso a cada um dos prédios no Campus do Vale, um prédio (prédio 4 – Tabela 4.15) destaca-se pelos alunos não terem contado com auxílio adicional, ainda que tenha sido avaliado como ‘mais difícil’ de acessar na primeira semana de aulas. O Instituto de Física e Geociências (43125 - prédio 9 - Tabela 4.15), embora tenha apresentado uma parcela expressiva (35,3% - 6 de 17) de alunos calouros que utilizou três tipos de auxílios adicionais, ainda assim, foi avaliado negativamente quanto à facilidade de orientação espacial.

Tabela 4.15: Auxílio adicional e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Para encontrar o ‘Prédio X’ na primeira semana de aulas no Campus do Vale, você ainda:								TOTAL
		(1) realizou um percurso com os veteranos antes do início das aulas	(2) procurou a localização do prédio na internet	(3) contou com o auxílio de alguém durante o percurso	(1) e (3)	(1) e (2)	(1), (2) e (3)	(2) e (3)	(4)	
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências (43422)	0	2 (10,5)	13 (68,4)	1 (5,3)	1 (5,3)	0	0	2 (10,5)	19 (100)
	2. Instituto de Biociências (43312)	0	0	10 (62,4)	2 (12,5)	1 (6,3)	0	0	3 (18,8)	16 (100)
	3. Instituto de Biociências (43433)	3 (12)	2 (8)	16 (64)	0	0	1 (4)	0	3 (12)	25 (100)
	4. Escola de Engenharia (43426)	1 (9,1)	1 (9,1)	1 (9,1)	1 (9,1)	2 (18,2)	1 (9,1)	1 (9,1)	3 (27,3)	11 (100)
	5. Instituto de Informática (43413)	2 (28,6)	0	2 (28,6)	1 (14,3)	0	1 (14,3)	0	1 (14,3)	7 (100)
	6. Instituto de Química (43121)	4 (12,9)	1 (3,2)	7 (22,6)	2 (6,5)	4 (12,9)	4 (12,9)	7 (22,6)	2 (6,5)	31 (100)
	7. Instituto de Biociências (43423)	3 (20)	0	6 (40)	3 (20)	0	1 (6,7)	0	1 (6,7)	15 (100)
	8. Instituto de Química (43123)	9 (9)	7 (7)	35 (35)	15 (15)	10 (10)	7 (7)	7 (7)	10 (10)	100 (100)
	9. Instituto de Física e Geo. (43125)	0	3 (17,6)	4 (23,5)	2 (11,8)	2 (11,8)	6 (35,3)	0	0	17 (100)
	10. Instituto de Mat. Física (43124)	7 (8,9)	10 (12,7)	30 (38)	8 (10,1)	7 (8,9)	6 (7,6)	6 (7,6)	5 (6,3)	79 (100)
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências (43136)	1 (50)	0	0	1 (50)	0	0	0	0	2 (100)
	12. Instituto de Geociências (43113)	0	2 (18,2)	5 (45,4)	1 (9,1)	2 (18,2)	1 (9,1)	0	0	11 (100)
	13. Prédio Salas de Aula (43324)	11 (13,8)	15 (18,8)	29 (36,1)	4 (5)	2 (2,5)	6 (7,5)	4 (5)	9 (11,3)	80 (100)
	14. Instituto de Geociências (43126)	1 (8,3)	0	4 (33,3)	3 (25)	2 (16,7)	0	0	2 (16,7)	12 (100)
	15. Instituto de Informática (43425)	2 (7,1)	7 (25)	13 (46,4)	1 (3,6)	1 (3,6)	2 (7,1)	0	2 (7,1)	28 (100)
	16. Instituto de Informática (43424)	0	1 (20)	2 (40)	0	0	0	0	2 (40)	5 (100)
FÁCIL	17. IFCH - Letras (43211)	1 (6,7)	0	7 (46,7)	2 (13,3)	0	0	1 (6,7)	4 (26,7)	15 (100)
Total		45 (9,5)	51 (10,8)	184 (39,1)	47 (9,9)	34 (7,2)	36 (7,6)	26 (5,5)	49 (10,4)	473 (100)

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação positiva; e fácil= avaliação positiva; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros que mencionou ter utilizado ou não os auxílios adicionais para acesso aos prédios e ao total de alunos calouros que frequentam os prédios no Campus do Vale (473); **os maiores valores estão destacados.**

No Campus Centro, verifica-se que, independentemente dos alunos calouros (fase 1) indicarem que ‘não contou com auxílio adicional’ (34,6% - 93 de 269) ou ‘contou com auxílio

adicional durante o percurso' (33,1% - 89 de 269) (Tabela 4.16), predomina a avaliação positiva da facilidade de acesso aos prédios. Em relação ao uso de auxílio adicional para acesso a cada um dos prédios no Campus Centro, quatro prédios (prédios 1 a 4 – Tabela 4.16), avaliados como 'mais fáceis' de acessar, alunos calouros (fase 1) não contaram com auxílio adicional. Embora cinco prédios (prédios 5 a 9 - Tabela 4.16) apresentaram percentuais expressivos de alunos calouros (fase 1) que contaram com o auxílio de alguém durante o percurso, apenas um prédio (prédio 9 - Tabela 4.16) foi avaliado negativamente. Assim, mesmo que alguns alunos tenham contado com auxílio durante o percurso, a avaliação predominante é positiva.

Tabela 4.16: Auxílio adicional e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Para encontrar o 'Prédio X' na primeira semana de aulas no Campus Centro, você ainda:								TOTAL	
		(1) realizou um percurso com os veteranos antes do início das aulas	(2) procurou a localização do prédio na internet	(3) contou com o auxílio de alguém durante o percurso	(1) e (3)	(1) e (2)	(1), (2) e (3)	(2) e (3)	(4) não contou com auxílio adicional		
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	0	0	0	0	0	0	0	0	2 (100)	2 (100)
	2. Faculdade de Educação (12201)	1 (3,8)	4 (15,4)	4 (15,4)	0	0	0	0	0	17(65,4)	26 (100)
	3. Prédio Novo Engenharia (11105)	3 (4,6)	10 (15,4)	14 (21,5)	0	4 (6,2)	0	2 (3,1)	0	29(44,6)	65 (100)
	4. Escola de Eng. - Elétrica (11106)	3 (12)	5 (20)	5 (20)	2 (8)	2 (8)	1 (4)	1 (4)	0	6 (24)	25 (100)
	5. Faculdade de Direito (11108)	0	1 (16,7)	3 (50)	0	0	0	0	0	0	6 (100)
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	0	1 (6,7)	9 (60)	0	0	0	0	0	5 (33,3)	15 (100)
	7. Escola de Eng.- Mecânica (11107)	0	7 (29,2)	8 (33,3)	0	1 (4,2)	0	1 (4,2)	0	7 (29,2)	24 (100)
MENOS FÁCIL	8. ICBS (12101)	6 (7,3)	10 (12,2)	33 (40,2)	3 (3,7)	4 (4,9)	1 (1,2)	0	0	23 (28)	82 (100)
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	1 (4,2)	3 (12,5)	13 (54,2)	0	1 (4,2)	1 (4,2)	0	0	4 (16,7)	24 (100)
Total		14 (5,2)	41 (15,2)	89 (33,1)	5 (1,9)	12 (4,5)	3 (1,1)	4 (1,5)	0	93(34,6)	269 (100)

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação negativa; e difícil= avaliação negativa; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros que mencionou ter utilizado ou não os auxílios adicionais para acesso aos prédios e ao total de alunos calouros que frequentam os prédios no Campus Centro (269); **os maiores valores estão destacados.**

4.2.1.6 Conclusão da hipótese 1

Concluindo, embora o acesso ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211) tenha sido avaliado positivamente, predomina a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1). Enquanto no Campus Centro, observa-se que, independentemente do ponto de chegada, predomina, claramente, a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios, à exceção do Anexo I da Reitoria (12106), avaliado como 'difícil' de acessar. Em geral, os alunos calouros (fase 1) que utilizam com maior frequência os prédios no Campus do Vale tendem a encontrar menos dificuldades para acessá-los, particularmente, para aqueles alunos calouros (fase 1) que frequentam o Instituto de Química (43123). Enquanto no Campus Centro, embora a maior frequência de uso tenha influenciado na

avaliação positiva para acesso ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106), em geral, os alunos calouros (fase 1) tendem a avaliar positivamente o nível de facilidade de orientação espacial para acessá-los, independentemente da frequência de uso. Quanto aos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios com mesma frequência de uso, verifica-se que os prédios localizados no Campus Centro apresentam as melhores avaliações quanto à facilidade de orientação espacial, independentemente da frequência de uso.

Dentre os motivos relacionados à avaliação negativa para acesso aos prédios nos campi pelos alunos calouros (fase 1), destacam-se aqueles relacionados aos atributos arquitetônicos e de implantação que remetem ao desenho urbano modernista, como a similaridade entre os prédios e a dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua. Ainda, os resultados revelam claramente que, a menção de auxílios adicionais ocorre, com maior frequência, para os prédios que apresentam estas características. Adicionalmente, a dificuldade em identificar a entrada do prédio, devido à falta de destaque formal do acesso principal, e a ausência de placas de sinalização são amplamente mencionados no Campus do Vale. Em contrapartida, os atributos arquitetônicos e de implantação relacionados ao desenho urbano tradicional são associados à avaliação positiva para acesso aos prédios nos campi, como a facilidade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua e a variedade arquitetônica. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

4.2.2 Hipótese 2: Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 2, foram considerados os dados de levantamento físico e os resultados das avaliações dos alunos calouros (fase 1) sobre o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios, obtidas através de questionário.

4.2.2.1 Distância entre o acesso principal do prédio e a rua mais próxima e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

As ruas internas no Campus do Vale não apresentam uma nomenclatura; assim, foram utilizadas as letras A, B, C, D e E para referenciá-las (Figura 4.12). Quando os prédios apresentam dois acessos importantes, foi considerado para análise aquele que apresenta a menor distância da rua. A maioria dos prédios no Campus do Vale possui o acesso principal afastado das ruas, em torno de 93m (Tabela 4.17). Embora alguns prédios avaliados como 'menos difíceis' de acessar pelos alunos calouros (fase 1), possuam maiores distâncias entre

o seu acesso e a rua mais próxima (prédios 13, 15 e 16 – Tabela 4.17), as menores distâncias estão nos prédios considerados de acesso ‘fácil’ (prédio 17 - Tabela 4.17) e ‘menos difícil’ (prédios 11, 12 e 14 – Tabela 4.17). Neste sentido, destaca-se o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211 – prédio 17 – Tabela 4.17), que possui a menor distância entre o seu acesso principal e a rua mais próxima (12,15m), e a única avaliação positiva quanto à facilidade de acesso pelos alunos calouros (fase 1).

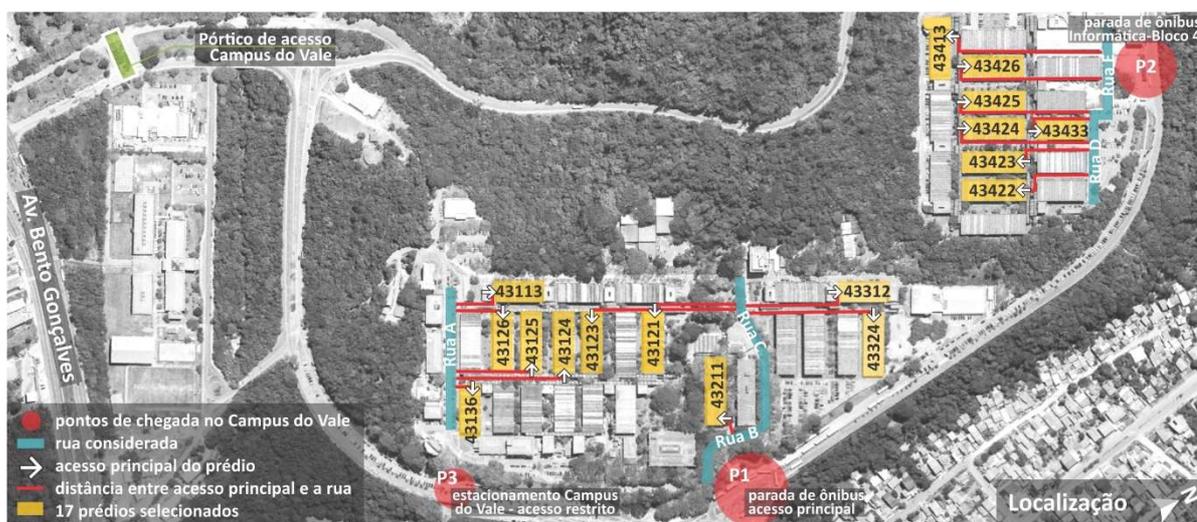


Figura 4.12: Distância entre o acesso principal e a rua mais próxima no Campus do Vale

Tabela 4.17: Distância (entre acesso principal e a rua mais próxima) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Distância (m)	Rua
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	88,92m	D
	2. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	106,49m	C
	3. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	60,24m	D
	4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	146,93m	E
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	166,53m	E
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	85,56m	C
	7. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	83,60m	D
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	147,54m	C
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	73,75m	A
	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	106,25m	A
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	16,38m	A
	12. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113)	50,34m	A
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	124,78m	C
	14. Instituto de Geociências - Depto. Geologia (43126)	46,25m	A
	15. Instituto de Informática (43424)	132,58m	D
	16. Instituto de Informática - Salas de Aula (43425)	132,58m	D
FÁCIL	17. Instituto de F. e Ciências Humanas - Letras (43211)	12,15m	B
Média		92,99m	-

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação positiva; e fácil= avaliação positiva; Média=valor médio das distâncias entre o acesso principal e a rua mais próxima no campus; **as menores distâncias estão destacadas.**

Por outro lado, a maioria dos prédios no Campus Centro possui o acesso principal próximo das ruas, em torno de 29m (Tabela 4.18, Figura 4.14), cerca de três vezes menor em relação à distância média no Campus do Vale. Embora a Faculdade de Educação (12201) possua o acesso principal distante da rua (72,51m), observa-se que existe uma rota de pedestres em

frente ao acesso principal, a qual pode ser considerada uma rua interna dentro do Campus Centro (Figura 4.13), com alto movimento de pedestres.



Figura 4.13: Rota de pedestres em frente à Faculdade de Educação (12201)

Nota: Fotos do trajeto desde o portão de acesso da Av. Paulo Gama até o portão de acesso da R. Sarmento Leite; localização da rota de pedestres indicada na Figura 4.14.

Ademais, as menores distâncias estão nos prédios considerados de acesso 'mais fácil' (prédios 1, 3 a 7 - Tabela 4.18). Neste sentido, os dois prédios (prédio 8 e 9 - Tabela 4.18, Figuras 4.10 e 4.11) que possuem as maiores distâncias entre o acesso principal e a rua mais próxima são avaliados como 'menos fácil' e 'difícil' de acessar, respectivamente, pelos alunos calouros (fase 1).

Tabela 4.18: Distância (entre acesso principal e a rua mais próxima) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Distância (m)	Endereço
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	9,87m	Av. João Pessoa, nº52
	2. Faculdade de Educação (12201)	72,51m	Av. Paulo Gama, s/nº
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	9,38m	Av. Osvaldo Aranha, nº99
	4. Escola de Engenharia – Depto. Elétrica (11106)	6,25m	Av. Osvaldo Aranha, nº103
	5. Faculdade de Direito (11108)	12,38m	Av. João Pessoa, nº80
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	8,76m	R. Sarmento Leite, nº320
	7. Escola de Engenharia – Depto. Mecânica (11107)	9,05m	R. Sarmento Leite, nº425
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	67,67m	R. Sarmento Leite, nº500
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	70,21m	Av. Paulo Gama, nº110
Média		29,56m	-

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; Média=valor médio das distâncias entre o acesso principal e a rua mais próxima no campus; **as menores distâncias estão destacadas.**



Figura 4.14: Distância entre o acesso principal e a rua mais próxima no Campus Centro

4.2.2.2 Conclusão da hipótese 2

Embora o Prédio de Salas de Aula (43324), Instituto de Informática - Auditório Prof. Castilhos (43424) e Instituto de Informática - Laboratórios (43425), avaliados como ‘menos difíceis’ de acessar pelos alunos calouros (fase 1), localizados no Campus do Vale; e a Faculdade de Educação (12201), localizada no Campus Centro, avaliada como ‘mais fácil’, possuam maiores distâncias entre o seu acesso principal e a rua mais próxima, os resultados mostram que os prédios cujo acesso principal está mais próximo à rua, independentemente do campus, são melhor avaliados quanto à facilidade de acesso. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.3 Hipótese 3: Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 3, são considerados os dados de levantamento físico e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros (fase 1). A visibilidade dos acessos principais dos prédios são comparados com os níveis de facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1) para acesso a tais prédios. Por fim, é verificada a menção pelos alunos calouros (fase 1) de justificativas como ‘fácil/difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua’ para a avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.3.1 Relação entre a visibilidade do acesso principal e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

A maioria dos prédios no Campus do Vale não possui o acesso principal visível a partir das ruas (Tabela 4.19). Embora alguns prédios avaliados como ‘menos difíceis’ de acessar pelos alunos calouros (fase 1), não apresentem o acesso principal visível a partir da rua (prédios 12, 13, 15 e 16 - Tabela 4.19), aqueles que apresentam visibilidade são avaliados como ‘fácil’ (prédio 17 - Tabela 4.19, Figura 4.15) e ‘menos difícil’ (prédios 11 e 14 - Tabela 4.19, Figura 4.15) de acessar. Em algumas situações, os alunos calouros precisam contornar o prédio para acessar a entrada principal (prédios 3, 4, 15 e 16 – Tabela 4.17, Figura 4.15). Ademais, a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale é relacionada à dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua’ por uma parcela expressiva (29,2% - 138 de 473 - Tabela 4.13) de alunos calouros (fase 1) (ver item 4.2.1.4).

Tabela 4.19: Visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Visibilidade do acesso principal	Rua
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	Não	D
	2. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	Não	C
	3. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	Não	D
	4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	Não	E
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	Não	E
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	Não	C
	7. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	Não	D
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	Não	C
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	Não	A
	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	Não	A
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	Sim	A
	12. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113)	Não	A
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	Não	C
	14. Instituto de Geociências - Depto. Geologia (43126)	Sim	A
	15. Instituto de Informática (43424)	Não	D
	16. Instituto de Informática - Salas de Aula (43425)	Não	D
FÁCIL	17. Instituto de F. e Ciências Humanas - Letras (43211)	Sim	B
TOTAL		3 (17,6%)	-

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; **destacados os prédios cujo acesso principal é visível a partir da rua.**



Figura 4.15: Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua – Campus do Vale

Nota: Círculos pontilhados indicam os acessos principais; os números ao lado dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.19.

Em relação ao Campus Centro, os prédios que possuem o acesso principal visível a partir da rua (prédios 1 a 7 - Tabela 4.20) são considerados ‘mais fáceis’ de acessar pelos alunos calouros (fase 1 - Figura 4.16). Neste sentido, observa-se que os dois prédios (prédios 8 e 9 - Tabela 4.20) avaliados como ‘menos fácil’ e ‘difícil’ de acessar são, justamente, aqueles que os acessos principais não são visíveis a partir da rua. Ademais, dentre as justificativas para

explicar as avaliações positivas dos prédios no Campus Centro, o motivo 'fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua' é indicado por um terço (33,1% - 89 de 269 - Tabela 4.14) dos calouros (fase 1) (ver item 4.2.1.4).

Tabela 4.20: Visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Visibilidade do acesso principal	Endereço
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	Sim	Av. João Pessoa, nº52
	2. Faculdade de Educação (12201)	Sim	Av. Paulo Gama, s/nº
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	Sim	Av. Osvaldo Aranha, nº99
	4. Escola de Engenharia - Elétrica (11106)	Sim	Av. Osvaldo Aranha, nº103
	5. Faculdade de Direito (11108)	Sim	Av. João Pessoa, nº80
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	Sim	R. Sarmiento Leite, nº320
	7. Escola de Engenharia - Mecânica (11107)	Sim	R. Sarmiento Leite, nº425
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	Não	R. Sarmiento Leite, nº500
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	Não	Av. Paulo Gama, nº110
TOTAL		7 (77,7%)	-

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; **destacados os prédios cujo acesso principal é visível a partir da rua.**



Figura 4.16: Visualização do acesso principal do prédio a partir da rua – Campus Centro

Nota: Círculos pontilhados indicam os acessos principais; os números ao lado dos prédios correspondem à posição na Tabela 4.20.

4.2.3.2 Conclusão da hipótese 3

Embora alguns prédios, avaliados como 'menos difíceis' de acessar, não apresentem a entrada visível a partir da rua, todos os prédios avaliados positivamente quanto à facilidade de acesso, independentemente do Campus onde estão localizados, apresentam o acesso principal visível a partir da rua. Dentre os motivos importantes que justificam as avaliações positivas da facilidade de acesso aos prédios, está a visibilidade do acesso principal a partir da rua é mencionada por uma parcela expressiva de alunos calouros (fase 1). Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.4 Hipótese 4: A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 4, foram considerados a análise dos grafos de visibilidade dos campi e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros (fase 1). Os valores de integração visual dos pontos de chegada nos campi e dos acessos principais dos prédios são comparados com a avaliação dos níveis de facilidade de acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1).

4.2.4.1 Relação entre a visibilidade do ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

As Figuras 4.17 e 4.18 mostram o resultado da análise dos valores de integração visual nos campi, realizado no programa *DepthmapX 5.0*. Em geral, verifica-se que a maioria dos prédios do Campus do Vale está localizado em uma área de menor visibilidade em relação ao Campus Centro. Através da relação entre os pontos de chegada no Campus do Vale e os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.21), verifica-se que os alunos calouros (fase 1) que chegam no ponto 'parada de ônibus - acesso principal' apresentam menor dificuldade de encontrar os prédios (Tabela 4.1), o qual está localizado em uma área mais integrada visualmente (Figura 4.17).

Tabela 4.21: Integração visual dos pontos de chegada nos campi

Campus do Vale	Nível de facilidade de acesso ao prédio	Pontos de chegada	Valor de integração visual do ponto de chegada
	MENOS DIFÍCIL	P1. Parada de ônibus acesso principal	9.87
	P2. Parada de ônibus Bloco 4 Informática	5.76	
	MAIS DIFÍCIL	P3. Estacionamento Campus do Vale - acesso livre	3.70
Campus Centro	MAIS FÁCIL	P1. Estacionamento Campus Centro acesso restrito	10.81
		P2. Deslocamento a pé pela Av. Osvaldo Aranha	Máx. 12.31 Mín. 9.08
		P3. Parada de ônibus R. Sarmento Leite	10.99
		P4. Parada de ônibus Av. Paulo Gama	9.65
		P5. Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha	12.31
		P6. Estacionamento externo Hospital Santa Casa	10.00
		P7. Parada de ônibus Av. João Pessoa	8.98
		P8. Deslocamento a pé pela R. Sarmento Leite	Máx. 12.05 Mín. 9.12
	MENOS FÁCIL	P9. Parada de ônibus R. Avai	6.64

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; mais fácil= avaliação positiva; menos fácil=predomina a avaliação positiva; P2 e P8 no Campus Centro referem-se às ruas, desta forma, os valores de integração visual apresentam uma variação entre o ponto mais integrado da rua e o mais segregado; **os pontos de chegada com maiores valores de integração visual estão destacados em cada campus.**

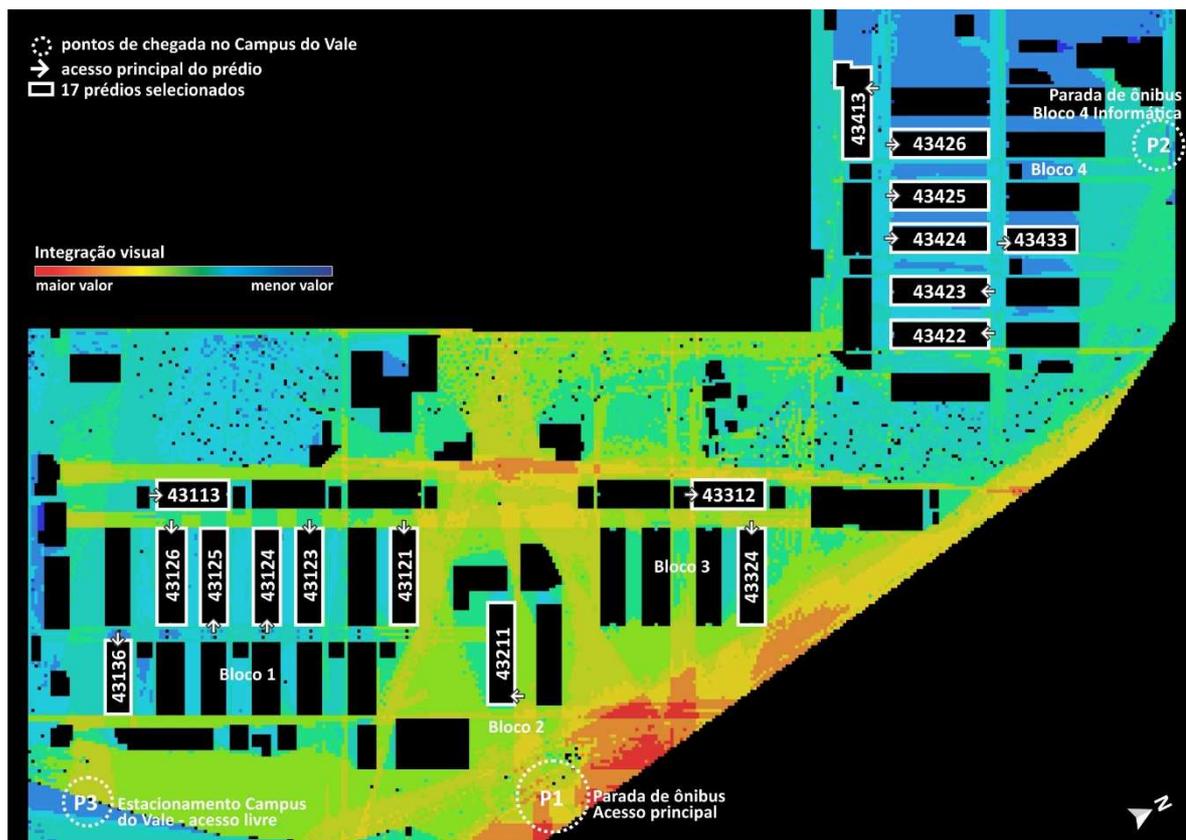


Figura 4.17: Níveis de integração visual no Campus do Vale

Nota: Os valores de integração visual são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro; a cor preta dentro dos limites do campus representa as áreas construídas dos prédios e demais barreiras visuais existentes (muros e árvores).



Figura 4.18: Níveis de integração visual no Campus Centro

Nota: Os valores de integração visual são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro; a cor preta dentro dos limites do campus representa as áreas construídas dos prédios e demais barreiras visuais existentes (muros e árvores).

Quanto ao Campus Centro, observa-se que a maioria dos pontos de chegada encontram-se em áreas mais integradas visualmente, exceto a ‘parada de ônibus – R. Avai’, que está em uma área mais segregada (Figura 4.18). Neste sentido, como o acesso ao Campus Centro

ocorre diretamente pelo sistema viário, o qual apresenta os maiores valores de integração visual (Tabela 4.21) e, ainda, as melhores avaliações quanto à facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.1), é possível concluir que a maior acessibilidade visual dos pontos de chegada parece influenciar positivamente na facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.4.2 Relação entre a visibilidade do acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Os dez prédios (prédios 1 a 10 - Tabela 4.22) avaliados como 'mais difícil' de acessar no Campus do Vale pelos alunos calouros (fase 1), possuem seus acessos principais localizados em áreas com menor visibilidade. Neste sentido, destaca-se que dois prédios (prédio 13 e 17 - Tabela 4.22), avaliados como 'menos difícil' e 'fácil' de acessar pelos alunos calouros (fase 1), possuem seus acessos principais localizados em áreas mais integradas visualmente. Contudo, esta relação não foi verificada para os demais prédios avaliados como 'menos difícil' (prédios 11, 12, 14 e 16 - Tabela 4.22).

Tabela 4.22: Integração visual dos acessos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Valor de integração visual do acesso principal
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	6.10
	2. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	6.31
	3. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	5.14
	4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	4.09
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	5.55
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	6.44
	7. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	4.58
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	6.94
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	5.93
	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	5.94
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	5.65
	12. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113)	5.99
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	8.10
	14. Instituto de Geociências - Depto. Geologia (43126)	6.80
	15. Instituto de Informática (43424)	4.16
	16. Instituto de Informática - Salas de Aula (43425)	4.16
FÁCIL	17. Instituto de F. e Ciências Humanas - Letras (43211)	7.90

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; os valores de integração visual considerados correspondem ao ponto onde está localizado o acesso principal do prédio; **os maiores valores de integração visual estão destacados.**

Quanto ao Campus Centro, todos prédios considerados 'mais fáceis' de acessar pelos alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) apresentam seus acessos principais localizados em áreas de maior integração visual (Tabela 4.23). Neste sentido, os dois prédios (prédios 8 e 9 - Tabela 4.23), considerados de acesso 'menos fácil' e 'difícil', possuem os acessos principais localizados em áreas mais segregadas visualmente (Figura 4.17, Tabela 4.23).

Tabela 4.23: Integração visual dos acessos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Valor de integração visual do acesso principal
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	8.41
	2. Faculdade de Educação (12201)	8.23
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	8.08
	4. Escola de Engenharia – Depto. Elétrica (11106)	11.07
	5. Faculdade de Direito (11108)	9.01
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	9.20
	7. Escola de Engenharia – Depto. Mecânica (11107)	10.24
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	5.96
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	7.26

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; os valores de integração visual considerados correspondem ao ponto onde está localizado o acesso principal do prédio; **os maiores valores de integração visual estão destacados.**

4.2.4.3 Conclusão da hipótese 4

Concluindo, independentemente do Campus, os resultados indicam que a localização dos pontos de chegada e acessos principais dos prédios em áreas mais integradas visualmente tende a ser um importante aspecto para facilitar a orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que a localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.5 Hipótese 5: Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 5, foram considerados os dados de levantamento físico e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros (fase 1). A maior clareza na identificação dos acessos principais é comparada com os níveis de facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1) para acesso a tais prédios. Por fim, é verificada a menção pelos alunos calouros (fase 1) de justificativas como ‘fácil/difícil identificar a entrada do prédio’ para a avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.5.1 Relação entre o destaque formal do acesso principal e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

A maioria dos prédios no Campus do Vale apresenta a mesma tipologia arquitetônica: blocos retangulares cujos acessos são realizados por corredores externos ou passarelas nas fachadas de menores dimensões. Tais acessos possuem pouco destaque formal, tanto que a identificação da entrada dos prédios ocorre, essencialmente, pela presença de placas de sinalização, conforme mencionado no item 4.2.1.4. Esta situação é agravada nos prédios compartilhados por dois institutos (prédios 9 e 10 - Tabela 4.22), cujos acessos são idênticos

e não existe comunicação interna que permita o acesso de um instituto para o outro (Figura 4.19). Adicionalmente, a dificuldade de identificar a entrada do prédio, devido à ausência de destaque formal em relação à fachada (29,6% - 140 de 473 - Tabela 4.13) foi frequentemente relacionada à avaliação negativa para acesso aos prédios no Campus do Vale.



Figura 4.19: Instituto de Matemática e Física - Salas de Aula e Biblioteca (43124)

O Instituto de Informática (43413) apresenta alguns elementos que identificam o acesso principal (Figura 4.20), contudo é avaliado como 'mais difícil' de acessar pelos alunos calouros (fase 1), revelando que estes elementos não são suficientes para identificar e facilitar o acesso ao prédio. O Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211), único prédio avaliado positivamente no Campus do Vale, apresenta como motivo principal para explicar tal avaliação a facilidade de identificar o acesso principal a partir da rua (26,7% - 4 de 15, Tabela 4.13). Contudo, não foram identificados elementos arquitetônicos que destaquem o acesso principal do prédio, mas placa de identificação na entrada e totem próximo ao prédio (Figura 4.9).



Figura 4.20: Acesso principal Instituto de Informática (43413)

Em relação ao Campus Centro, a maioria dos prédios possuem elementos arquitetônicos que identificam os acessos principais (Figura 4.16). Ademais, quando solicitados para justificar os motivos para a avaliação positiva destes prédios, uma parcela expressiva (32,7% - 88 de 269

- Tabela 4.12) de alunos calouros (fase 1) menciona a facilidade de identificar a entrada do prédio. O Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101), apesar de apresentar elementos arquitetônicos que caracterizam a entrada do prédio na R. Sarmiento Leite, é considerado de acesso 'menos fácil' pelos alunos calouros (fase 1), justificado pela dificuldade em identificar a entrada (29,3% - 24 de 82 - Tabela 4.14), uma vez que o acesso é realizado pelo interior do quarteirão (Figura 4.21). Embora o acesso principal do Anexo I da Reitoria (12106) apresente destaque formal do acesso na fachada principal (Figura 4.22 - 5), os alunos calouros (fase 1) costumam acessar o prédio pelo interior do quarteirão (Figura 4.22 - 3), onde a presença de diversos acessos secundários no térreo deste prédio tende a dificultar a identificação da entrada principal.



Figura 4.21: Acesso principal Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)



Figura 4.22: Acesso principal Anexo I da Reitoria (12106)

4.2.5.2 Conclusão da hipótese 5

Concluindo, os resultados revelam que a maioria dos prédios no Campus do Vale possui a mesma tipologia, cujos acessos não apresentam destaque formal. A dificuldade de identificar o acesso principal, devido à ausência de elementos arquitetônicos que o caracterizem, é indicada como razão para explicar as avaliações negativas da orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, a facilidade de identificar o

acesso principal dos prédios no Campus Centro, devido à presença de elementos arquitetônicos, explica a avaliação positiva da facilidade de acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1). Logo, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.6 Hipótese 6: Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 6, foram considerados os dados de levantamento físico e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros (fase 1). A repetição e uniformidade entre os prédios é comparada com os níveis de facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1) para acesso a tais prédios. Por fim, é verificada a menção pelos alunos calouros (fase 1) de justificativas como 'prédios próximos são similares/diferentes' e 'fácil/difícil identificar o prédio a partir da rua' para a avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.6.1 Relação entre a repetição e uniformidade e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Conforme mencionado no item 4.2.5.1, a maioria dos prédios selecionados no Campus do Vale possui atributos arquitetônicos idênticos, tais como: bloco retangular de dois pavimentos, estrutura pré-moldada de concreto armado, fechamento em tijolos aparentes, e os acessos voltados para corredores externos ou passarelas (Figura 4.23). A similaridade entre prédios é a justificativa mais mencionada (51% - 241 de 473 - Tabela 4.12) pelos alunos calouros (fase 1) para explicar a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale.

Os prédios que fazem parte do Bloco 2 no Campus do Vale apresentam algumas características que os diferem dos demais, tais como: três pavimentos; peitoril das esquadrias na cor laranja; e acesso principal realizado diretamente pelas áreas externas ao prédio (Figura 4.9). Contudo, observa-se que estes atributos arquitetônicos não parecem suficientes para diferenciá-los, pois nenhum aluno calouro na primeira semana de aulas (fase 1) indicou 'prédios próximos são diferentes' para justificar a maior facilidade de acesso.



Figura 4.23: Repetição e uniformidade entre prédios – Campus do Vale

Nota: Polígonos pontilhados correspondem aos prédios mencionados na legenda das figuras.

Em relação ao Campus Centro, predominam os prédios com atributos arquitetônicos distintos (Figura 4.16), desde prédios com estilo eclético, como a Escola de Engenharia – Depto. Eng. Elétrica (11106) e a Escola de Engenharia – Depto. Eng. Mecânica (11107), até modernistas, como a Faculdade de Arquitetura (12103) e o Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105). Ainda, o percentual de alunos calouros (fase 1) que menciona o motivo ‘prédios próximos são diferentes’ para a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios é expressivo (30,9% - 83 de 269) (Tabela 4.14), revelando que este aspecto parece ter uma influência para facilitar o acesso aos prédios. Por outro lado, destaca-se que o Anexo I da Reitoria (12106), avaliado negativamente quanto à facilidade de acesso, apresenta como justificativa para tal avaliação ‘prédios próximos similares’ (37,5% - 9 de 24, Tabela 4.14). Tal prédio faz parte de um conjunto arquitetônico construído em meados dos anos 1950 e possui características arquitetônicas similares aos do Anexo III da Reitoria (12105) (Figura 4.24).



Figura 4.24: Repetição e uniformidade entre prédios – Campus Centro

Nota: Polígonos pontilhados correspondem aos prédios mencionados na legenda das figuras.

4.2.6.2 Conclusão da hipótese 6

A justificativa mais mencionada para explicar a dificuldade de acessar os prédios no Campus do Vale foi a similaridade entre os prédios. Tal razão destaca-se para explicar a avaliação negativa do Anexo I da Reitoria (12106) no Campus Centro, sugerindo que a monotonia gerada por espaços onde predomina a repetição e a uniformidade entre os prédios tende a influenciar negativamente a facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, a maior diversidade de atributos arquitetônicos nos prédios no Campus Centro

contribui para auxiliar na identificação e acesso aos mesmos. Logo, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.7 Hipótese 7: Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.

Para verificar a hipótese 7, primeiramente, são identificados a localização e os tipos de dispositivos de sinalização existentes nos campi, a partir do levantamento de arquivo e físico, e as informações fornecidas em entrevista pelo funcionário do Instituto de Física da UFRGS (responsável pela implantação dos mapas 'você está aqui' existentes no Instituto). Por fim, é verificada a menção pelos alunos calouros (fase 1) de justificativas como 'presença/ausência de placas de sinalização', 'presença/ausência de mapas do tipo você está aqui', e 'numeração da UFRGS fácil/difícil de visualizar' para a avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.7.1 Identificação dos dispositivos de sinalização existentes nos campi

Os pontos de chegada no Campus do Vale não possuem dispositivos de sinalização (Figuras 4.25 e 4.26); por outro lado, há uma quantidade expressiva de placas de identificação nos acessos dos prédios (Figura 4.25 - 1), e placas direcionais nos caminhos de pedestres (Figura 4.25 - 4). Não há placas de identificação nas ruas internas do Campus, as quais não possuem nomenclatura conforme observado no item 4.2.2.1. As placas de identificação estão fixadas perpendicularmente ao acesso principal dos prédios, na estrutura dos corredores cobertos, ou fixadas diretamente na fachada, como é o caso do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211 - Figura 4.25 - 5) e o Instituto de Geociências (43136 - Figura 4.25 - 8).

Foi observado que todos os prédios do Instituto de Física apresentam mapas do tipo 'você está aqui', fixados diretamente nas fachadas (Figura 4.25 - 3). Segundo informações da SUINFRA/UFRGS e da administração do Instituto de Física, a iniciativa de instalar estes mapas partiu da direção do próprio Instituto, em 2006:

[...] a iniciativa foi minha, enquanto diretor do IF [Instituto de Física], e foi a partir da minha própria observação de que qualquer um que quisesse se orientar neste conjunto de prédios idênticos aqui no Vale teria uma dificuldade imensa. [...] como nunca fiz um levantamento do resultado da instalação destas placas, não sei que impacto elas tiveram. Só posso afirmar que já observei muitas pessoas consultando as placas em várias situações [...] hoje acho que elas estão defasadas e carecem de um planejamento mais amplo, que incluía um padrão para as outras Unidades da UFRGS também. Elas deveriam ser renovadas e sua disponibilização ampliada para todo o campus (Prof. Dr. João Schmidt).

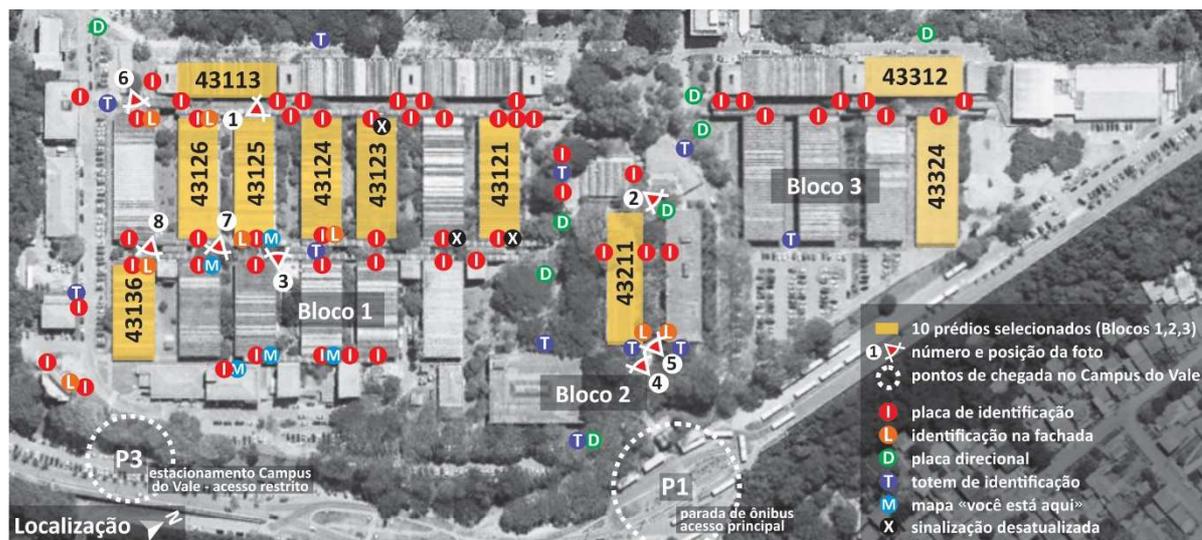


Figura 4.25: Sinalização Blocos 1, 2 e 3 – Campus do Vale

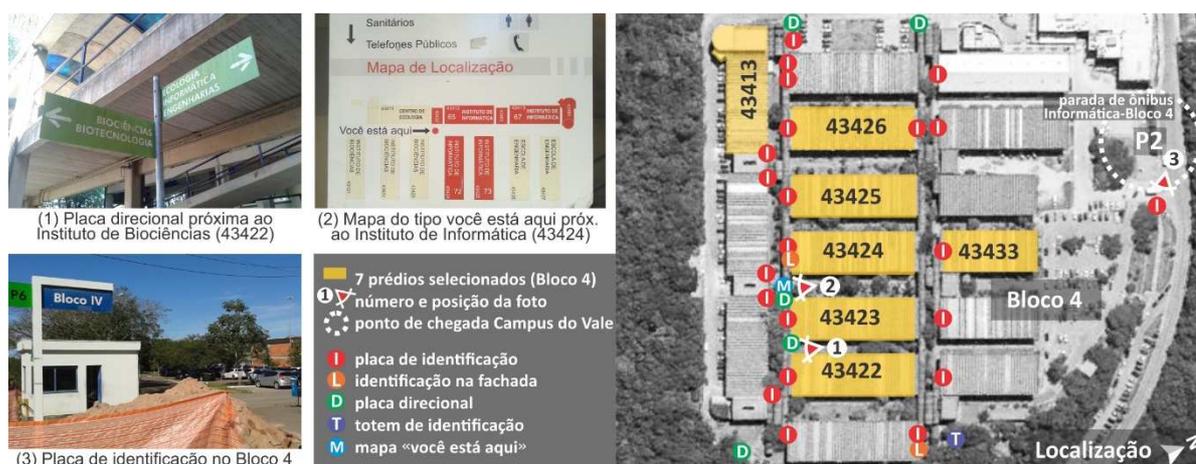


Figura 4.26: Sinalização Bloco 4 – Campus do Vale

Conforme identificado no local, alguns prédios no Campus do Vale apresentam sinalização desatualizada, onde consta a antiga referência por letras (Figura 4.27). Segundo a SUINFRA/UFRGS, antes da numeração atual de cinco dígitos, a referência por letras era utilizada nos prédios do Bloco 1. Contudo, uma parcela expressiva (30,6% - 77 de 252 - Tabela

4.24) de alunos calouros (fase 1) revelou utilizar esta referência por letras, a qual está presente em: placas de identificação (Figura 4.27 - 1); prédios marcados com giz pelos alunos (Figura 4.27 - 2); avisos de professores para indicar local de provas (Figura 4.27 - 3). Observa-se que os maiores percentuais de alunos calouros que utilizam esta referência por letras estão, justamente, entre os prédios que apresentam sinalização desatualizada (prédios 5 e 6 – Tabela 4.24) ou placas de identificação onde consta a referência por letras (prédio 2 – Tabela 4.24).



(1) Placas de identificação com a referência antiga por letras destacada - prédios do Bloco 1

(2) Marcação com giz 'Prédio F' antigo nome do Instituto de Química (43123)

(3) Sinalização desatualizada ao fundo 'Prédio F' e referência por letras feita por professor no aviso

Figura 4.27: Sinalização por letras – prédios no Bloco 1

Tabela 4.24: Uso da referência antiga por letras nos prédios do Bloco 1 no Campus do Vale

Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Referência antiga por letras	Você costuma se referir ao 'Prédio X' através de sua referência por letras?		TOTAL
		Sim	Não	
1. Instituto de Geociências - DACAR, DAGE (43113)	Prédio C	1 (9,1%)	10 (90,9%)	11 (100%)
2. Instituto de Física e Geociências – CECO (43125)	Prédio H	7 (41,2%)	10 (58,8%)	17 (100%)
3. Instituto de Geociências – Salas de Aula (43126)	Prédio I	2 (16,7%)	10 (83,3%)	12 (100%)
4. Instituto de Geociências – Depto. de Geografia (43136)	Prédio P	0	2 (100%)	2 (100%)
5. Instituto de Química – Química Inorgânica (43121)	Prédio D	14 (45,2%)	17 (54,8%)	31 (100%)
6. Instituto de Química – Salas de Aula (43123)	Prédio F	36 (36%)	64 (64%)	100 (100%)
7. Instituto de Matemática e Física (43124)	Prédio G	17 (21,5%)	62 (78,5%)	79 (100%)
Total	-	77 (30,6%)	175 (69,4%)	252 (100%)

Nota: Prédio X= variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelo aluno calouro; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros que indicou ou não o uso da referência antiga por letras dos prédios e ao total de alunos calouros que frequentam os prédios localizados no Bloco 1 do Campus do Vale (252).

Embora a numeração pela UFRGS dos prédios tenha sido desenvolvida de forma a auxiliar sua identificação nos campi (cada um dos cinco dígitos corresponde à posição do prédio nos campi, conforme apresentado Metodologia item 3.4.1), a expressiva maioria (74,8% - 354 de 473) dos alunos calouros (fase 1) informou que desconhece a divisão por Blocos do Campus do Vale. Dentre os alunos calouros que conhecem tal divisão, predomina, claramente, aqueles que informaram que saber o Bloco onde está o prédio não ajuda a encontrá-lo (46,2% - 55 de 119) (Tabela 4.25).

Tabela 4.25: Facilidade de encontrar o prédio e divisão em Blocos do Campus do Vale (continua)

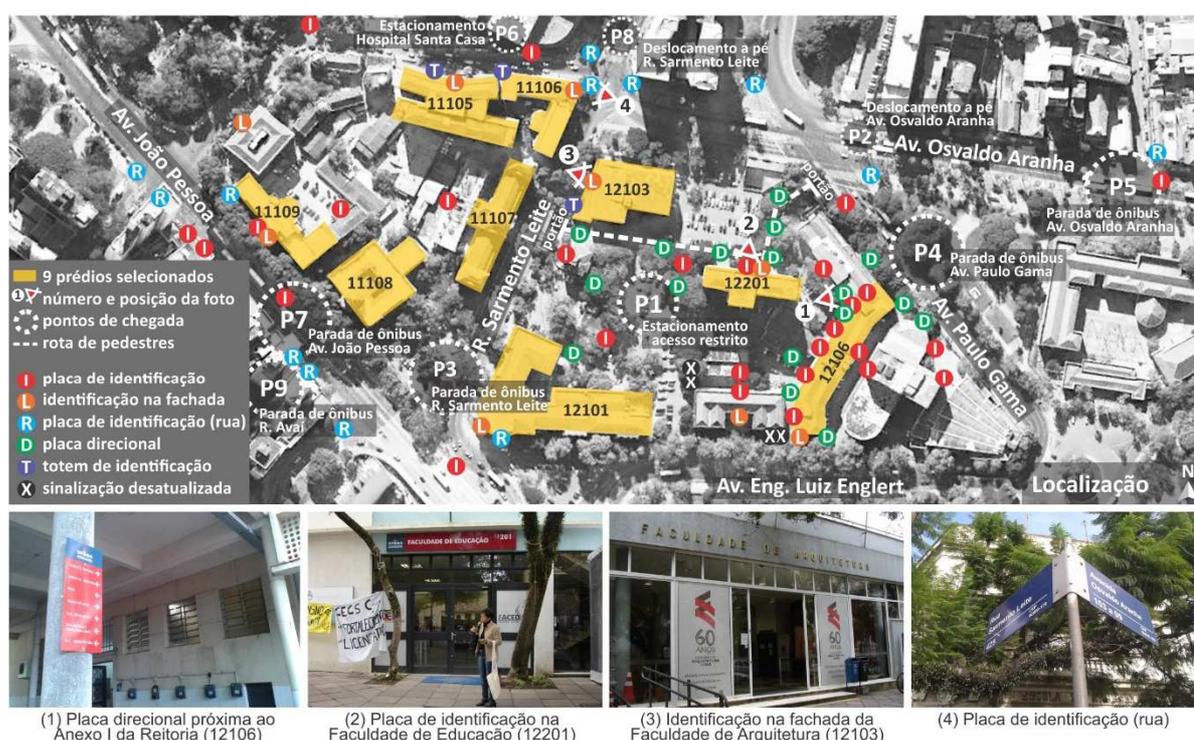
Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Saber que o 'Prédio X' está localizado no 'Bloco N°' do Campus do Vale, ajuda a encontrar o prédio?			TOTAL
	Sim	Não	Indiferente	
1. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	6 (23,1%)	14 (53,8%)	6 (23,1%)	26 (100%)
2. Prédio de Salas de Aula (43324)	3 (15,8%)	12 (63,2%)	4 (21,1%)	19 (100%)
3. Instituto de Matemática e Física (43124)	8 (32%)	11 (44%)	6 (24%)	25 (100%)
4. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	3 (42,9%)	7 (100%)
5. Instituto de Informática - Salas de Aula Teóricas (43425)	3 (25%)	4 (33,3%)	5 (41,7%)	12 (100%)
6. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100%)
7. Instituto de Física e Geociências - CECO (43125)	2 (66,7%)	0	1 (33,3%)	3 (100%)
8. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	0	0	2 (100%)	2 (100%)

Tabela 4.25: Facilidade de encontrar o prédio e divisão em Blocos do Campus do Vale (conclusão)

Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Saber que o 'Prédio X' está localizado no 'Bloco Nº' do Campus do Vale, ajuda a encontrar o prédio?			TOTAL
	Sim	Não	Indiferente	
9. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211)	0	2 (50%)	2 (50%)	4 (100%)
10. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	1 (100%)	0	0	1 (100%)
11. Instituto de Geociências - Salas de Aula (43126)	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)	5 (100%)
12. Instituto de Geociências - DACAR, DAGE (43113)	0	1 (50%)	1 (50%)	2 (100%)
13. Escola de Engenharia - Depto. Materiais (43426)	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100%)
14. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	0	2 (50%)	2 (50%)	4 (100%)
15. Instituto de Informática - CEI (43424)	1 (33,3%)	2 (66,7%)	0	3 (100%)
16. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	0	0	1 (100%)	1 (100%)
17. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	0	0	0	0
Total	30 (25,2%)	55 (46,2%)	34 (28,6%)	119 (100%)

Nota: Prédio X= variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelo aluno calouro; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros que frequentam os prédios e conhecem a divisão em Blocos do Campus do Vale (119).

No Campus Centro, os pontos de chegada apresentam dispositivos de sinalização nas proximidades, com a identificação do próprio ponto de chegada (por exemplo, 'Estação Instituto de Educação' junto à parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha), e/ou o nome das ruas nas placas localizadas nas esquinas (Figura 4.28 - 4). Em geral, verifica-se um número menor de dispositivos de sinalização no Campus Centro em relação ao Campus do Vale, inclusive, alguns prédios não apresentam placas de identificação, como é o caso da Escola de Engenharia – Depto. Eng. Mecânica (11107) e da Faculdade de Direito (11108). Cabe destacar que a rota de pedestres em frente à Faculdade de Educação (12201) é um dos caminhos mais movimentados do Campus Centro, onde verifica-se uma sequência de placas direcionais, orientando os alunos calouros (fase 1) desde a Av. Paulo Gama até a R. Sarmiento Leite. Por fim, observa-se uma concentração de dispositivos de sinalização nas proximidades do Anexo I da Reitoria (12106 - Figura 4.28).

**Figura 4.28:** Sinalização Campus Centro

4.2.7.2 Relação entre o uso e a visibilidade dos dispositivos de sinalização e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Dentre os motivos mencionados para justificar a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale estão: a ausência de placas de sinalização (50% - 239 de 473) e a ausência de mapas do tipo 'você está aqui' (47,8% - 226 de 473, Tabela 4.12). Entretanto, o levantamento dos dispositivos de sinalização (item 4.2.7.1) mostra uma grande quantidade destes elementos no local; logo, pode-se concluir que a sinalização existente não parece estar adequada às necessidades dos alunos calouros (fase 1). Destaca-se que a dificuldade de acesso aos prédios no Campus do Vale também é justificada por uma parcela expressiva (27,7% - 131 de 473, Tabela 4.12) de alunos calouros (fase 1) que aponta a 'numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar'. Isto se deve, em parte, à altura em que foram instaladas a maioria das placas de identificação dos prédios e a cor das placas em verde claro que apresenta pouco contraste com a estrutura de concreto dos corredores, o que tende a dificultar a visualização. Ainda, a avaliação positiva da orientação espacial para acessar o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211) explica-se não pela sinalização, mas por outros aspectos já mencionados.

Quanto ao Campus Centro, em geral, a presença de placas de sinalização sequer aparece entre os principais motivos para justificar a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.14). O Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101), avaliado como 'menos fácil' de acessar, uma parcela expressiva (41,5% - 34 de 82 - Tabela 4.14) de alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) relaciona a dificuldade de encontrar os prédios à ausência de placas de sinalização.

4.2.7.3 Conclusão da hipótese 7

Em relação à identificação dos dispositivos de sinalização nos campi, observa-se que há uma maior quantidade de placas de sinalização no Campus do Vale do que no Campus Centro. Ainda, dentre os principais motivos que explicam a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale está a ausência de placas de sinalização. É possível concluir que os alunos calouros (fase 1) percebem uma maior necessidade de sinalização em espaços onde predominam a repetição e uniformidade entre os prédios. Destaca-se que a dificuldade de acesso aos prédios no Campus do Vale é justificada pela 'numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar', possivelmente devido à altura (3,70m) em que foram instaladas a maioria das placas de identificação dos prédios, o que tende a dificultar a visualização. Por fim, o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211), único prédio avaliado positivamente quanto à facilidade de acesso pelos alunos calouros (fase 1), não apresenta como justificativa a presença de sinalização. Finalizando, embora a numeração

UFRGS tenha sido implementada para identificar os prédios, indicar sua posição nos campi e facilitar a orientação espacial, a expressiva maioria dos alunos calouros (fase 1) desconhece a divisão em Blocos no Campus do Vale e, inclusive, parte dos alunos calouros (fase 1) revela ter utilizado a referência antiga por letras para encontrar o prédio na primeira semana de aulas. Embora a presença de dispositivos de sinalização tenha sido mencionada para justificar a avaliação positiva para acesso ao Anexo I da Reitoria (12106), para os demais prédios no Campus Centro a presença de sinalização não parece estar associada às avaliações positivas da orientação espacial para acesso aos prédios.

Os dados sugerem que espaços com menor legibilidade, independentemente do Campus, onde predomina a similaridade entre os prédios, os alunos calouros (fase 1) tendem a indicar a necessidade de dispositivos de sinalização para justificar a avaliação negativa da orientação espacial. Portanto, os resultados sustentam a hipótese de que quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.

4.2.8 Hipótese 8: Quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 8, foram considerados os dados de levantamento físico, análise da integração global (R_n) e local (R_{400m}) dos segmentos nos campi, e os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros (fase 1). Os valores de integração dos segmentos com os acessos principais dos prédios são comparados com os níveis de facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1) para acesso a tais prédios e é verificada a menção por estes alunos de justificativas como 'alto/baixo movimento de pessoas' para a avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios.

4.2.8.1 Análise de integração global (R_n) da área dos campi

A Figura 4.29 mostra o resultado da análise dos valores de integração global (R_n) dos segmentos realizado no programa *DepthmapX 5.0*. Observa-se que o Campus do Vale está situado em uma área de baixa integração global, localizada na periferia de Porto Alegre, próximo à Viamão. Ainda, o segmento que dá acesso ao Campus do Vale não possibilita acesso direto a nenhum dos prédios frequentados pelos alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1). Quanto ao Campus Centro, verifica-se que está situado em uma área de alta integração global, cujas vias apresentam fluxo intenso de veículos e pedestres, com alto potencial de movimento nas ruas próximas do Campus. Ademais, esta configuração espacial possibilita que a maioria dos prédios seja acessada diretamente pela rua adjacente (Figura 4.29).

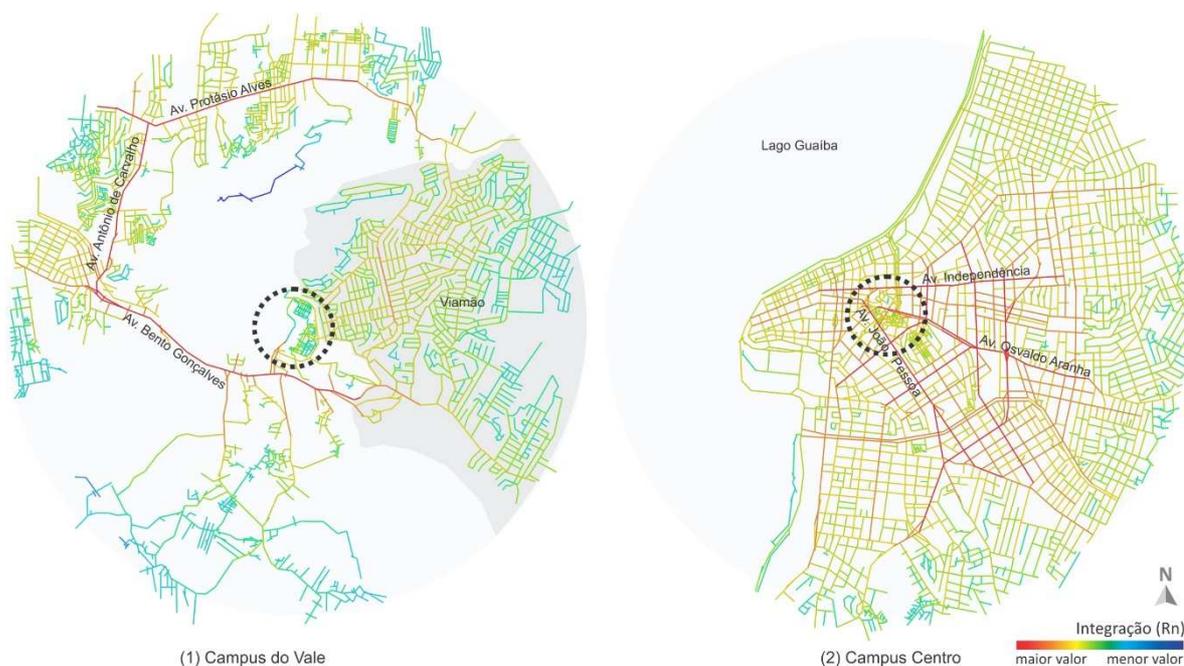


Figura 4.29: Níveis de integração global (Rn) dos segmentos

Nota: Os valores de integração global (Rn) dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro; pontilhado indica a localização dos campi da UFRGS.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Rigatti e Zampieri (2009)

4.2.8.2 Relação entre o valor da integração local do segmento, ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial

Foram realizadas as análises de integração local (R400m) dos segmentos nos campi (Figura 4.30 e 4.31), para investigar se os pontos de origem (pontos de chegada nos campi) e pontos de destino (acesso principal dos prédios) estão localizados em segmentos de alta integração local, o que, a princípio, facilitaria a orientação espacial. A análise dos níveis de facilidade de orientação espacial em relação aos pontos de chegada (item 4.2.1.1) mostra que os alunos calouros (fase 1) que acessam o Campus do Vale na 'parada de ônibus – acesso principal', localizada em segmento com integração local média e maior do que os demais pontos de chegada, consideram menos difícil o acesso aos prédios (Tabela 4.26).

Tabela 4.26: Integração local (R400m) dos segmentos dos pontos de chegada nos campi

Campus do Vale	Nível de facilidade de acesso ao prédio	Pontos de chegada	Valor de integração do ponto de chegada
	MENOS DIFÍCIL		P1. Parada de ônibus acesso principal
		P2. Parada de ônibus Bloco 4 Informática	53.99
MAIS DIFÍCIL		P3. Estacionamento Campus do Vale - acesso livre	34.47
		P1. Estacionamento Campus Centro - acesso restrito	217.27
Campus Centro	MAIS FÁCIL	P2. Deslocamento a pé pela Av. Osvaldo Aranha	Máx. 224.16 Mín. 167.25
		P3. Parada de ônibus R. Sarmento Leite	217.11
		P4. Parada de ônibus Av. Paulo Gama	221.79
		P5. Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha	201.08
		P6. Estacionamento externo Hospital Santa Casa	151.94
		P7. Parada de ônibus Av. João Pessoa	156.38
		P8. Deslocamento a pé pela R. Sarmento Leite	Máx. 230.55 Mín. 163.66
MENOS FÁCIL	P9. Parada de ônibus R. Avaí	100.17	

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; mais fácil= avaliação positiva; menos fácil=predomina a avaliação positiva; P2 e P8 no Campus Centro referem-se às ruas, desta forma, os valores de integração apresentam uma variação entre o ponto mais integrado da rua e o mais segregado.

Em relação ao Campus Centro, a expressiva maioria dos pontos de chegada encontram-se em segmentos de alta integração local e os alunos calouros (fase 1) consideram mais fácil a orientação espacial para acesso aos prédios. Neste sentido, a ‘parada de ônibus – R. Avaí’, que está localizada em um segmento com integração local média e menor do que os demais pontos de chegada foi o único ponto de chegada avaliado como ‘menos fácil’ (Figura 4.31).

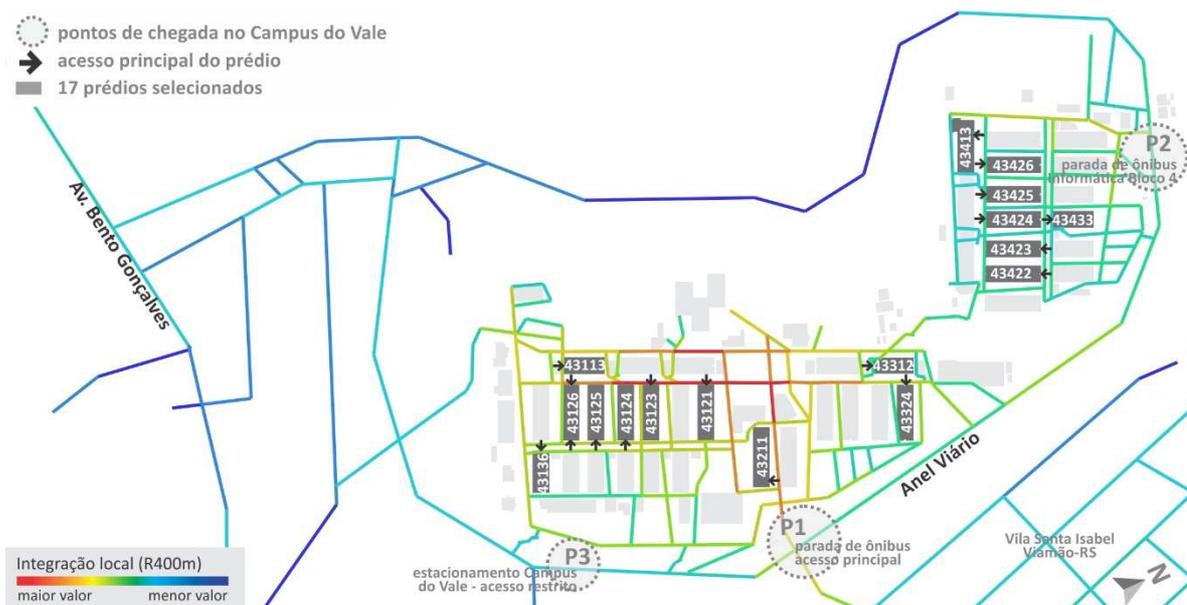


Figura 4.30: Níveis de integração local (R400m) dos segmentos no Campus do Vale

Nota: Os valores de integração dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

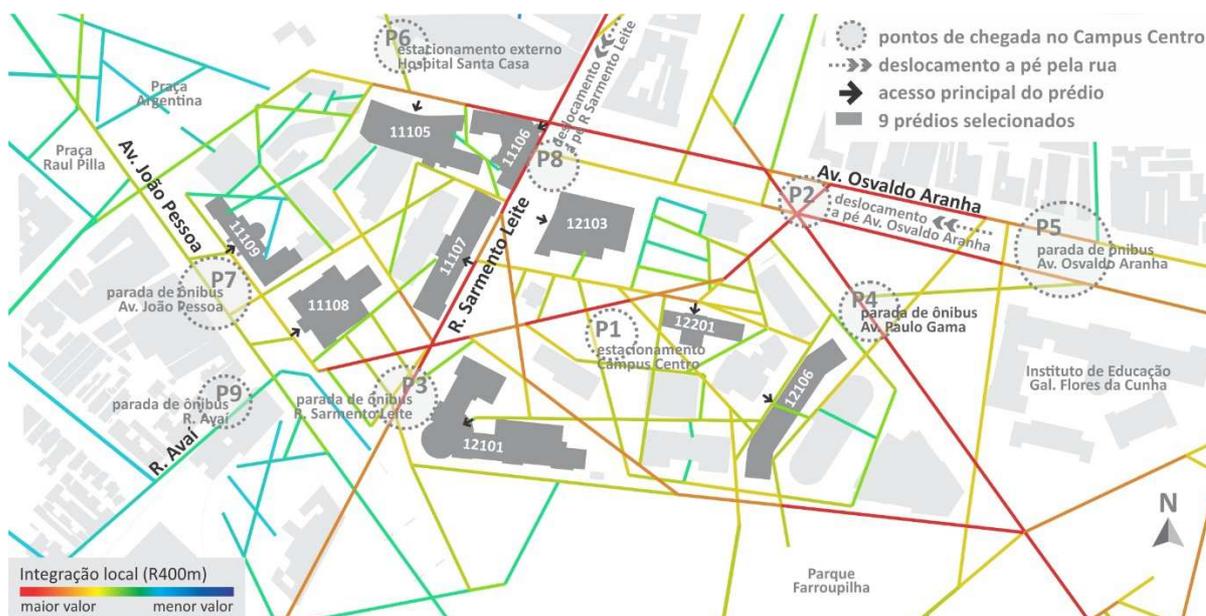


Figura 4.31: Níveis de integração local (R400m) dos segmentos no Campus Centro

Nota: Os valores de integração dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

A partir dos resultados é possível concluir que no Campus do Vale, em geral, os pontos de chegada encontram-se em segmentos com baixa integração ou integração local média onde predomina a avaliação negativa da orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro, os pontos de chegada estão localizados em segmentos de alta integração local e a avaliação da facilidade de orientação espacial é, claramente, positiva. Os resultados indicam que a localização dos pontos de chegada em segmentos de alta integração local parecem impactar na avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios nos campi.

4.2.8.3 Relação entre o valor da integração local do segmento, acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Os prédios no Campus do Vale possuem o acesso principal localizado em segmentos com valores baixos de integração local (Tabela 4.27). Observa-se que os prédios avaliados negativamente quanto à orientação espacial (prédios 1 a 16 - Tabela 4.27) apresentam seus acessos localizados em segmentos com valores baixos de integração local. Contudo, o único prédio (prédio 17 - Tabela 4.27) avaliado como 'fácil' de acessar pelos alunos calouros (fase 1) no Campus do Vale, apresenta o acesso principal localizado em um segmento com baixo valor de integração local.

Tabela 4.27: Integração local (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Valor de integração do acesso principal
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	48.69
	2. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	47.36
	3. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	45.60
	4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	49.12
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	49.12
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	112.28
	7. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	48.69
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	107.09
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	68.75
	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	75.09
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	63.68
	12. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113)	71.53
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	70.02
	14. Instituto de Geociências - Depto. Geologia (43126)	97.24
	15. Instituto de Informática (43424)	48.33
	16. Instituto de Informática - Salas de Aula (43425)	49.09
FÁCIL	17. Instituto de F. e Ciências Humanas - Letras (43211)	101.05

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; os valores de integração considerados correspondem ao segmento onde está localizado o acesso principal do prédio.

Por outro lado, todos os prédios no Campus Centro avaliados como 'mais fáceis' de acessar pelos alunos calouros (fase 1), possuem os acessos principais localizados em segmentos de alta integração local. Ademais, verifica-se que os prédios considerados de acesso 'menos fácil' e 'difícil' (prédios 8 e 9 - Tabela 4.28) apresentam seus acessos principais localizados em segmentos com médio valor de integração local. Logo, a relação entre a localização dos

acessos principais em segmentos de maior integração parece influenciar na maior facilidade de acesso aos prédios no Campus Centro.

Tabela 4.28: Integração local (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Valor de integração do acesso principal
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	170.32
	2. Faculdade de Educação (12201)	210.23
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	205.12
	4. Escola de Engenharia – Depto. Elétrica (11106)	232.65
	5. Faculdade de Direito (11108)	183.44
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	230.55
	7. Escola de Engenharia – Depto. Mecânica (11107)	216.62
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	145.19
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	136.44

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; os valores de integração visual considerados correspondem ao segmento onde está localizado o acesso principal do prédio.

Cabe destacar que percentuais expressivos de alunos calouros (fase 1) indicam o ‘alto movimento de pessoas’ para explicar a facilidade de acesso ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211) (40% - 6 de 15 - Tabela 4.13) e Prédio de Salas de Aula Campus do Vale (43324) (28,8% - 23 de 80 - Tabela 4.13), localizados no Campus do Vale; e Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105) (27,7% - 18 de 65 - Tabela 4.14), localizado no Campus Centro. Logo, os alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) tendem a relacionar a facilidade de orientação espacial para acessar os prédios cujas proximidades apresentam alto movimento de pedestres.

4.2.8.4 Conclusão da hipótese 8

Enquanto os segmentos que dão acesso ao Campus do Vale possuem baixa integração global e não possibilitam acesso direto aos prédios, no Campus Centro a maioria dos prédios apresenta o acesso principal localizado em segmentos das ruas adjacentes ao campus, os quais apresentam altos valores de integração global.

Os resultados permitem concluir que no Campus do Vale tanto os pontos de chegada como os acessos principais dos prédios estão localizados em segmentos de baixa integração local e são avaliados negativamente quanto à facilidade de orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro predomina a avaliação positiva da facilidade de acesso aos prédios e a maioria dos prédios possui o acesso principal localizado em segmentos de alta integração local. Portanto, é sustentada a hipótese de que quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

4.2.9 Hipótese 9: Quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Para verificar a hipótese 9, foram considerados os dados de levantamento físico, análise de escolha de rotas (Rn) e (R400m) dos segmentos dos campi, realizada no programa *DepthmapX 5.0*.

4.2.9.1 Análise de escolha de rotas (Rn) da área dos campi

O movimento natural depende da escolha de rotas (route-choice) pelos pedestres, o que significa que a decisão de direção é influenciada pela menor distância até o ponto de destino, de maneira a otimizar o tempo do percurso. A Figura 4.32 mostra o resultado da análise de escolha de rotas (Rn) dos segmentos, realizado no programa *DepthmapX 5.0*. Dentre os segmentos que dão acesso ao Campus do Vale, apenas aqueles que se conectam com a Av. Bento Gonçalves apresentam maior valor de escolha de rotas, revelando a menor acessibilidade aos prédios do Campus do Vale. Em relação à configuração espacial do Campus Centro, os segmentos das ruas que permitem acesso aos prédios apresentam os maiores valores de escolha de rotas, logo, maiores probabilidades de escolha.

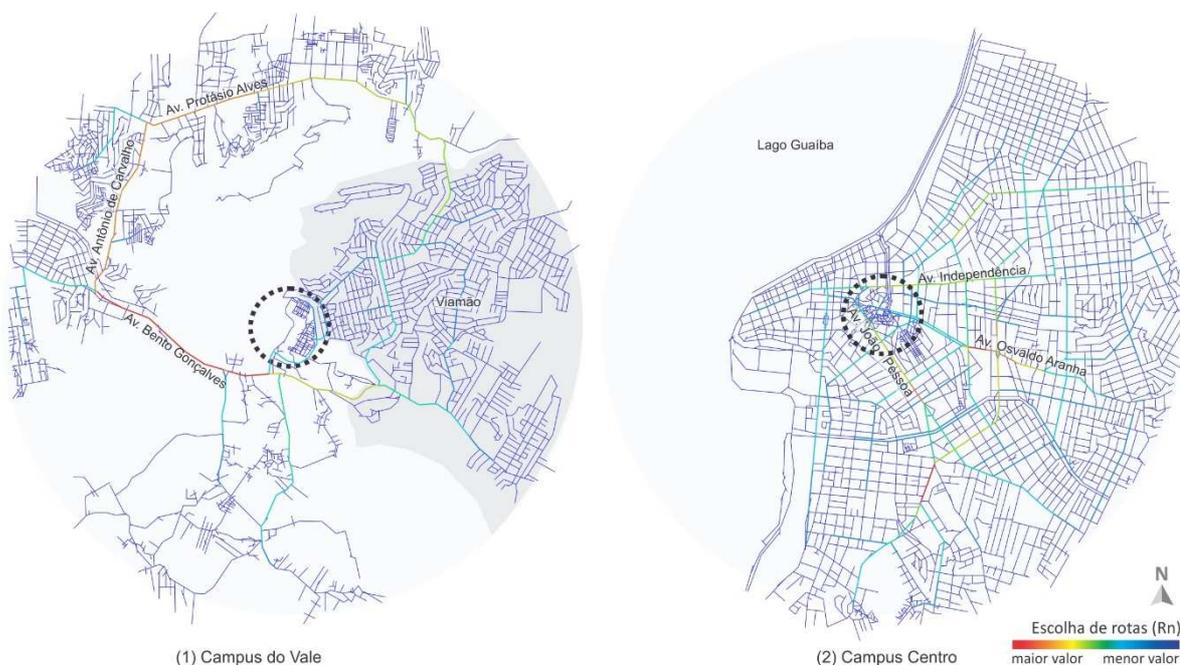


Figura 4.32: Escolha de rota (Rn) dos segmentos

Nota: Os valores de escolha de rotas (Rn) dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro; pontilhado indica a localização dos campi da UFRGS.

Fonte: Elaborado pela autora com base em Rigatti e Zampieri (2009)

4.2.9.2 Relação entre o valor da escolha de rotas do segmento em nível local, ponto de chegada e o nível de facilidade de orientação espacial

Foram realizadas as análises de escolha de rotas (R400m) dos segmentos nos campi (Figura 4.33 e 4.34) com objetivo de verificar se os pontos de origem (pontos de chegada nos campi) e os pontos de destino (acesso principal dos prédios) estão localizados em segmentos com os maiores valores de escolha de rotas em nível local. A análise dos níveis de facilidade de orientação espacial em relação aos pontos de chegada (item 4.2.1.1) mostra que os alunos calouros (fase 1) que acessam o Campus do Vale na 'parada de ônibus – acesso principal', localizada em segmento com valor médio de escolha de rotas e maior do que os demais pontos de chegada, consideram menos difícil a orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.29). Observa-se a importância da 'escadaria - acesso Bloco 4' como elemento de conexão interna, cujos segmentos apresentam os maiores valores de escolha de rotas no Campus (maior valor 3931 - Figura 4.33).

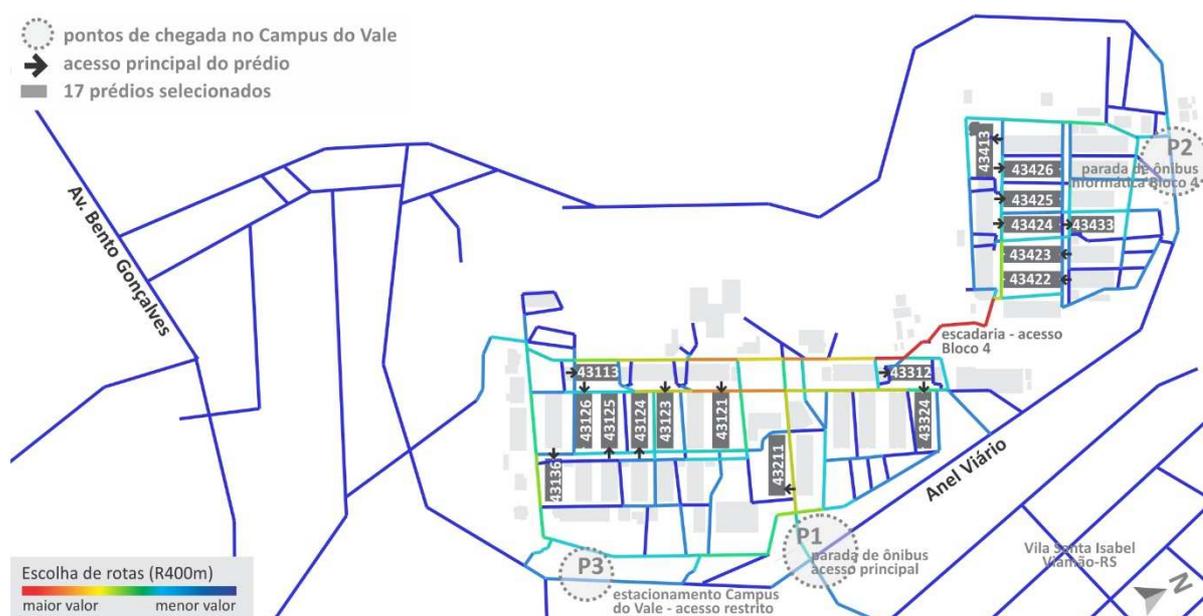


Figura 4.33: Escolha de rota (R400m) dos segmentos no Campus do Vale

Nota: Os valores de escolha de rotas dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

Em relação ao Campus Centro, a expressiva maioria dos pontos de chegada encontram-se em segmentos com alto valor de escolha de rotas e os alunos calouros (fase 1) consideram fácil a orientação espacial para acesso aos prédios. Neste sentido, a 'parada de ônibus – R. Avai', que está localizada em um segmento com valor médio de escolha de rotas e menor em relação aos demais pontos de chegada, foi o único ponto de chegada avaliado como 'menos fácil' (Figura 4.33). Observa-se a preferência pela rota interna que cruza o Campus Centro (maior valor 18119 - Figura 4.34), a qual apresenta um movimento intenso de pedestres, sendo este trajeto um atalho para acessar as vias Sarmento Leite e João

Pessoa. Tais resultados são coerentes com o potencial de movimento natural depreendido da configuração espacial.

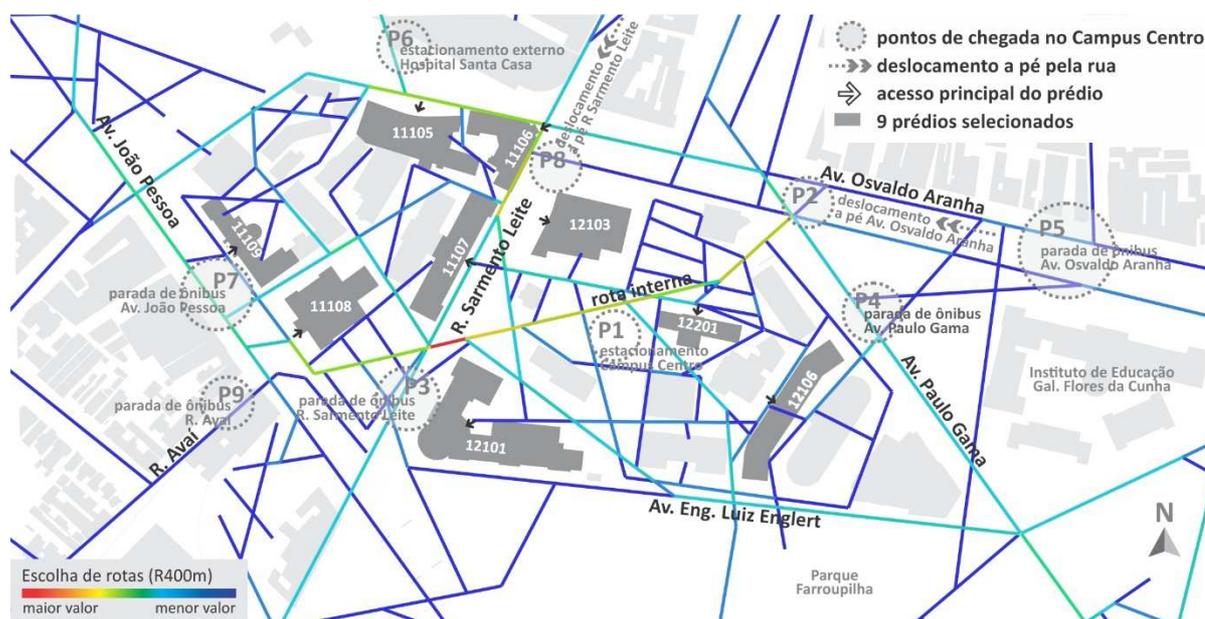


Figura 4.34: Escolha de rota (R400m) dos segmentos no Campus Centro

Nota: Os valores de escolha de rotas dos segmentos são representados pelas seguintes cores, do maior para o menor valor de integração visual: vermelho, laranja, amarelo, verde claro, verde escuro, azul claro e azul escuro.

Tabela 4.29: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos dos pontos de chegada nos campi

Campus do Vale	Nível de facilidade de acesso ao prédio	Pontos de chegada		Medida de escolha de rotas probabilidade de fluxos (ponto de chegada)	
		P1. Parada de ônibus acesso principal	P2. Parada de ônibus Bloco 4 Informática		
Campus Centro	MENOS DIFÍCIL	P1. Parada de ônibus acesso principal	P2. Parada de ônibus Bloco 4 Informática	1465 755	
	MAIS DIFÍCIL	P3. Estacionamento Campus do Vale - acesso livre	P1. Estacionamento Campus Centro - acesso restrito	512 11879	
	MAIS FÁCIL	P2. Deslocamento a pé pela Av. Osvaldo Aranha	P3. Parada de ônibus R. Sarmiento Leite	P4. Parada de ônibus Av. Paulo Gama	Máx. 10050 Mín. 865 5814 4723
		P5. Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha	P6. Estacionamento externo Hospital Santa Casa	P7. Parada de ônibus Av. João Pessoa	1904 6242 8096
		P8. Deslocamento a pé pela R. Sarmiento Leite	P9. Parada de ônibus R. Awaí		Máx. 12901 Mín. 1613 1322
		MENOS FÁCIL			

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; mais fácil= avaliação positiva; menos fácil=predomina a avaliação positiva; P2 e P8 no Campus Centro referem-se às ruas, desta forma, os valores de escolha de rotas apresentam uma variação entre o ponto com maior valor de escolha de rotas da rua e o menor valor.

A partir dos resultados é possível concluir que no Campus do Vale, em geral, os pontos de chegada encontram-se em segmentos com baixos valores de escolha de rotas em nível local, onde predomina a avaliação negativa da orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro, a maioria dos pontos de chegada está localizada em segmentos com alto valor de escolha de rotas e a avaliação da facilidade de orientação espacial é, claramente, positiva. Logo, os resultados indicam que a localização dos pontos de chegada em segmentos com alto valor de escolha de rotas parece impactar na avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios nos campi.

4.2.9.3 Relação entre o valor de escolha de rota do segmento em nível local, acesso principal do prédio e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

No Campus do Vale, apenas três prédios (prédio 6, 8 e 17 - Tabela 4.30) apresentam o acesso principal localizado em segmentos com valores médios de escolha de rotas em nível local, enquanto os demais possuem o acesso principal localizado em segmentos com baixos valores de escolha de rotas. O único prédio avaliado positivamente quanto à facilidade de acesso (prédio 17 - Tabela 4.30) possui o acesso principal localizado em um segmento com valor médio de escolha de rotas. Por outro lado, a maioria dos prédios no Campus Centro apresentam os acessos principais em segmentos com altos valores de escolha de rotas (Tabela 4.31).

Tabela 4.30: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Medida de escolha de rotas - probabilidade de fluxos (acesso principal)
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências - Depto. Biofísica (43422)	481
	2. Instituto de Biociências - Depto. Genética (43312)	87
	3. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	953
	4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	920
	5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	735
	6. Instituto de Química - Química Inorgânica (43121)	3437
	7. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43423)	481
	8. Instituto de Química - Salas de Aula (43123)	2749
	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	924
	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	1112
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências - Depto. Geografia (43136)	336
	12. Instituto de Geociências - Biblioteca (43113)	808
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	2161
	14. Instituto de Geociências - Depto. Geologia (43126)	1251
	15. Instituto de Informática (43424)	1315
	16. Instituto de Informática - Salas de Aula (43425)	1126
FÁCIL	17. Instituto de F. e Ciências Humanas - Letras (43211)	2668

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação positiva; e fácil= avaliação positiva; os valores de escolha de rotas considerados correspondem ao segmento onde está localizado o acesso principal do prédio.

Tabela 4.31: Medida de escolha de rotas angular (R400m) dos segmentos e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Medida de escolha de rotas - probabilidade de fluxos (acesso principal)
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	8096
	2. Faculdade de Educação (12201)	10605
	3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	10050
	4. Escola de Engenharia – Depto. Elétrica (11106)	10439
	5. Faculdade de Direito (11108)	9097
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	11937
	7. Escola de Engenharia – Depto. Mecânica (11107)	7989
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	598
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	2075

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais fácil= avaliação positiva; menos fácil= predomina a avaliação positiva; e difícil= avaliação negativa; os valores de escolha de rotas considerados correspondem ao segmento onde está localizado o acesso principal do prédio.

Neste sentido, os sete prédios (prédios 1 a 7 - Tabela 4.31) avaliados como 'mais fáceis' de acessar pelos alunos calouros (fase 1) apresentam seus acessos principais localizados em

segmentos com os valores mais altos de escolha de rotas. Adicionalmente, os prédios considerados de acesso 'menos fácil' e 'difícil' (prédios 8 e 9 - Tabela 4.31) possuem os acessos principais localizados em segmentos com valores médios de escolha de rotas no Campus Centro (Figura 4.33).

4.2.9.4 Conclusão da hipótese 9

Enquanto os segmentos que dão acesso ao Campus do Vale possuem baixo valor de escolha de rotas em nível global e não possibilitam acesso direto aos prédios, no Campus Centro a maioria dos prédios apresenta o acesso principal localizado em segmentos das ruas adjacentes ao campus, os quais apresentam altos valores de escolha de rotas em nível global. Os resultados permitem concluir que no Campus do Vale tanto os pontos de chegada como os acessos principais dos prédios estão localizados em segmentos com valores médios e baixos de escolha de rotas em nível local e são avaliados negativamente quanto à facilidade de orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro predomina, claramente, a avaliação positiva da orientação para acesso aos prédios e a maioria destes possui o acesso principal localizado em segmentos com alto valor de escolha de rotas em nível local. Logo, verifica-se que a hipótese de que quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade é corroborada pela correlação entre a percepção de tais respondentes e as medidas configuracionais.

4.3 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI – ALUNOS CALOUROS (FASE 2) E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DA UFRGS

Neste item, são investigados os aspectos referentes ao objetivo (ii): identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

4.3.1 Hipótese 10: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Para verificar a hipótese 10, foram considerados os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros com três meses de aulas (fase 2), onde foram informados: os pontos de chegada nos campi (ponto de origem); os prédios onde os alunos têm aula (ponto de destino) e suas frequências de uso; e os níveis de facilidade de orientação espacial para acessar estes prédios com três meses de aulas (fase 2).

4.3.1.1 Relação entre o ponto de chegada no campus e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=3,601$, sig.=0,165) entre os níveis de orientação espacial para acesso aos prédios e os três pontos de chegada no Campus do Vale (P1 a P3 - Tabela 4.32). Isto revela que, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2), predomina a avaliação positiva (93% - 440 de 473, Tabela 4.32) da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale.

Tabela 4.32: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2)

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
P1. Parada de ônibus - acesso principal	226 (64,9%)	103 (29,6%)	14 (4%)	4 (1,1%)	1 (0,3%)	348 (100%)	243,07
P2. Parada de ônibus - Informática Bloco 4	57 (57%)	32 (32%)	8 (8%)	3 (3%)	0	100 (100%)	220,74
P3. Estacionamento Campus do Vale - acesso livre	14 (56%)	8 (32%)	2 (8%)	1 (4%)	0	25 (100%)	217,54
Total	440 (93%)	24 (5,1%)	9 (1,9%)			473 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de respondentes no Campus do Vale (473); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (P1 a P3 - Tabela 4.32), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Entretanto, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=9,169$, sig.=0,002) entre os níveis de facilidade de acesso ao Instituto de Informática (43425) e os pontos de chegada utilizados para acessá-lo. Isto revela que os alunos calouros (fase 2) que chegam na 'parada de ônibus – Informática' são os que consideram mais fácil o acesso ao prédio. Através da média dos valores ordinais (Tabela 4.33) verifica-se que quanto mais próximos os pontos de chegada dos prédios, maior a facilidade de acesso pelos alunos calouros (fase 2). Contudo, o Instituto de Biociências (43433) ainda apresenta um percentual (12% - 3 de 25) de alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) que avaliam negativamente a orientação espacial para acesso ao prédio.

Tabela 4.33: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2) (continua)

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Ponto de destino (acesso prédio)	No momento atual, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Informática	1. Instituto de Biociências (43422)	7 (58,3)	4 (33,3)	1 (8,3)	0	0	12 (100)	11,96
Parada de ônibus - acesso principal		1 (14,3)	3 (42,9)	2 (28,6)	1 (14,3)	0	7 (100)	6,64
Total		15 (78,9)	7 (35,5)	3 (15,8)	1 (5,3)	0	19 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	2. Instituto de Biociências (43312)	14 (87,5)		2 (12,5)	0	0	16 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	3. Instituto de Biociências (43433)	3 (42,9)	4 (57,1)	0	0	0	7 (100)	14,86
Parada de ônibus - Informática		4 (25)	7 (43,8)	3 (18,8)	2 (12,5)	0	16 (100)	10,75
Estacionamento acesso livre		0	1 (50)	0	1 (50)	0	2 (100)	-
Total		19 (76)	8 (32)	3 (12)	3 (12)	0	25 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	4. Escola de Engenharia – Dep. Materiais (43426)	3 (60)	2 (40)	0	0	0	5 (100)	6,40
Parada de ônibus - Informática		2 (40)	1 (20)	2 (40)	0	0	5 (100)	4,60
Estacionamento acesso livre		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		9 (81,8)	2 (18,2)	2 (18,2)	0	0	11 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	5. Instituto de Informática (43413)	0	1 (50)	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		3 (60)	2 (40)	0	0	0	5 (100)	-
Total		6 (85,8)	3 (45,0)	1 (14,2)	0	0	7 (100)	-
Parada de ônibus - acesso principal	6. Instituto de Química (43121)	19 (65,5)	10 (34,5)	0	0	0	29 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacionamento acesso livre		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Total	31 (100)	11 (35,5)	0	0	0	31 (100)	-	

Tabela 4.33: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2) (conclusão)

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Ponto de destino (acesso prédio)	No momento atual, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Informática	7. Instituto de Biociências (43423)	5 (62,5)	3 (37,5)	0	0	0	8 (100)	8,88
Parada de ônibus - acesso principal		1 (16,7)	5 (83,3)	0	0	0	6 (100)	5,67
Estacionamento acesso livre		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Total		15 (100)		0	0	15 (100)	-	
Parada de ônibus - acesso principal	8. Instituto de Química (43123)	4 (66,7)	2 (33,3)	0	0	0	6 (100)	53,33
Estacionamento acesso livre		51 (64,6)	24 (30,4)	3 (3,8)	1 (1,3)	0	79 (100)	51,42
Parada de ônibus - Informática		8 (53,3)	5 (33,3)	1 (6,7)	1 (6,7)	0	15 (100)	44,53
Total		94 (94)		4 (4)	2 (2)	100 (100)	-	
Parada de ônibus - acesso principal	9. Instituto de Física e Geociências (43125)	10 (71,4)	4 (28,6)	0	0	0	14 (100)	-
Parada de ônibus - Informática		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacionamento acesso livre		1 (50)	0	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Total		16 (94,1)		1 (5,9)	0	17 (100)	-	
Estacionamento acesso livre	10. Instituto de Mat. e Física (43124)	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	41,00
Parada de ônibus - acesso principal		46 (66,7)	20 (29)	2 (2,9)	1 (1,4)	0	69 (100)	40,41
Parada de ônibus - Informática		4 (57,1)	2 (28,6)	1 (14,3)	0	0	7 (100)	35,57
Total		75 (94,9)		3 (3,8)	1 (1,3)	79 (100)	-	
Parada de ônibus - acesso principal	11. Instituto de Geociências (43136)	2 (100)		0	0	2 (100)	-	
Parada de ônibus - acesso principal	12. Instituto de Geociências (43113)	7 (77,8)	2 (22,2)	0	0	0	9 (100)	-
Estacionamento acesso livre		1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
Total			11 (100)		0	0	11 (100)	-
Estacionamento acesso livre	13. Prédio de Salas de Aula (43324)	3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	41,13
Parada de ônibus - Informática		3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	41,13
Parada de ônibus - acesso principal		54 (75)	13 (18,1)	4 (5,6)	0	1 (1,4)	72 (100)	40,43
Total		75 (93,8)		4 (5)	1 (1,3)	-	-	
Parada de ônibus - acesso principal	14. Instituto de Geociências (43126)	9 (81,8)	2 (18,2)	0	0	0	11 (100)	-
Estacionamento acesso livre		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total			12 (100)		0	0	12 (100)	-
Parada de ônibus - Informática	15. Instituto de Informática (43425)	18 (85,7)	3 (14,3)	0	0	0	21 (100)	15,21
Parada de ônibus - acesso principal		1 (20)	3 (60)	1 (20)	0	0	5 (100)	6,30
Estacionamento acesso livre		1 (50)	0	1 (50)	0	0	2 (100)	-
Total		26 (92,8)		2 (7,1)	0	-	-	
Parada de ônibus - Informática	16. Instituto de Informática (43424)	5 (100)		0	0	5 (100)	-	
Parada de ônibus - acesso principal	17. IFCH - Letras (43211)	15 (100)		0	0	15 (100)	-	
TOTAL		297 (62,8)	143 (30,2)	24 (5,1)	8 (1,7)	1 (0,2)	473 (100)	-
		440 (93)		24 (5,1)	9 (1,9)			

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 473 respondentes; Prédio X= variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelos alunos calouros; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

A expressiva maioria (97,8% - 263 de 269 - Tabela 4.34) dos alunos calouros (fase 2) avaliou positivamente a orientação espacial para acesso aos prédios no Campus Centro. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=12,702$, sig.=0,123) entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e os nove pontos de chegada no Campus Centro (P1 a P9 - Tabela 4.34). Através da média dos valores ordinais (Tabela 4.34), verifica-se que os alunos calouros (fase 2) que chegam a pé pela Rua Sarmiento Leite e Av. Osvaldo Aranha são os que consideram mais fácil a orientação espacial no Campus. Também não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e os pontos de chegada utilizados para acessá-los no Campus Centro. Cabe salientar que não foram identificadas avaliações negativas quanto à orientação espacial para acesso aos 9 prédios do Campus Centro pelos alunos com três meses de aulas (fase 2 - Tabela 4.35).

Tabela 4.34: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial no Campus Centro – alunos calouros (fase 2)

Ponto de chegada (Campus Centro)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
P8. A pé pela R. Sarmento Leite	18 (100%)	0	0	0	0	18 (100%)	158,50
P2. A pé pela Av. Osvaldo Aranha	29 (90,6%)	3 (9,4%)	0	0	0	32 (100%)	146,45
P4. Parada de ônibus - Av. Paulo Gama	14 (87,5%)	2 (12,5%)	0	0	0	16 (100%)	142,44
P1. Estacionam. Campus Centro - acesso restrito	6 (85,7%)	1 (14,3%)	0	0	0	7 (100%)	140,14
P3. Parada de ônibus - R. Sarmento Leite	20 (80%)	4 (16%)	1 (4%)	0	0	25 (100%)	131,74
P5. Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	73 (78,5%)	17 (18,3%)	3 (3,2%)	0	0	93 (100%)	130,01
P6. Estacionamento externo - Santa Casa	11 (73,3%)	4 (26,7%)	0	0	0	15 (100%)	124,23
P7. Parada de ônibus – Av. João Pessoa	35 (68,6%)	14 (27,5%)	2 (3,9%)	0	0	51 (100%)	117,15
P9. Parada de ônibus – R. Avaiá	4 (66,7%)	2 (33,3%)	0	0	0	6 (100%)	115,67
P10. Bicletário Faculdade de Educação	2 (100%)	0	0	0	0	2 (100%)	-
P11. Bicletário Faculdade de Arquitetura	0	1 (100%)	0	0	0	1 (100%)	-
P12. Bicletário Prédio Novo Escola de Eng.	1 (100%)	0	0	0	0	1 (100%)	-
P13. A pé pela Av. João Pessoa	1 (100%)	0	0	0	0	1 (100%)	-
P14. A pé pela Av. Paulo Gama	1 (100%)	0	0	0	0	1 (100%)	-
Total	263 (97,8%)	6 (2,2%)	0	0	0	269 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de respondentes no Campus Centro (269); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os nove grupos que apresentam número mínimo de 3 respondentes (P1 a P9), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Tabela 4.35: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro – alunos calouros (fase 2) (continua)

Ponto de chegada (Campus Centro)	Ponto de destino (acesso prédio)	No momento atual, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
Parada de ônibus - Av. João Pessoa	1. Faculdade de Economia (11109)	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama	2. Faculdade de Educação (12201)	3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	12,63
Estacionamento Santa Casa		3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	12,63
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	11,67
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		8 (66,7)	4 (33,3)	0	0	0	12 (100)	11,67
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		26 (100)	0	0	0	0	26 (100)	-
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite	3. Prédio Novo Escola de Eng. (11105)	3 (100)	0	0	0	0	3 (100)	34,50
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		5 (100)	0	0	0	0	5 (100)	34,50
A pé Av. Osvaldo Aranha		15 (88,2)	2 (11,8)	0	0	0	17 (100)	31,09
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		16 (80)	4 (20)	0	0	0	20 (100)	28,70
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		11 (78,6)	2 (14,3)	1 (7,1)	0	0	14 (100)	27,96
Parada de ônibus - R. Avaiá		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé Av. João Pessoa		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Bicletário Prédio Novo da Eng.		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Estacionamento Santa Casa		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Total	64 (98,5)	1 (1,5)	0	0	0	65 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	4. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Elétrica (11106)	10 (90,9)	1 (9,1)	0	0	0	11 (100)	11,59
A pé Av. Osvaldo Aranha		5 (83,3)	1 (16,7)	0	0	0	6 (100)	10,83
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		3 (75)	0	1 (25)	0	0	4 (100)	9,63
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Bicletário Fac. de Arquitetura		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		24 (96)	1 (4)	0	0	0	25 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	5. Faculdade de Direito (11108)	1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total	6 (100)	0	0	0	0	6 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	7 (77,8)	2 (22,2)	0	0	0	9 (100)	-
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Bicletário Fac. de Educação		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total	15 (100)	0	0	0	0	15 (100)	-	

Tabela 4.35: Ponto de chegada e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio no Campus Centro – alunos calouros (fase 2) (conclusão)

Ponto de chegada (Campus Centro)	Ponto de destino (acesso prédio)	No momento atual, para chegar ao 'Prédio X', você conseguiu se orientar de maneira:					TOTAL	mvo K-W
		Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil		
A pé Av. Osvaldo Aranha	7. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Mecânica (11107)	8 (100)	0	0	0	0	8 (100)	11,00
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		3 (60)	2 (40)	0	0	0	5 (100)	9,00
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		4 (80)	0	1 (20)	0	0	5 (100)	7,60
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Parada de ônibus - R. Avai		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
A pé R. Sarmento Leite		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Estacionamento Hospital Santa Casa		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		23 (95,8)		1 (4,2)	0	24 (100)	-	
A pé R. Sarmento Leite	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	10 (100)	0	0	0	0	10 (100)	47,50
Estacionamento Santa Casa		4 (80)	1 (20)	0	0	0	5 (100)	39,90
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha		18 (78,3)	4 (17,4)	1 (4,3)	0	0	23 (100)	38,89
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		13 (76,5)	3 (17,6)	1 (5,9)	0	0	17 (100)	38,09
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		12 (75)	4 (25)	0	0	0	16 (100)	38,00
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	38,00
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	34,83
Parada de ônibus - R. Avai		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
A pé Av. Osvaldo Aranha	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-	
Bicicletário Fac. de Educação	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-	
Total		80 (97,5)		2 (2,5)	0	82 (100)	-	
Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	9. Anexo I da Reitoria (12106)	10 (90,9)	1 (9,1)	0	0	0	11 (100)	10,27
Parada de ônibus - Av. João Pessoa		1 (20)	4 (80)	0	0	0	5 (100)	4,60
Parada de ônibus - R. Sarmento Leite		1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - Av. Paulo Gama		2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
Parada de ônibus - R. Avai		0	2 (100)	0	0	0	2 (100)	-
Estacionamento Santa Casa		0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
Estacion. Campus Centro - acesso restrito		1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
Total		24 (100)		0	0	24 (100)	-	
TOTAL		213 (79,2)	50 (18,6)	6 (2,2)	0	269 (100)	-	
		263 (97,8)		6 (2,2)	0			

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 269 respondentes; Prédio X=variações conforme o(s) prédio(s) frequentado(s) pelo aluno calouro; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Os resultados revelam que, independentemente do ponto de chegada no Campus do Vale, predomina a avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos com três meses de aulas (fase 2). Contudo, o acesso ao Instituto Biociências (43433) ainda foi avaliado negativamente por uma parcela de alunos calouros (fase 2). Quanto ao Campus Centro, observa-se que, independentemente do ponto de chegada, a expressiva maioria dos alunos calouros (fase 2) avalia positivamente a orientação espacial para acesso aos prédios. Os resultados permitem concluir que a maioria dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) parecem ter superado as dificuldades para encontrar os prédios e os seus acessos principais na primeira semana de aulas (fase 1).

4.3.1.2 Relação entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=11,568$, sig.=0,003) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. Isto indica que os alunos calouros (fase 2) que utilizam os prédios com maior frequência tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial.

Tabela 4.36: Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus do Vale – alunos calouros (fase 2)

Frequência de uso dos prédios por semana	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
3x	142 (70%)	55 (27,1%)	6 (3%)	0	0	203 (100%)	256,42
2x	86 (60,1%)	47 (32,9%)	6 (4,2%)	3 (2,1%)	1 (0,7%)	143 (100%)	230,99
1x	69 (54,3%)	41 (32,3%)	12 (9,4%)	5 (3,9%)	0	127 (100%)	212,72
Total	440 (93%)		24 (5,1%)	9 (1,9%)		473 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso a cada um dos 17 prédios no Campus do Vale pelos alunos calouros (fase 2). Logo, é possível que o tamanho das amostras por frequência de uso não tenha sido suficiente para revelar tal relação.

Tabela 4.37: Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2) (continua)

Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Freq.	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
1. Instituto de Biociências (43422)	1x	15 (78,9)		3 (15,8)	1 (5,3)		19 (100)	-
2. Instituto de Biociências (43312)	1x	14 (87,5)		2 (12,5)	0		16 (100)	-
3. Instituto de Biociências (43433)	2x	2 (40)	2 (40)	0	1 (20)	0	5 (100)	14,20
	1x	5 (33,3)	6 (40)	2 (13,3)	2 (13,3)	0	15 (100)	13,27
	3x	0	4 (80)	1 (20)	0	0	5 (100)	11,00
	Total	19 (76)		3 (12)	3 (12)		25 (100)	-
4. Escola de Engenharia - Depto. Materiais (43426)	1x	3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	7,38
	2x	3 (42,9)	2 (28,6)	2 (28,6)	0	0	7 (100)	5,21
	Total	9 (81,8)		2 (18,2)	0		11 (100)	-
5. Instituto de Informática Lab. (43413)	1x	1 (33,3)	1 (33,3)	0	1 (33,3)	0	3 (100)	-
	2x	1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
	3x	1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
	Total	6 (85,8)		1 (14,2)	0		7 (100)	-
6. Instituto de Química (43121)	1x	13 (68,4)	6 (31,6)	0	0	0	19 (100)	17,11
	3x	5 (62,5)	3 (37,5)	0	0	0	8 (100)	16,19
	2x	1 (25)	3 (75)	0	0	0	4 (100)	10,38
	Total	31 (100)		0	0		31 (100)	-
7. Instituto de Biociências (43423)	2x	2 (50)	2 (50)	0	0	0	4 (100)	8,50
	3x	3 (30)	7 (70)	0	0	0	10 (100)	7,10
	1x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	Total	15 (100)		0	0		15 (100)	-
8. Instituto de Química (43123)	1x	6 (75)	1 (12,5)	0	1 (12,5)	0	8 (100)	54,69
	3x	23 (67,6)	10 (29,4)	1 (2,9)	0	0	34 (100)	53,28
	2x	34 (58,6)	20 (34,5)	3 (5,2)	1 (1,7)	0	58 (100)	48,29
	Total	94 (94)		4 (4)	2 (2)		100 (100)	-
9. Instituto de Física e Geociências (43125)	1x	9 (69,2)	3 (23,1)	1 (7,7)	0	0	13 (100)	8,96
	3x	1 (33,3)	2 (66,7)	0	0	0	3 (100)	6,50
	2x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	Total	16 (94,1)		1 (5,9)	0		17 (100)	-
10. Instituto de Matemática e Física (43124)	3x	42 (71,2)	16 (27,1)	1 (1,7)	0	0	59 (100)	42,47
	2x	9 (56,3)	5 (31,3)	1 (6,3)	1 (6,3)	0	16 (100)	35,34
	1x	1 (25)	2 (50)	1 (25)	0	0	4 (100)	22,13
	Total	75 (94,9)		3 (3,8)	1 (1,3)		79 (100)	-
11. Instituto de Geociências (43136)	1x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	2x	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
	Total	2 (100)		0	0		2 (100)	-
12. Instituto de Geociências (43113)	3x	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	5,00
	1x	4 (66,7)	2 (33,3)	0	0	0	6 (100)	5,00
	2x	2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
	Total	11 (100)		0	0		11 (100)	-
13. Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	47 (81)	8 (13,8)	3 (5,2)	0	0	58 (100)	42,90
	2x	9 (60)	5 (33,3)	0	0	1 (6,7)	15 (100)	34,70
	1x	4 (57,1)	2 (28,6)	1 (14,3)	0	0	7 (100)	33,07
	Total	75 (93,8)		4 (4,9)	1 (1,2)		80 (100)	-

Tabela 4.37: Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus do Vale – alunos calouros (fase 2) (conclusão)

Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Freq.	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
14. Instituto de Geociências (43126)	2x	3 (100)	0	0	0	0	3 (100)	7,50
	3x	5 (83,3)	1 (16,7)	0	0	0	6 (100)	6,50
	1x	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	5,50
	Total	12 (100)		0	0	0	12 (100)	-
15. Instituto de Informática (43425)	3x	6 (100)	0	0	0	0	6 (100)	18,50
	2x	12 (70,6)	5 (29,4)	0	0	0	17 (100)	14,68
	1x	2 (40)	1 (20)	2 (40)	0	0	5 (100)	9,10
	Total	26 (92,8)		2 (6,7)	0	0	28 (100)	-
16. Instituto de Informática (43424)	1x	2 (100)	0	0	0	0	2 (100)	-
	2x	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
	3x	1 (50)	1 (50)	0	0	0	2 (100)	-
	Total	5 (100)		0	0	0	5 (100)	-
17. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (43211)	2x	7 (100)	0	0	0	0	7 (100)	8,00
	3x	6 (85,7)	1 (14,3)	0	0	0	7 (100)	7,00
	1x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	Total	15 (100)		0	0	0	15 (100)	-
TOTAL	297 (62,8)	143 (30,2)	24 (5,1)	8 (1,7)	1 (0,2)	473 (100)	-	
	440 (93)		24 (5,1)	9 (1,9)				

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouro tem aulas no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

No Campus Centro, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=8,946$, sig.=0,011) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios. Os alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) que utilizam os prédios com maior frequência tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial (Tabela 4.38).

Tabela 4.38: Frequência de uso e nível de facilidade de orientação espacial Campus Centro – alunos calouros (fase 2)

Frequência de uso dos prédios por semana	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
3x	23 (92%)	2 (8%)	0	0	0	25 (100%)	150,98
2x	90 (86,5%)	13 (12,5)	1 (1%)	0	0	104 (100%)	143,54
1x	103 (73,6%)	32 (22,9%)	5 (3,6%)	0	0	140 (100%)	125,80
Total	263 (97,8%)		6 (2,2%)	0	0	269 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total de cada grupo e ao total dos 269 respondentes dos três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais); mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo.

Considerando cada um dos 9 prédios no Campus Centro, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=8,076$, sig.=0,018) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de orientação espacial apenas para acesso ao Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105) (Tabela 4.39). Este resultado indica que os alunos calouros (fase 2) que utilizam com maior frequência este prédio tendem a possuir uma maior facilidade de orientação espacial.

Tabela 4.39: Frequência de uso e nível de facilidade de acesso ao prédio no Campus Centro – alunos calouros (fase 2)

Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Freq.	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K-W
1. Faculdade de Economia (11109)	2x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	3x	0	1 (100)	0	0	0	1 (100)	-
	Total	2 (100)		0	0	0	2 (100)	-
2. Faculdade de Educação (12201)	2x	4 (80)	1 (20)	0	0	0	5 (100)	14,40
	1x	15 (71,4)	6 (28,6)	0	0	0	21 (100)	13,29
	Total	26 (100)		0	0	0	26 (100)	-
3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	2x	34 (94,4)	2 (5,6)	0	0	0	36 (100)	35,72
	3x	10 (90,9)	1 (9,1)	0	0	0	11 (100)	34,59
	1x	12 (66,7)	5 (27,8)	1 (5,6)	0	0	18 (100)	26,58
	Total	64 (98,5)		1 (1,5)	0	0	65 (100)	-
4. Escola de Engenharia - Depto. Eng. Elétrica (11106)	2x	3 (100)	0	0	0	0	3 (100)	15,00
	1x	18 (81,8)	3 (13,6)	1 (4,5)	0	0	22 (100)	12,73
	Total	24 (96)		1 (4)	0	0	25 (100)	-
5. Faculdade de Direito (11108)	1x	6 (100)		0	0	0	6 (100)	-
6. Faculdade de Arquitetura (12103)	2x	8 (88,9)	1 (11,1)	0	0	0	9 (100)	8,17
	1x	5 (83,3)	1 (16,7)	0	0	0	6 (100)	7,75
	Total	15 (100)		0	0	0	15 (100)	-
7. Escola de Engenharia - Mecânica (11107)	1x	23 (95,8)		1 (4,2)	0	0	24 (100)	-
8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	3x	12 (100)	0	0	0	0	12 (100)	49,50
	2x	30 (81,1)	6 (16,2)	1 (2,7)	0	0	37 (100)	41,72
	1x	24 (72,7)	8 (24,2)	1 (3)	0	0	33 (100)	38,35
	Total	80 (97,5)		2 (2,5)	0	0	82 (100)	-
9. Anexo I da Reitoria (12106)	2x	10 (76,9)	3 (23,1)	0	0	0	13 (100)	13,85
	1x	4 (40)	6 (60)	0	0	0	10 (100)	9,60
	3x	1 (100)	0	0	0	0	1 (100)	-
	Total	24 (100)		0	0	0	24 (100)	-
TOTAL		213 (79,2)	50 (18,6)	6 (2,2)	0	0	269 (100)	-
		263 (97,8)		6 (2,2)	0	0		

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouro tem aulas no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 269 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Concluindo, a maior frequência de uso tende a afetar positivamente a orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. Por outro lado, a frequência de uso teve um efeito positivo sobre a orientação para acessar apenas um prédio no Campus Centro (Prédio Novo da Escola de Engenharia – 11105). Para os demais prédios, independentemente da frequência de uso, verifica-se uma similaridade entre as avaliações da facilidade orientação espacial para acesso a tais prédios pelos alunos calouros (fase 2).

4.3.1.3 Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios com mesma frequência de uso nos campi

Não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W, $\chi^2=22,374$, sig.=0,321) entre as avaliações do nível de facilidade de acesso a cada um dos 21 prédios frequentados uma vez por semana pelos alunos calouros (fase 2). Observa-se que para os alunos calouros com três meses de aulas, os cinco prédios melhor avaliados (prédios 1 a 5 - Tabela 4.40) estão localizados no Campus Centro.

Tabela 4.40: Frequência de uso (1x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio – alunos calouros (fase 2)

Prédios frequentados 1x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Escola de Eng. - Depto. Eng. Elétrica (11106)	18 (81,8)	3 (9,1)	1 (4,5)	0	0	22 (100%)	15,33
2. Faculdade de Direito (11108)	5 (83,3)	0	1 (16,7)	0	0	6 (100%)	15,33
3. Faculdade de Arquitetura (12103)	5 (83,3)	1 (16,7)	0	0	0	6 (100%)	15,33
4. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	24 (72,7)	8 (24,2)	1 (3)	0	0	33 (100%)	15,33
5. Escola de Eng. - Depto. Eng. Mecânica (11107)	20 (83,3)	3 (12,5)	1 (4,2)	0	0	24 (100)	12,17
6. Instituto de Geociências (43126)	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	12,17
7. Instituto de Geociências (43113)	4 (66,7)	2 (33,3)	0	0	0	6 (100)	12,17
8. Instituto de Química (43121)	13 (68,4)	6 (31,6)	0	0	0	19 (100)	12,17
9. Instituto de Biociências (43433)	5 (33,3)	6 (40)	2 (13,3)	2 (13,3)	0	15 (100)	12,17
10. Faculdade de Educação (12201)	15 (71,4)	6 (28,6)	0	0	0	21 (100%)	12,00
11. Escola de Eng. - Depto. Materiais (43426)	3 (75)	1 (25)	0	0	0	4 (100)	12,00
12. Instituto de Física e Geociências (43125)	9 (69,2)	3 (23,1)	1 (7,7)	0	0	13 (100)	12,00
13. Instituto de Biociências (43422)	8 (42,1)	7 (36,8)	3 (15,8)	1 (5,3)	0	19 (100)	12,00
14. Instituto de Química (43123)	6 (75)	1 (12,5)	0	1 (12,5)	0	8 (100)	10,50
15. Instituto de Matemática e Física (43124)	1 (25)	2 (50)	1 (25)	0	0	4 (100)	9,00
16. Anexo I da Reitoria (12106)	4 (40)	6 (60)	0	0	0	10 (100)	8,83
17. Prédio de Salas de Aula (43324)	4 (57,1)	2 (28,6)	1 (14,3)	0	0	7 (100)	8,83
18. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	12 (66,7)	5 (27,8)	1 (5,6)	0	0	18 (100)	7,67
19. Instituto de Informática Lab. (43413)	1 (33,3)	1 (33,3)	0	1 (33,3)	0	3 (100)	7,17
20. Instituto de Biociências (43312)	6 (37,5)	8 (50)	2 (12,5)	0	0	16 (100)	5,67
21. Instituto de Informática (43425)	2 (40)	1 (20)	2 (40)	0	0	5 (100)	3,17

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada prédio; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

Também não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W, $\chi^2=23,117$, sig.=0,082) entre as avaliações do nível de facilidade de acesso a cada um dos 16 prédios frequentados duas vezes por semana pelos alunos calouros (fase 2). Dentre os seis prédios melhor avaliados (prédios 1 a 6 - Tabela 4.41), cinco estão localizados no Campus Centro, e apenas um prédio (prédio 4 -Tabela 4.41) está localizado no Campus do Vale.

Tabela 4.41: Frequência de uso (2x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio – alunos calouros (fase 2) (continua)

Prédios frequentados 2x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	30 (81,1)	6 (16,2)	1 (2,7)	0	0	37 (100)	11,00
2. Faculdade de Educação (12201)	4 (80)	1 (20)	0	0	0	5 (100)	11,00
3. Faculdade de Arquitetura (12103)	8 (88,9)	1 (11,1)	0	0	0	9 (100)	11,00
4. IFCH - Letras (43211)	7 (100)	0	0	0	0	7 (100)	11,00
5. Prédio Novo da Escola de Eng. (11105)	34 (94,4)	2 (5,6)	0	0	0	36 (100)	11,00
6. Escola de Eng. – Depto. Elétrica (11106)	3 (100)	0	0	0	0	3 (100)	11,00
7. Instituto de Geociências (43126)	3 (100)	0	0	0	0	3 (100)	11,00
8. Prédio de Salas de Aula (43324)	9 (60)	5 (33,3)	1 (6,7)	0	0	15 (100)	8,67
9. Instituto de Química (43123)	34 (58,6)	20 (34,5)	3 (5,2)	1 (1,7)	0	58 (100)	8,67

Tabela 4.41: Frequência de uso (2x por semana) e nível de facilidade de acesso ao prédio – alunos calouros (fase 2) (conclusão)

Prédios frequentados 2x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
10. Instituto de Informática (43425)	12 (70,6)	5 (29,4)	0	0	0	17 (100)	8,50
11. Anexo I da Reitoria (12106)	10 (76,9)	3 (23,1)	0	0	0	13 (100)	8,50
12. Instituto de Química (43121)	1 (25)	3 (75)	0	0	0	4 (100)	6,00
13. Instituto de Biociências (43423)	2 (50)	2 (50)	0	0	0	4 (100)	5,83
14. Instituto de Matemática e Física (43124)	9 (56,3)	5 (31,3)	1 (6,3)	1 (6,3)	0	16 (100)	5,17
15. Escola de Eng. - Depto. Materiais (43426)	3 (42,9)	2 (28,6)	2 (28,6)	0	0	7 (100)	5,00
16. Instituto de Biociências (43433)	2 (40)	2 (40)	0	1 (20)	0	5 (100)	2,67

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada prédio; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

Adicionalmente, não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (Kendall's W, $\chi^2=21,962$, sig.=0,038) entre as avaliações do nível de facilidade de orientação espacial para

acesso a cada um dos 13 prédios frequentados três vezes por semana pelos alunos calouros (fase 2). Dentre os três prédios melhor avaliados (prédios 1 e 2 - Tabela 4.42), dois estão localizados no Campus Centro, enquanto apenas um prédio (prédio 3 -Tabela 4.42) está localizado no Campus do Vale.

Tabela 4.42: Frequência de uso (3x por semana) e nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio

Prédios frequentados 3x semana (numeração UFRGS)	Muito fácil	Fácil	Nem fácil nem difícil	Difícil	Muito difícil	TOTAL	mvo K
1. Prédio Novo da Escola de Eng.(11105)	10 (90,9)	1 (9,1)	0	0	0	11 (100)	9,00
2. Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	12 (100)	0	0	0	0	12 (100)	9,00
3. Instituto de F. C. Humanas - Letras (43211)	6 (85,7)	1 (14,3)	0	0	0	7 (100)	9,00
4. Instituto de Informática (43425)	6 (100)	0	0	0	0	6 (100)	9,00
5. Instituto de Geociências (43126)	5 (83,3)	1 (16,7)	0	0	0	6 (100)	9,00
6. Instituto de Matemática e Física (43124)	42 (71,2)	16 (27,1)	1 (1,7)	0	0	59 (100)	9,00
7. Instituto de Geociências (43113)	2 (66,7)	1 (33,3)	0	0	0	3 (100)	6,83
8. Prédio de Salas de Aula (43324)	47 (81)	8 (13,8)	3 (5,2)	0	0	58 (100)	6,83
9. Instituto de Química (43123)	23 (67,6)	10 (29,4)	1 (2,9)	0	0	34 (100)	6,83
10. Instituto de Química (43121)	5 (62,5)	3 (37,5)	0	0	0	8 (100)	6,83
11. Instituto de Física e Geociências (43125)	1 (33,3)	2 (66,7)	0	0	0	3 (100)	4,67
12. Instituto de Biociências (43423)	3 (30)	7 (70)	0	0	0	10 (100)	2,50
13. Instituto de Biociências - Depto. Botânica (43433)	0	4 (80)	1 (20)	0	0	5 (100)	2,50

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de respondentes que avaliou cada prédio; mvo K=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kendall's-W (K) realizado entre os prédios que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

Embora não tenham sido encontradas diferenças estatisticamente significativas entre as avaliações da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios com a mesma frequência de uso, observa-se que os prédios localizados no Campus Centro continuam a se destacar como os melhores avaliados quanto à facilidade de acesso.

4.3.1.4 Conclusão da hipótese 10

Os resultados revelam que, independentemente dos pontos de chegada, predominam as avaliações positivas da orientação espacial para acesso aos prédios nos campi pelos alunos calouros (fase 2). Contudo, o Instituto de Biociências (43433), no Campus do Vale, ainda foi avaliado negativamente quanto à orientação espacial por uma parcela de alunos calouros (fase 2). No Campus Centro, nenhum prédio recebeu avaliação negativa pelos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2), sendo que a avaliação dos mesmos na primeira semana de aulas (fase 1) já era positiva. A avaliação do nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios que apresentam a mesma frequência de uso, independentemente do campus onde estão localizados, mostra que os prédios do Campus Centro são os melhores avaliados pelos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2). Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

4.3.2 Hipótese 11: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Para verificar a hipótese 11, foram considerados os dados da identificação e indicação de percursos realizados pelos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) e os resultados obtidos nos questionários sobre os níveis de facilidade em indicar o percurso para acesso aos prédios por estes alunos. Por fim, foram quantificados os elementos presentes nas indicações dos percursos realizados pelos alunos calouros (fase 2).

4.3.2.1 Identificação dos percursos realizados pelos alunos calouros (fase 2)

Cada um dos 34 alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) frequentaram e identificaram os percursos realizados para mais de um prédio nos campi, durante uma semana, totalizando 313 percursos no Campus do Vale e 196 percursos no Campus Centro. Além dos prédios de sala de aula, foram identificados os restaurantes universitários e bares utilizados pelos alunos calouros (fase 2).

No Campus do Vale, observa-se que o percurso do ponto de chegada 'parada de ônibus – acesso principal' até a 'praça/centrinho' predomina como o mais utilizado, seguido pelo percurso da 'praça/centrinho' até o Prédio de Salas de Aula (43324) (Figura 4.35). Ainda, verifica-se uma concentração de trajetos na 'escadaria - acesso Bloco 4', o que pode ser explicado pela abertura do novo Restaurante Universitário – RU 6 no semestre de 2015/1. Cabe salientar que alguns alunos calouros (fase 2) têm aula nas salas localizadas no segundo pavimento em 8 dos 17 prédios selecionados, ou seja, mesmo que o aluno consiga encontrar o prédio, muitas vezes, é necessário se dirigir até uma escada ou rampa mais próxima para acessá-lo, uma vez que a circulação é externa aos prédios.

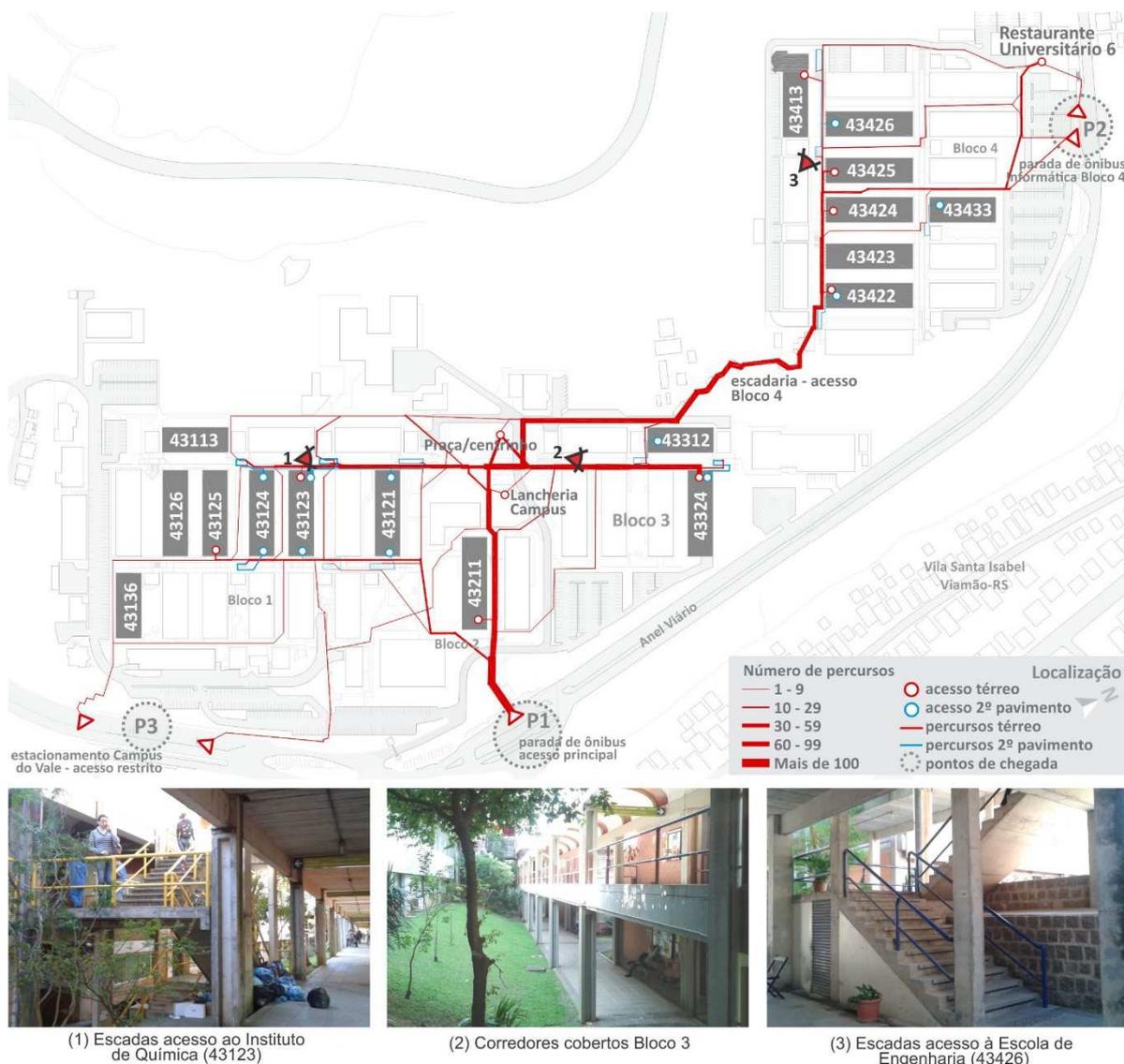


Figura 4.35: Identificação dos percursos Campus do Vale

Nota: Somatório dos percursos realizados por 34 alunos calouros (fase 2) durante uma semana de aulas no Campus do Vale (313).

No Campus Centro, não há um ponto de chegada que concentre os acessos dos alunos calouros (fase 2), pois a maior disponibilidade de pontos de chegada distribui as possibilidades de acesso (Figura 4.36). Entre as vias mais utilizadas pelos pedestres estão a Av. Osvaldo Aranha, Av. João Pessoa e a R. Sarmento Leite, esta última com alto cruzamento de pedestres não só nas faixas de segurança como em toda sua extensão. Observa-se que os alunos calouros (fase 2) costumam acessar o Campus pela Av. Osvaldo Aranha, onde foi identificado um maior número de percursos. Porém, ao chegar no cruzamento da Av. Osvaldo Aranha com a Av. Paulo Gama, a rota de pedestres é imediatamente direcionada para dentro da área do Campus, diminuindo significativamente o número de pessoas que mantém o percurso na Av. Osvaldo Aranha. Algumas rotas de pedestres no interior dos quarteirões do Campus Centro se destacam como canais de

circulação, principalmente em frente à Faculdade de Educação (12201 - Figura 4.28) e ao lado da Faculdade de Direito (11108) (Figura 3.36).

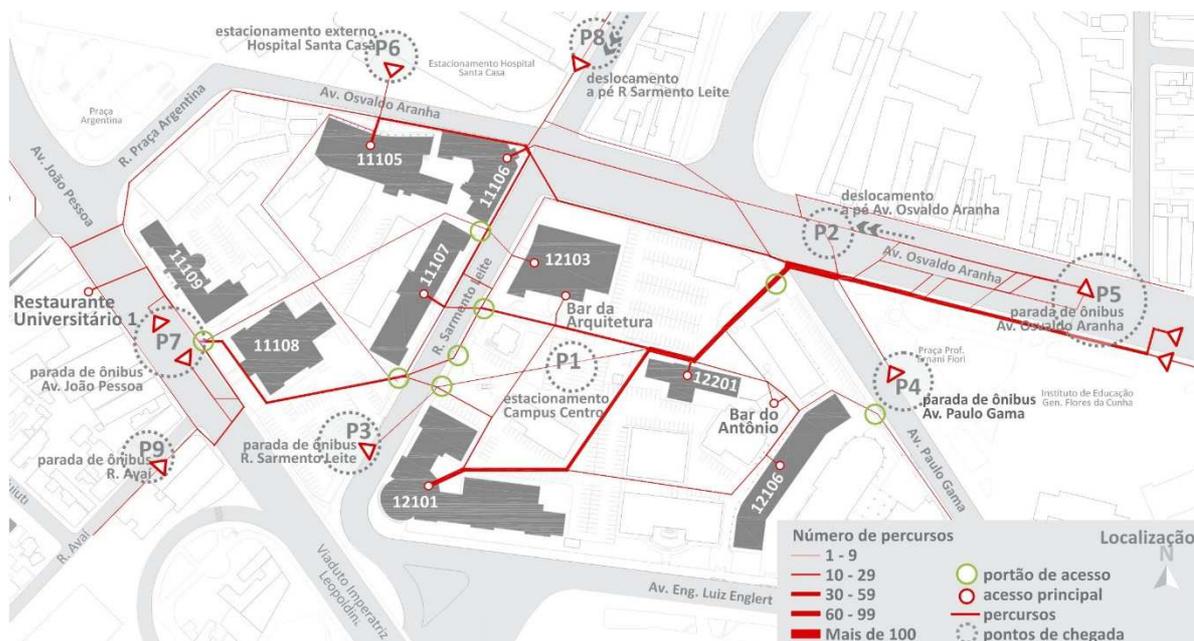


Figura 4.36: Identificação dos percursos Campus Centro

Nota: Somatório dos percursos realizados por 34 alunos calouros (fase 2) durante uma semana de aulas no Campus Centro (196).

4.3.2.2 Nível de facilidade de indicar o percurso para acesso ao prédio pelos alunos (fase 2)

Observa-se que uma parcela expressiva (42,7% - 202 de 473) de alunos calouros (fase 2) considera que indicaria o percurso com alguma dificuldade para acesso aos prédios no Campus do Vale (Tabela 4.43). Entretanto, foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=16,267$, sig.=0,000) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de indicar percursos para acesso aos prédios. Os alunos calouros (fase 2) que utilizam os prédios com maior frequência tendem a possuir uma maior facilidade de indicar os percursos, como poderia ser esperado.

Tabela 4.43: Frequência de uso e nível de facilidade de indicar percursos no Campus do Vale

Frequência de uso dos prédios por semana	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não	TOTAL	mvo K-W
3x	118 (58,1%)	79 (38,9%)	6 (3%)	203 (100%)	260,99
2x	65 (45,5%)	70 (49%)	8 (5,6%)	143 (100%)	230,16
1x	52 (40,9%)	53 (41,7%)	22 (17,3%)	127 (100%)	206,35
Total	235 (49,7%)	202 (42,7%)	36 (7,6%)	473 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso aos prédios do grupo.

Considerando cada um dos 17 prédios frequentados pelos alunos calouros (fase 2) no Campus do Vale, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre a frequência de uso e o nível de facilidade de indicar percursos para acesso aos prédios. A partir das frequências das respostas, verifica-se que em sete prédios (prédios 1 a 4, 7, 9 e 11 – Tabela 4.44) a maioria dos alunos calouros (fase 2) considera que teria alguma dificuldade em indicar o percurso independentemente da frequência de uso. Para os demais prédios

(prédios 5, 6, 8, 10, 12 a 17 - Tabela 4.44), a maioria dos alunos calouros (fase 2) considera fácil indicar o percurso; ainda, quanto maior a frequência de uso, maior a facilidade de realizar a tarefa. Isto revela que, embora a dificuldade de acessar quatro prédios (prédios 4, 7, 9, 11 - Tabela 4.37) tenha sido superada para os alunos calouros com três meses de aulas, a falta de legibilidade do espaço dificulta a tarefa de explicar o percurso para alguém.

Tabela 4.44: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale - alunos calouros (fase 2)

Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Freq.	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não	TOTAL	mvo K-W
1. Instituto de Biociências (43422)	1x	3 (15,8%)	12 (63,2%)	4 (21,1%)	19 (100)	-
2. Instituto de Biociências (43312)	1x	5 (31,3%)	8 (50%)	3 (18,8%)	16 (100)	-
	2x	2 (40%)	3 (60%)	0	5 (100)	17,00
3. Instituto de Biociências (43433)	3x	1 (20%)	3 (60%)	1 (20%)	5 (100)	13,00
	1x	2 (13,3%)	9 (60%)	4 (26,7%)	15 (100)	11,67
	Total	5 (20%)	15 (60%)	5 (20%)	25 (100)	-
4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	1x	1 (25%)	2 (50%)	1 (25%)	4 (100)	6,00
	2x	1 (14,3%)	5 (71,4%)	1 (14,3%)	7 (100)	6,00
	Total	2 (18,2%)	7 (63,6%)	2 (18,2%)	11 (100)	-
5. Instituto de Informática - Laboratórios (43413)	3x	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100)	5,00
	1x	4 (66,7%)	2 (33,4%)	0	6 (100)	5,00
	2x	0	2 (100%)	0	2 (100)	-
Total		6 (54,5%)	5 (45,5%)	0	11 (100)	-
6. Instituto de Química (43121)	1x	13 (68,4%)	6 (31,6%)	0	19 (100)	16,61
	3x	5 (62,5%)	3 (37,5%)	0	8 (100)	15,69
	2x	2 (50%)	2 (50%)	0	4 (100)	13,75
	Total	20 (64,5%)	11 (35,5%)	0	31 (100)	-
7. Instituto de Biociências (43423)	2x	3 (75%)	1 (25%)	0	4 (100)	10,38
	3x	2 (20%)	7 (70%)	1 (10%)	10 (100)	6,35
	1x	0	0	1 (100)	1 (100)	-
	Total	5 (33,3%)	8 (53,3%)	2 (13,3%)	15 (100)	-
8. Instituto de Química (43123)	1x	5 (62,5%)	2 (25%)	1 (12,5%)	8 (100)	55,44
	3x	18 (52,9%)	16 (47,1%)	0	34 (100)	54,15
	2x	25 (43,1%)	29 (50%)	4 (6,9%)	58 (100)	47,68
	Total	48 (48%)	47 (47%)	5 (5%)	100 (100)	-
9. Instituto de Física e Geociências (43125)	3x	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100)	9,83
	1x	6 (46,2%)	7 (53,8%)	0	13 (100)	8,19
	2x	0	1 (100%)	0	1 (100)	-
Total	8 (47,1%)	9 (52,9%)	0	17 (100)	-	
10. Instituto de Matemática e Física (43124)	3x	38 (64,4%)	21 (35,6%)	0	59 (100)	41,97
	2x	8 (50%)	6 (37,5%)	2 (12,5%)	16 (100)	34,56
	1x	2 (50%)	1 (25%)	1 (25%)	4 (100)	32,63
	Total	48 (60,8%)	28 (35,4%)	3 (3,8%)	79 (100)	-
11. Instituto de Geociências (43136)	1x	1 (100%)	0	0	1 (100)	-
	2x	0	1 (100%)	0	1 (100)	-
	Total	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100)	-
12. Instituto de Geociências (43113)	3x	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100)	5,00
	1x	4 (66,7%)	2 (33,4%)	0	6 (100)	5,00
	2x	0	2 (100%)	0	2 (100)	-
Total	6 (54,5%)	5 (45,5%)	0	11 (100)	-	
13. Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	36 (62,1%)	19 (32,8%)	3 (5,2%)	58 (100)	42,78
	1x	4 (57,1%)	0	3 (42,9%)	7 (100)	34,57
	2x	6 (40%)	8 (53,3%)	1 (6,7%)	15 (100)	34,47
	Total	46 (57,5%)	27 (33,8%)	7 (8,8%)	80 (100)	-
14. Instituto de Geociências (43126)	1x	3 (100%)	0	0	3 (100)	9,00
	2x	2 (66,7%)	1 (33,3%)	0	3 (100)	7,00
	3x	2 (33,3%)	4 (66,7%)	0	6 (100)	5,00
	Total	7 (58,3%)	5 (41,7%)	0	12 (100)	-
15. Instituto de Informática (43425)	3x	5 (83,3%)	0	1 (16,7%)	6 (100)	18,33
	2x	8 (47,1%)	9 (52,9%)	0	17 (100)	15,15
	1x	1 (20%)	1 (20%)	3 (60%)	5 (100)	7,70
	Total	14 (50%)	10 (35,7%)	4 (13,3%)	28 (100)	-
16. Instituto de Informática (43424)	1x	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100)	-
	2x	1 (100%)	0	0	1 (100)	-
	3x	1 (50%)	1 (50%)	0	2 (100)	-
	Total	3 (60%)	2 (40%)	0	5 (100)	-
17. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas (43211)	2x	6 (85,7%)	1 (14,3%)	0	7 (100)	8,00
	3x	5 (71,4%)	2 (28,6%)	0	7 (100)	7,00
	1x	1 (100)	0	0	1 (100)	-
	Total	12 (80%)	3 (20%)	0	15 (100)	-
TOTAL		235 (49,7%)	202 (42,7%)	36 (7,6%)	473 (100)	-

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouro tem aulas no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 473 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos com número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de indicar o percurso até o prédio do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

No Campus Centro, a maioria expressiva (75,8% - 204 de 269) de alunos calouros (fase 2) considera fácil indicar o percurso (Tabela 4.45). Não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa (K-W, $\chi^2=3,054$, sig.= 0,217) entre a frequência de uso e o nível de facilidade de indicar percursos para acesso aos prédios. Isto revela que, independentemente da frequência de uso, os alunos calouros (fase 2) consideram fácil indicar os percursos para acesso aos prédios.

Tabela 4.45: Frequência de uso e nível de facilidade de indicar percursos no Campus Centro

Frequência de uso dos prédios por semana	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não	TOTAL	mvo K-W
3x	23 (92%)	1 (4%)	1 (4%)	25 (100%)	152,20
2x	82 (78,8%)	22 (21,2%)	0	104 (100%)	135,87
1x	106 (75,7%)	32 (22,9%)	2 (1,4%)	140 (100%)	131,29
Total	211 (78,4%)	55 (20,4%)	3 (1,1%)	269 (100%)	-

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 269 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os três grupos (uma vez por semana, duas vezes por semana, três vezes por semana ou mais), quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso aos prédios do grupo.

Considerando cada um dos 9 prédios frequentados pelos alunos calouros (fase 2) no Campus Centro, não foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa entre a frequência de uso e o nível de facilidade de indicar percursos para acesso aos prédios. Por outro lado, verifica-se que um percentual expressivo de alunos calouros (fase 2) teriam alguma dificuldade em indicar o percurso para os prédios 8 e 9 (Tabela 4.46).

Tabela 4.46: Nível de facilidade de indicação de percurso para acesso a prédio no Campus Centro

Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Freq.	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não	TOTAL	mvo K-W
1. Faculdade de Economia (11109)	2x	1 (100%)	0	0	1 (100)	-
	3x	1 (100%)	0	0	1 (100)	-
	Total	2 (100%)	0	0	2 (100)	-
2. Faculdade de Educação (12201)	2x	5 (100%)	0	0	5 (100)	15,50
	1x	17 (81%)	4 (19%)	0	21 (100)	13,02
	Total	22 (84,6%)	4 (15,4%)	0	26 (100)	-
3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	11 (100%)	0	0	11 (100)	35,50
	2x	33 (91,7%)	3 (8,3%)	0	36 (100)	32,79
	1x	16 (88,9%)	2 (11,1%)	0	18 (100)	31,89
	Total	60 (92,3%)	6 (9,2%)	0	65 (100)	-
4. Escola de Engenharia - Eng. Elétrica (11106)	2x	3 (100%)	0	0	3 (100)	14,00
	1x	20 (90,9%)	2 (9,1%)	0	22 (100)	12,86
	Total	23 (92%)	2 (8%)	0	25 (100)	-
5. Faculdade de Direito (11108)	1x	5 (83,3%)	1 (16,7%)	0	6 (100)	-
6. Faculdade de Arquitetura (12103)	2x	9 (100%)	0	0	9 (100)	8,50
	1x	5 (83,3%)	1 (16,7)	0	6 (100)	7,25
	Total	14 (93,3%)	1 (6,7)	0	15 (100)	-
7. Escola de Engenharia - Eng. Mecânica (11107)	1x	21 (87,5%)	3 (12,5%)	0	24 (100)	-
	3x	10 (83,3%)	1 (8,3%)	1 (8,3%)	12 (100)	49,58
	2x	23 (62,2%)	14 (37,8%)	0	37 (100)	42,55
8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	1x	17 (51,5%)	14 (42,4%)	2 (6,1%)	33 (100)	37,38
	Total	50 (61%)	29 (35,4%)	3 (3,7%)	82 (100)	-
	2x	8 (61,5%)	5 (38,5%)	0	13 (100)	12,58
6. Anexo I da Reitoria (12106)	1x	5 (50%)	5 (50%)	0	10 (100)	11,25
	3x	1 (100%)	0	0	1 (100)	-
	Total	14 (58,3%)	10 (41,7%)	0	24 (100)	-
	TOTAL	211 (78,4%)	55 (20,4%)	3 (1,1%)	269 (100)	-

Nota: Freq. = nº de vezes por semana que o aluno calouro tem aulas no prédio; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação às amostras individuais e ao total de 269 respondentes; mvo K-W=média dos valores ordinais obtidos através do teste Kruskal-Wallis (K-W) realizado entre os grupos que apresentam número mínimo de 3 respondentes, quanto maior este valor, maior o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso ao prédio do grupo; **os maiores valores estão destacados.**

Embora uma parcela expressiva (49,7% - 235 de 473) dos alunos calouros (fase 2) tenha considerado fácil indicar o percurso para acesso aos prédios no Campus do Vale, verifica-se

que uma parcela expressiva (42,7% - 202 de 473) considera difícil a tarefa de indicar os percursos para acesso aos prédios. As indicações dos percursos para chegar em sete prédios (prédios 1 a 4, 7, 9 e 11 – Tabela 4.44) no Campus do Vale são consideradas difíceis de explicar pelos alunos calouros (fase 2). Apenas a indicação do percurso para chegar no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211) foi considerada como fácil pelos alunos calouros (fase 2). Todavia, a maior frequência de uso tende a facilitar a indicação de percursos no Campus do Vale. Em relação ao Campus Centro, predomina a facilidade de indicar os percursos, independentemente da frequência de uso dos prédios. Considerando o nível de facilidade de indicar os percursos separadamente para cada prédio, apenas dois prédios são considerados difíceis de explicar pelos alunos calouros (fase 2): o Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e o Anexo I da Reitoria (12106).

4.3.2.3 Descrição de percurso para acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 2)

A seguir, são realizadas as análises quantitativas das indicações de percursos, em que os alunos calouros (fase 2) foram solicitados a simular verbalmente uma indicação de percurso em cada campus, considerando os seus pontos de chegada até o prédio de sala de aula que frequentam.

Em geral, os alunos calouros (fase 2) utilizam em torno de 63 palavras para indicar o percurso para acesso aos prédios no Campus do Vale, costumam realizar pausas durante esta indicação e utilizam, em média, seis pontos de referência (Tabela 4.47). Quando consideradas as frequências de uso, os alunos calouros (fase 2) que frequentam uma vez por semana os prédios utilizam um maior número de palavras, pausas, e pontos de referência para descrever o percurso. Apenas para um prédio (prédio 8 - Tabela 4.47) os alunos calouros (fase 2) utilizaram um menor número de palavras, não realizaram pausas e indicaram poucos referenciais, o que tende a facilitar a compreensão do interlocutor. Dentre os pontos de referência utilizados para descrever os percursos no Campus do Vale, destacam-se as paradas de ônibus (acesso principal e Informática), IFCH-Letras (43211) e a praça/centrinho. É interessante destacar que a expressiva maioria (84,3% - 27 de 32) dos alunos calouros (fase 2) descreveram, sequencialmente, os elementos presentes no trajeto, como escadas, rampas e corredores. Ainda, foram indicados como referência objetos que podem ser facilmente removidos (por exemplo, faixas de eleição dos diretórios acadêmicos, máquinas de café, tapumes de obra, faixa com tabela periódica, Figura 4.37), revelando a dificuldade em identificar elementos como referência, como mostra a transcrição abaixo:

Desce na parada principal do Vale e sobe a escadaria coberta. Segue reto até o final do corredor, entre o prédio da Letras e o de Alimentos. Vai chegar no centrinho do Vale (pausa) ... aí dobra à esquerda, sobe umas escadas e depois uma rampa que tem neste corredor à direita, tem uma tabela periódica gigante ali pendurada. Sobe a rampa, no segundo andar, vai procurando o

prédio que tem umas maquininhas de café dentro, bem na entrada, que é o da Química (Aluno calouro Engenharia Elétrica, indicação de percurso desde a parada de ônibus - acesso principal até o Instituto de Química - 43123).



Figura 4.37: Objetos utilizados como referência no Campus do Vale

Nota: Elementos mencionados como referência na indicação de percursos para acesso aos prédios do Campus do Vale pelos alunos calouros (fase 2).

Tabela 4.47: Quantitativos da indicação de percursos - médias por frequência de uso e por prédio no Campus do Vale

Frequência de uso	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1x por semana	14	958	68,43	20	1,43	92	6,57
2x por semana	5	278	55,20	6	1,20	27	5,40
3x por semana	13	769	59,15	14	1,08	64	5,62
Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1. Instituto de Biociências (43422)	2	152	76,00	2	1,00	18	9,00
2. Instituto de Biociências (43312)	3	213	71,00	6	2	22	7,33
3. Instituto de Biociências (43433)	2	155	77,50	3	1,50	8	4,00
4. Instituto de Química (43123)	3	210	70,00	4	1,33	20	6,67
5. Instituto de Mat. e Física (43124)	7	493	70,43	12	1,71	42	6,00
6. Prédio de Salas de Aula (43324)	10	632	62,90	10	1,00	64	6,40
7. Instituto de Informática (43425)	2	100	50,00	3	1,50	9	4,50
8. IFCH - Letras (43211)	3	50	16,67	0	0	9	3,00
Média (total)	32	2005	62,66	40	1,25	192	6,00

Nota: Média (total)= em relação ao total de 32 indicações de percursos no Campus do Vale, considerando que dois alunos calouros (fase 2) não souberam indicar o percurso para acesso ao Instituto de Biociências (43312).

No Campus Centro, os alunos calouros (fase 2) utilizam 42 palavras para indicar o percurso para acesso aos prédios, não realizam pausas durante a indicação e utilizam, em média, três pontos de referência (Tabela 4.48). Independentemente da frequência de uso, utilizam poucas palavras para indicar o percurso e não realizam pausas durante esta indicação. Dentre os pontos de referência mais utilizados para descrever os percursos, destacam-se os prédios da UFRGS e as ruas próximas ao Campus, visto que as esquinas foram, frequentemente, indicadas como referência pelos alunos calouros (fase 2):

Desce na última parada da Osvaldo Aranha, em frente ao Instituto de Educação. Caminha pela Osvaldo em direção ao Centro, vai passar a rua do túnel. A próxima rua é a Sarmiento, o prédio da Elétrica fica bem na esquina, um prédio antigo cinza (Aluno calouro Engenharia da Computação, indicação de percurso desde a Av. Osvaldo Aranha até à Escola de Engenharia - Elétrica 11106).

Tabela 4.48: Quantitativos da indicação de percursos - médias por frequência de uso e por prédio no Campus Centro

Frequência de uso	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1x por semana	30	1262	42,07	1	0,03	106	3,53
2x por semana	-	-	-	-	-	-	-
3x por semana	4	163	40,75	0	0	13	3,25
Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1. Faculdade de Educação (12201)	8	377	47,13	0	0	25	3,13
2. Prédio Novo da Eng. (11105)	6	267	44,50	0	0	26	4,33
3. Escola de Eng. - Elétrica (11106)	7	216	30,86	0	0	25	3,57
4. Instituto de C. B. Saúde (12101)	13	565	43,46	1	0,08	43	3,31
Média (total)	34	1425	41,91	1	0,03	119	3,50

Nota: Média (total)= em relação ao total de 34 indicações de percursos no Campus Centro.

4.3.2.4 Conclusão da hipótese 11

No Campus do Vale predomina a concentração de percursos desde a ‘parada de ônibus - acesso principal’ até a ‘praça/centrinho’, enquanto no Campus Centro verifica-se uma maior distribuição dos trajetos, indicando o uso intenso das ruas do entorno e de algumas rotas no interior dos quarteirões. Uma parcela expressiva de alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) informou que teria dificuldade de indicar os percursos no Campus do Vale, já no Campus Centro a expressiva maioria considera que indicaria os percursos para acesso aos prédios com facilidade.

A análise da indicação dos percursos no Campus do Vale revela que os indivíduos com maior grau de familiaridade utilizam um maior número de palavras para explicar o percurso e durante a indicação realizam mais pausas em relação ao Campus Centro. Por fim, verifica-se uma clara diferença entre os elementos indicados como referência entre os campi. No Campus do Vale predominam elementos que, em geral, não apresentam destaque formal do contexto onde estão inseridos (paradas de ônibus, escadarias, corredores, etc.). Por outro lado, no Campus Centro os elementos considerados referências são as ruas localizadas nas proximidades e os prédios que se destacam na paisagem pelos seus atributos arquitetônicos (por exemplo, composição, escala e altura). Portanto, a hipótese de que indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

4.3.3 Hipótese 12: Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.

Para verificar a hipótese 12, foram considerados os dados de levantamento físico, os mapas cognitivos, identificação e indicação de percursos realizados pelos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2).

4.3.3.1 Análise dos mapas cognitivos dos campi

Foram elaborados 68 mapas cognitivos pelos alunos calouros com três meses de aulas, dentre os quais 34 são do Campus do Vale e 34 do Campus Centro. Os mapas cognitivos podem ser divididos em dois grupos: 1) mapas mais amplos - apresentam maior compreensão do espaço, mais completos, com presença de um maior número de elementos (Figura 4.38 - A1 e A2); e 2) mapas mais restritos - apresentam menor compreensão do espaço, incompletos, apresentando somente o prédio de sala aula e adjacências imediatas (Figura 4.38 - B1).

Os mapas cognitivos mais amplos estruturam-se através das ruas ou caminhos de pedestres e os prédios aparecem organizados em quarteirões ou conjuntos edificados. Nos mapas cognitivos mais restritos a interrupção do desenho se dá, em geral, até chegar ao prédio frequentado pelo aluno calouro (fase 2), os prédios aparecem 'soltos' no desenho. Verifica-se que os alunos calouros que frequentam o Campus do Vale uma vez por semana não conseguem elaborar um mapa cognitivo mais completo, entretanto, os alunos calouros (fase 2) que frequentam somente uma vez por semana o Campus Centro, conseguem desenhar mapas mais detalhados (Figura 4.38 - C2).

Ao serem questionados sobre qual desenho acharam mais fácil de fazer, metade dos alunos calouros (50% - 17 de 34) indicou o Campus do Vale pelos seguintes motivos: maior frequência de uso (88,2% - 15 de 17); melhor conhecimento da área (35,3% - 6 de 17); e costumam utilizar muitos caminhos (29,4% - 5 de 17) (Tabela 4.49). Os alunos calouros (fase 2) (50% - 17 de 34) que consideram o Campus Centro mais fácil, indicaram como razões: melhor conhecimento da área (41,2% - 7 de 14); presença de ruas ajuda a se localizar no Campus Centro (35,3% - 6 de 14); e costuma circular bastante pelo Campus Centro (29,4% - 5 de 17). Ainda, sobre a sequência com que os elementos foram representados nos campi constata-se: enquanto no Campus do Vale o início do desenho se dá pelo ponto de chegada do aluno calouro (fase 2), com a inclusão de alguns elementos identificados no trajeto, e o prédio de sala de aulas; no Campus Centro os alunos tendem a desenhar, inicialmente o sistema viário do Campus, os quarteirões, e por último os prédios de sala de aula e elementos considerados como referência nos trajetos.

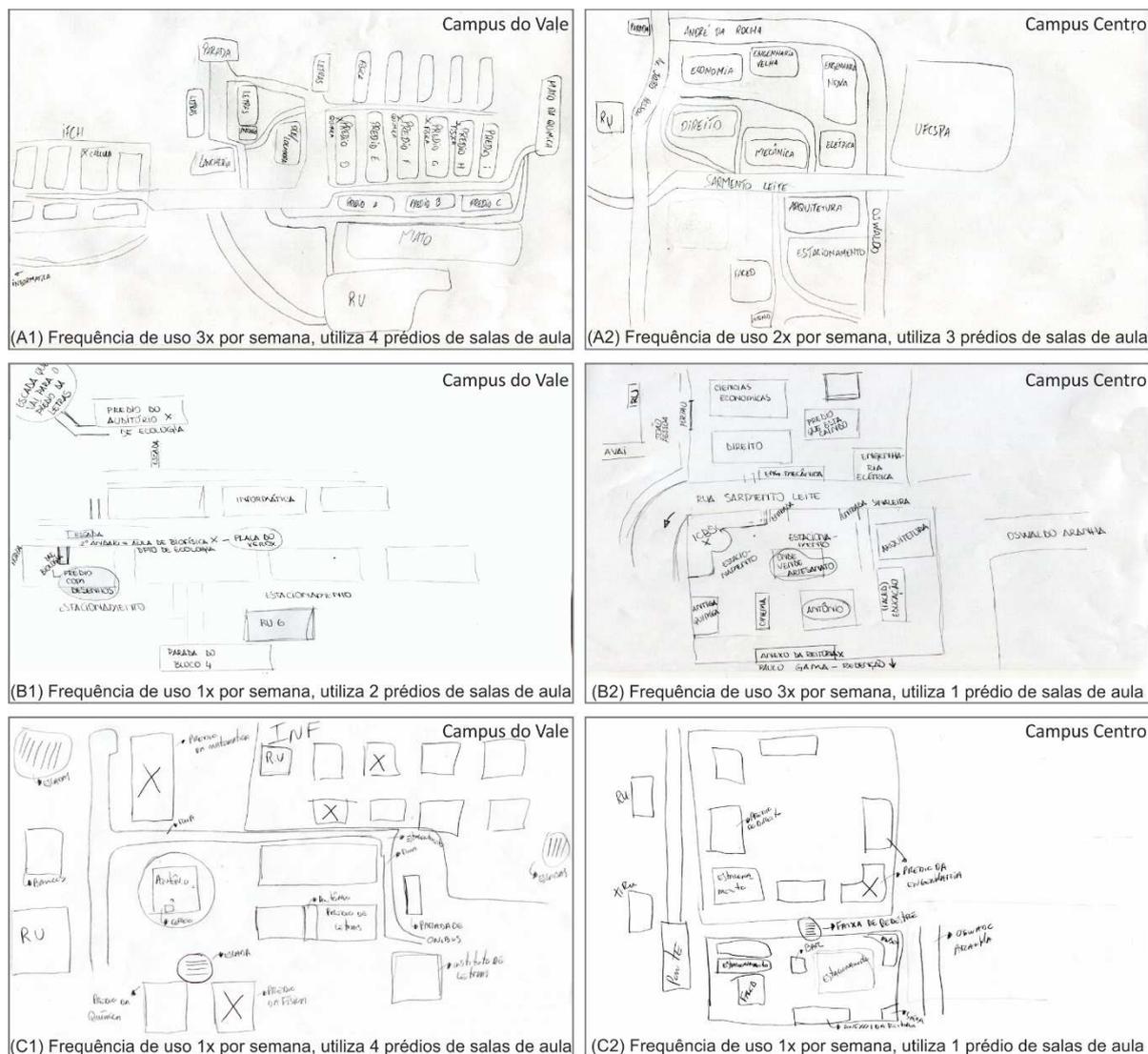


Figura 4.38: Mapas cognitivos dos campi realizados por alunos calouros (fase 2)

Nota: A1 e A2 realizados por aluno da Engenharia Elétrica; B1 e B2 realizados por aluno da Enfermagem; C1 e C2 realizados por aluno da Engenharia da Computação; prédios de sala de aula identificados com um 'X' e pontos de referência circulados.

Tabela 4.49: Justificativas para a facilidade em desenhar os mapas cognitivos dos campi

Razões que explicam a maior facilidade em desenhar o Campus do Vale	TOTAL	Razões que explicam a maior facilidade em desenhar o Campus Centro	TOTAL
Maior frequência de uso	15 (88,2)	Melhor conhecimento da área	7 (41,2)
Melhor conhecimento da área	6 (35,3)	Presença de ruas ajuda a se localizar no Campus Centro	6 (35,3)
Utilizo muitos caminhos no Campus do Vale	5 (29,4)	Costuma circular muito pelo Campus Centro	5 (29,4)
Prédios iguais facilita para desenhar, embora não muito para se localizar	4 (23,5)	Maior frequência de uso	4 (23,5)
Já havia estudado no Campus do Vale	2 (11,8)	O Campus Centro é menor do que o Vale	3 (17,6)
Não costumo circular por dentro do Campus Centro, utilizo mais as ruas	2 (11,8)	Como estudo em somente um prédio não preciso conhecer muitos prédios para me localizar	3 (17,6)
Não tenho muitas aulas no Campus Centro	1 (5,9)	Campus do Vale tem muitas escadas, rampas e desníveis	3 (17,6)
No Campus do Vale só consigo identificar os locais que eu utilizo com maior frequência	1 (5,9)	No Campus do Vale só consigo identificar os locais que eu utilizo com maior frequência	3 (17,6)

Nota: São excluídos os motivos indicados por menos de 10% dos alunos calouros (fase 2); os valores entre parênteses referem-se ao total de alunos calouros (fase 2) que consideraram mais fácil desenhar o Campus do Vale (17) e o Campus Centro (17).

Logo, observa-se a importância da frequência de uso e da experiência espacial dos alunos calouros (fase 2) para realizar o desenho com maior facilidade, além das ruas e caminhos aparecerem como elementos estruturadores da imagem mental.

Os cinco elementos representados com maior frequência nos mapas cognitivos do Campus do Vale são: parada de ônibus - acesso principal (85,3% - 29 de 34); RU-3 (70,6% - 24 de 34); Lancheria Campus (67,6% - 23 de 34); escadaria - acesso ao Bloco 4 (67,6% - 23 de 34); e IFCH - Letras (61,8% - 21 de 34). Observa-se que predominam os pontos de chegada dos alunos calouros (fase 2), locais de encontro e convívio dos alunos, elementos de circulação (escadas e caminhos de pedestres) e alguns prédios (Tabela 4.50).

Tabela 4.50: Elementos representados nos mapas cognitivos dos campi

Campus do Vale	Campus Centro
1. Parada de ônibus – acesso principal – 29 (85,3)	1. Bar do Antônio – 23 (67,6)
2. RU-3 – 24 (70,6)	2. Faculdade de Arquitetura (12103) – 22 (64,7)
3. Lancheria Campus – 23 (67,6)	3. Faculdade de Educação (12201) – 21 (61,8)
4. Escadaria acesso ao Bloco 4 – 23 (67,6)	4. Av. Osvaldo Aranha – 20 (58,8)
5. IFCH – Letras (43211) – 21 (61,8)	5. ICBS (12101) – 16 (47,1)
6. Prédios (Bloco 1) – 18 (52,9)	6. Faculdade de Direito (11108) – 15 (44,1)
7. RU-6 – 17 (50)	7. Reitoria UFRGS – 13 (38,2)
8. FAUFRGS – 14 (41,2)	8. Escola de Engenharia – Depto. Elétrica (11106) – 13 (38,2)
9. Escadas (em geral) – 14 (41,2)	9. RU-1 – 13 (38,2)
10. Caminhos de pedestres – 13 (38,2)	10. Anexo I da Reitoria (12106) – 11 (32,4)
11. Bar do Antônio – 16 (47,1)	11. R. Sarmento Leite – 11 (32,4)
12. Parada de ônibus – Informática – 11 (32,4)	12. Escola de Engenharia – Depto. Mecânica (11107) – 10 (29,4)
13. Prédio de Salas de Aula (43324) – 11 (32,4)	13. Faculdade de Economia (11109) – 9 (26,5)
14. Escadaria acesso principal – 11 (32,4)	14. Parque Farroupilha (Redenção) – 9 (26,5)
15. Instituto Confúcio – 11 (32,4)	15. Av. João Pessoa – 9 (26,5)
16. Praça/centrinho – 11 (32,4)	16. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105) – 9 (26,5)
17. Instituto de Letras (43221) – 11 (32,4)	17. Instituto de Educação Gal. Flores da Cunha – 9 (26,5)
18. Vegetação – 11 (32,4)	18. UFCSPA – 9 (26,5)
	19. Bar da Arquitetura – 9 (26,5)
	20. Museu da UFRGS – 9 (26,5)

Nota: São excluídos os elementos identificados por menos de 25% dos alunos calouros (fase 2); os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de mapas cognitivos do Campus do Vale (34) e Campus Centro (34), realizados pelos alunos calouros (fase 2).

No Campus Centro, os cinco elementos representados com maior frequência nos mapas cognitivos são: Bar do Antônio (67,6% - 23 de 34); Faculdade de Arquitetura (12103) (64,7% - 22 de 34); Faculdade de Educação (12201) (61,8% - 21 de 34); Av. Osvaldo Aranha (58,8% - 20 de 34); e Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) (47,1% - 16 de 34). Verifica-se que os elementos que compõem os mapas no Centro são, em sua maioria, os prédios da UFRGS, prédios do entorno imediato e ruas mais próximas.

4.3.3.2 Identificação dos pontos de referência nos campi

Após a realização dos mapas cognitivos, foi solicitado aos alunos calouros (fase 2) identificar os elementos considerados pontos de referência para acesso ao(s) prédio(s) de sala de aula e explicar as justificativas para tal. Cabe salientar que muitos dos 34 alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) frequentaram e indicaram os pontos de referência para mais de um prédio nos campi, fazendo com que a amostra daqueles que identificaram os pontos de referência para acesso aos prédios totalize 86 alunos calouros (fase 2) no Campus do Vale e 53 alunos calouros (fase 2) no Campus Centro.

Foram identificados oito pontos de referência para acesso aos prédios no Campus do Vale (Tabela 4.51): dois são pontos de chegada no campus; três são prédios; uma praça/centrinho; e dois são escadarias (Figura 4.39). Desta forma, considerando os dados dos mapas

cognitivos e das entrevistas, fica claro que, em geral, os referenciais mais importantes são: parada de ônibus - acesso principal; IFCH - Letras (43211); Lancheria Campus; e escadaria - acesso principal.

Tabela 4.51: Principais pontos de referência para acesso aos prédios no Campus do Vale

Ponto de referência	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)									TOTAL	Principais razões para serem considerados pontos de referência
	Prédio de Salas de Aula (43324)	Instituto de Mat. e Física (43124)	Instituto de Química (43123)	Inst. Informática (43425)	Inst. Informática (43413)	IFCH-Letras (43211)	Inst. Biociências (43312)	Inst. Biociências (43422)	Inst. Biociências (43433)		
1. Parada de ônibus - acesso principal	23 (100)	16 (100)	9 (100)	1 (14,3)	4 (66,7)	3 (100)	3 (50)	10 (71,4)	0	69 (80,2)	Localização/Uso
2. IFCH (43211)	20 (87)	15 (93,8)	8 (88,9)	1 (14,3)	5 (83,3)	3 (100)	4 (66,7)	7 (50)	0	63 (73,3)	Localização
3. Lancheria Campus	18 (78,3)	5 (31,3)	5 (55,6)	0	2 (33,3)	0	5 (83,3)	10 (71,4)	0	45 (52,3)	Uso
4. Escadaria acesso principal	13 (56,5)	7 (43,8)	4 (44,4)	1 (14,3)	2 (33,3)	3 (100)	3 (50)	8 (57,1)	0	41 (47,7)	Uso
5. Praça/centrinho	9 (39,1)	4 (25)	3 (33,3)	1 (14,3)	3 (50)	0	5 (83,3)	7 (50)	0	32 (37,2)	Uso
6. Escadaria acesso Bloco 4	0	0	0	1 (14,3)	6 (100)	0	6 (100)	13 (92,9)	2 (100)	28 (32,6)	Uso
7. Instituto Confúcio	10 (43,5)	4 (25)	2 (22,2)	0	1 (16,7)	0	3 (50)	4 (28,6)	0	24 (27,9)	Aparência estética
8. Parada de ônibus - Bloco 4	0	0	0	5(71,4)	5 (83,3)	0	0	12 (85,7)	2 (100)	24 (27,9)	Localização/Uso
Total	23 (100)	16 (100)	9 (100)	7 (100)	6 (100)	3 (100)	6 (100)	14 (100)	2 (100)	86 (100)	-

Nota: São excluídos os pontos de referência mencionados por menos de 25% dos alunos calouros (fase 2); os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros (fase 2) que frequentam o prédio e ao total da amostra (86); **os maiores valores estão destacados**.



Figura 4.39: Principais pontos de referência no Campus do Vale

Nota: Numeração dos pontos de referência segundo a Tabela 4.59; prédios destacados em preto na 'Localização' são aqueles frequentados pelos 34 alunos calouros (fase 2) que realizaram os mapas cognitivos.

Tais referenciais estão concentrados no percurso mais utilizado no campus (Figura 4.35), que conecta a 'parada de ônibus - acesso principal' à 'praça/centrinho', local de convívio dos alunos. O único referencial que apresenta características formais que o destacam do contexto

é o Instituto Confúcio, enquanto os demais foram considerados pontos de referência essencialmente pela localização e uso. Por características formais que se destacam do contexto entende-se atributos formais do prédio que o diferenciam dos demais, no caso do Instituto Confúcio a fachada apresenta estrutura coberta na cor vermelha e símbolos em chinês, que identificam o prédio (7 - Tabela 4.51). Contudo, na indicação de percursos pelos alunos calouros (fase 2 - ver item 4.3.3.3), foram considerados como pontos de referência alguns objetos, os quais não apresentam destaque formal em relação ao contexto onde estão inseridos, por exemplo, máquinas de café, faixas dos diretórios acadêmicos, tapumes, etc.

No Campus Centro, foram identificados doze pontos de referência para acesso aos prédios, apresentados na Tabela 4.52: três são ruas ou avenidas e nove são prédios (Figura 4.40). Desta forma, considerando os dados dos mapas cognitivos e das entrevistas, fica claro que, em geral, os marcos mais importantes são: R. Sarmiento Leite; Av. Osvaldo Aranha; e Faculdade de Educação (12201). Tais referenciais estão distribuídos pelo Campus e verifica-se que predominam os pontos referenciais que se destacam do contexto onde estão inseridos pela sua localização (ruas e avenidas) e pelos seus atributos formais (por exemplo, prédios históricos da UFRGS). Os alunos calouros (fase 2) apresentaram maior facilidade em identificar referenciais para acesso aos prédios no Campus Centro, onde os próprios prédios de sala de aula são considerados pontos de referência. A maioria dos alunos calouros (fase 2) revelou que a Faculdade de Educação (12101), além de sua cor azul característica, destaca-se por ser o prédio mais alto do Campus Centro, apresentando maior visibilidade.

Tabela 4.52: Principais pontos de referência para acesso aos prédios no Campus Centro

Ponto de referência	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)						TOTAL	Principais razões para serem considerados pontos de referência
	Prédio Novo Escola de Eng. (11105)	Escola de Eng. Elétrica (11106)	Escola de Eng. - Mecânica (11107)	ICBS (12101)	Anexo I da Reitoria (12106)	Faculdade de Educação (12201)		
1. R. Sarmiento Leite	3 (37,5)	10 (100)	6 (100)	15 (100)	0	7 (58,3)	41 (77,4)	Localização
2. Av. Osvaldo Aranha	6 (75)	10 (100)	3 (50)	6 (40)	2 (100)	4 (33,3)	31 (58,5)	Localização
3. Faculdade de Educação (12201)	0	0	2 (33,3)	8 (53,3)	2 (100)	12 (100)	24 (45,3)	Localização/aparência estética/uso
4. Escola de Eng. Elétrica (11106)	7 (87,5)	10 (100)	2 (33,3)	0	0	0	22 (41,5)	Localização/aparência estética/uso
5. Bar do Antônio	0	0	0	6 (40)	2 (100)	12 (100)	20 (37,7)	Localização/aparência estética/uso
6. Faculdade de Direito (11108)	0	0	6 (100)	10 (66,7)	0	0	16 (30,2)	Aparência estética
7. Faculdade de Arquitetura (12103)	2 (25)	8 (80)	3 (50)	0	0	3 (25)	16 (30,2)	Localização/aparência estética/uso
8. ICBS (12101)	0	0	0	15 (100)	0	0	15 (28,3)	Localização/aparência estética/uso
9. Av. João Pessoa	3 (37,5)	2 (20)	4 (66,7)	6 (40)	0	0	15 (28,3)	Localização
10. UFCSPA	6 (75)	6 (60)	2 (33,3)	0	0	0	14 (26,4)	Aparência estética
11. Instituto de Educação	4 (50)	5 (50)	1 (16,7)	1 (6,7)	1 (50)	2 (16,7)	14 (26,4)	Aparência estética
12. Escola de Eng. - Mecânica (11107)	1 (12,5)	4 (40)	6 (100)	3 (20)	0	0	14 (26,4)	Aparência estética/uso
Total	8 (100)	10 (100)	6 (100)	15 (100)	2 (100)	12 (100)	53 (100)	-

Nota: São excluídos os pontos de referência mencionados por menos de 25% dos alunos calouros (fase 2); os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de alunos calouros (fase 2) que frequentam o prédio e realizaram os mapas cognitivos e ao total da amostra (53); os maiores valores estão destacados.



Figura 4.40: Principais pontos de referência no Campus Centro

Nota: Numeração dos pontos de referência segundo a Tabela 4.60; prédios destacados em preto na 'Localização' são aqueles frequentados pelos 34 alunos calouros (fase 2) que realizaram os mapas cognitivos.

4.3.3.3 Conclusão da hipótese 12

Os alunos calouros (fase 2) que frequentam o Campus Centro pelo menos uma vez por semana conseguem elaborar mapas cognitivos mais detalhados do que os alunos calouros (fase 2) que frequentam uma vez por semana o Campus do Vale. Em geral, verifica-se que quanto maior o número de prédios frequentados nos campi pelos alunos calouros (fase 2), mais completos tendem a ser os mapas cognitivos. Dentre os motivos que justificam a facilidade em realizar os desenhos estão: a maior frequência de uso; melhor conhecimento da área; e maior uso dos caminhos de pedestres ou ruas. Logo, observa-se a importância da frequência de uso e da experiência espacial dos alunos calouros (fase 2) para realizar os desenhos com maior facilidade, além das ruas e caminhos aparecerem como elementos estruturadores da imagem mental. É possível concluir que a falta de legibilidade do Campus do Vale dificulta a identificação de pontos de referência pelos alunos calouros (fase 2), os quais mencionam elementos que se destacam, essencialmente, pela sua localização e uso. Por outro lado, no Campus Centro os pontos de referência são identificados com facilidade e predominam aqueles que se destacam na paisagem pelos seus atributos estéticos e localização. Portanto, é sustentada a hipótese de que há diferenças nas características

formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.

4.3.4 Hipótese 13: Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Para verificar a hipótese 13, foram considerados os dados obtidos nos questionários com os técnicos administrativos da UFRGS, onde foram informados: ponto de chegada nos campi; o prédio onde trabalha e há quanto tempo; níveis de facilidade de indicar os percursos para acesso ao prédio; e as razões que justificam tais níveis. Ainda, foram realizadas entrevistas com os técnicos administrativos da UFRGS, cujos dados refletem a experiência prévia com o(s) prédio(s) onde trabalha, se já foi solicitado a indicar direções e o que deveria ser feito para facilitar a orientação espacial em geral no campus. Por fim, foram quantificados os elementos presentes nas indicações dos percursos realizados pelos técnicos administrativos da UFRGS.

4.3.4.1 Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio pelos técnicos administrativos

Considerando o total da amostra de técnicos administrativos da UFRGS no Campus do Vale (17), uma parcela expressiva (47,1% - 8 de 17) considera que conseguiria indicar o percurso com alguma dificuldade. Ainda, dois técnicos administrativos afirmaram que não conseguiriam indicar o percurso (11,7% - 2 de 17, Tabela 4.53), e uma parcela expressiva (41,2% - 7 de 17) afirmam que conseguiriam indicar o percurso com facilidade. Estes resultados indicam que, apesar dos técnicos administrativos terem um maior grau de familiaridade com determinado trajeto, isto não parece ser suficiente para realizar a tarefa de indicar o percurso com facilidade. Apenas quatro prédios foram avaliados como fáceis de indicar o percurso pelos técnicos administrativos (41,2% - 7 de 17): Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211); Prédio de Salas de Aula (43324); Instituto de Biociências (43312) e Instituto de Biociências (43422). Adicionalmente, alguns técnicos administrativos que trabalham no Campus do Vale revelaram a preferência por encontrar a pessoa em um dos pontos de chegada no Campus do Vale e acompanhá-la durante o percurso do que tentar explicar verbalmente como chegar no prédio.

Em relação ao total da amostra de técnicos administrativos da UFRGS que trabalha no Campus Centro (17), a expressiva maioria (76,5% - 13 de 17) dos técnicos administrativos conseguiriam indicar o percurso com facilidade (Tabela 4.54). Entretanto, uma parcela que não pode ser desprezada (23,5% - 4 de 17) de técnicos administrativos, que trabalham no

Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e no Anexo I da Reitoria (12106), indica que teria alguma dificuldade em indicar os percursos para estes prédios. Adicionalmente, dois técnicos administrativos que trabalham no Anexo I da Reitoria (12106) revelaram a preferência por encontrar a pessoa em um dos pontos de chegada no Campus Centro e acompanhá-la durante o percurso do que tentar explicar verbalmente como chegar no prédio.

Tabela 4.53: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale - técnicos administrativos da UFRGS

Ponto de chegada (Campus do Vale)	Prédio (numeração UFRGS)	Há quanto tempo trabalha no prédio?	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não
1. Estacionamento acesso restrito	IFCH - Letras (43211)	12 anos	1	0	0
2. Parada de ônibus - acesso principal	IFCH - Letras (43211)	2 anos	1	0	0
3. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Mat. e Física (43124)	3 anos	0	0	1
4. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Geociências (43126)	3 anos	0	1	0
5. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Geociências (43126)	2 anos	0	1	0
6. Parada de ônibus - acesso principal	Prédio de Salas de Aula (43324)	2 anos	1	0	0
7. A pé da Av. Bento Gonçalves	Prédio de Salas de Aula (43324)	6 anos	1	0	0
8. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Biociências (43312)	4 anos	1	0	0
9. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Biociências (43312)	8 anos	0	1	0
10. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Biociências (43422)	2 anos	1	0	0
11. Parada de ônibus - Informática	Instituto de Biociências (43422)	23 anos	1	0	0
12. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Biociências (43423)	10 anos	0	1	0
13. Parada de ônibus - Informática	Instituto de Informática (43424)	20 anos	0	1	0
14. Parada de ônibus - Informática	Instituto de Informática (43424)	7 anos	0	1	0
15. Parada de ônibus - Informática	Instituto de Informática (43425)	21 anos	0	0	1
16. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Geociências (43113)	3 anos	0	1	0
17. Parada de ônibus - acesso principal	Instituto de Geociências (43113)	3 anos	0	1	0
Total		-	7 (41,2%)	8 (47,1%)	2 (11,7%)

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 17 técnicos administrativos UFRGS que trabalham no Campus do Vale.

Tabela 4.54: Nível de facilidade de indicar percurso para acesso ao prédio no Campus Centro - técnicos administrativos da UFRGS

Ponto de chegada (Campus Centro)	Prédio (numeração UFRGS)	Há quanto tempo trabalha no prédio?	Sim, facilmente	Sim, mas com alguma dificuldade	Não
1. A pé pela Av. Loureiro da Silva	ICBS (12101)	35 anos	0	1	0
2. Parada de ônibus - Av. Luiz Englert	ICBS (12101)	2 anos	0	1	0
3. Estacionamento acesso restrito	ICBS (12101)	21 anos	1	0	0
4. Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	Faculdade de Arquitetura (12103)	2 anos	1	0	0
5. Parada de ônibus - Av. Osvaldo Aranha	Faculdade de Arquitetura (12103)	4 anos	1	0	0
6. A pé pela Av. Osvaldo Aranha	Faculdade de Educação (12101)	2 anos	1	0	0
7. A pé pela Av. João Pessoa	Faculdade de Educação (12101)	5 anos	1	0	0
8. A pé pela Av. Osvaldo Aranha	Anexo I da Reitoria (12106)	10 anos	0	1	0
9. A pé pela Av. João Pessoa	Anexo I da Reitoria (12106)	2 anos	0	1	0
10. A pé pela Av. Paulo Gama	Anexo I da Reitoria (12106)	4 anos	1	0	0
11. A pé pela Av. Osvaldo Aranha	Escola de Eng. – Mecânica (11107)	22 anos	1	0	0
12. A pé pela R. Sarmento Leite	Escola de Eng. – Mecânica (11107)	31 anos	1	0	0
13. Parada de ônibus - R. Sarmento Leite	Prédio Novo Escola de Eng. (11105)	30 anos	1	0	0
14. Estacionamento acesso restrito	Prédio Novo Escola de Eng. (11105)	11 anos	1	0	0
15. Parada de ônibus - R. Sarmento Leite	Faculdade de Economia (11109)	13 anos	1	0	0
16. Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha	Faculdade de Economia (11109)	2 anos	1	0	0
17. Estacionamento acesso restrito	Faculdade de Direito (11108)	11 anos	1	0	0
Total (% de 17)		-	13 (76,5%)	4 (23,5%)	0

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais das amostras individuais em relação ao total dos 17 técnicos administrativos UFRGS que trabalham no Campus Centro.

Concluindo, embora os técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no IFCH - Letras (43211), Prédio de Salas de Aula (43324) e Instituto de Biociências (43422) tenham informado que indicariam o percurso com facilidade, predomina a avaliação daqueles que teriam alguma dificuldade para indicar os percursos para acesso aos prédios no Campus do Vale. Enquanto no Campus Centro, com exceção dos técnicos administrativos que trabalham no Instituto de

Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106) que teriam dificuldade em indicar o percurso, para os demais prédios esta tarefa foi considerada fácil pelos técnicos administrativos da UFRGS.

4.3.4.2 Justificativas para o nível de facilidade de indicar os percursos para acesso aos prédios nos campi indicados pelos técnicos administrativos da UFRGS

As principais justificativas mencionadas pelos técnicos administrativos da UFRGS para explicar a dificuldade em indicar o percurso para acesso aos prédios no Campus do Vale são: ausência de placas de sinalização (47,1% - 8 de 17); prédios próximos são similares (41,2% - 7 de 17); difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (29,4% - 5 de 17); e ausência de mapas do tipo 'você está aqui' (23,5% - 4 de 17, Tabela 4.55). Logo, predominam aspectos relacionados à ausência de sinalização e atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios para explicar a dificuldade de indicar os percursos. Quando questionados sobre o que deveria ser feito para facilitar o acesso aos prédios no Campus do Vale, a maioria (64,7% - 11 de 17) sugere mais sinalização; seguido por uma parcela expressiva (58,8% - 10 de 17) que menciona a necessidade de diferenciar os prédios por cores (Tabela 4.56).

Tabela 4.55: Justificativas para o nível de facilidade de indicar os percursos nos campi

Indique o(s) motivo(s) que justificam o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso ao prédio no Campus do Vale:	TOTAL	Indique o(s) motivo(s) que justificam o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso ao prédio no Campus Centro:	TOTAL
Já tinha estado no prédio	14 (82,4%)	Presença de pontos de referência	16 (94,1%)
Ausência de placas de sinalização	8 (47,1%)	Prédios próximos são diferentes	13 (76,5%)
Prédios próximos são similares	7 (41,2%)	Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	10 (58,8%)
Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua	5 (29,4%)	Fácil identificar o prédio a partir da rua	9 (52,9%)
Ausência de mapas do tipo "você está aqui"	4 (23,5%)	Fácil identificar a entrada do prédio	7 (41,2%)
Difícil identificar a entrada do prédio	4 (23,5%)	Já tinha estado no prédio	5 (29,4%)

Nota: São excluídas as justificativas mencionadas por menos de 10% dos respondentes; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de técnicos administrativos da UFRGS no Campus do Vale (17) e no Campus Centro (17).

Tabela 4.56: Principais aspectos sugeridos pelos técnicos administrativos do Campus do Vale para facilitar o acesso aos prédios

Aspectos indicados pelos técnicos administrativos para facilitar o acesso aos prédios no Campus do Vale:	TOTAL	Comentários gerais
Mais sinalização	11 (64,7%)	No Campus do Vale deveria ter muito mais sinalizações e placas (Funcionário, trabalha há 21 anos no Instituto de Informática - 43425).
Diferenciar os prédios por cores	10 (58,8%)	Colocar cores nos prédios seria muito bom, eles são todos iguais aqui. Eu sei disso porque ali perto do Carrefour [supermercado] tem um condomínio onde mora uma amiga minha, os prédios são iguais só mudam as cores: amarelo, laranja, azul, verde e marrom. Só isso ajuda muito a chegar no prédio (Funcionária, trabalha há 4 anos no Instituto de Biociências - 43312).
Substituir as placas de identificação por totens	8 (47,1%)	Seria interessante mesmo se as placas fossem verticais, não lá em cima [no teto dos corredores], tipo aqueles totens de identificação, sabe? (Funcionária, trabalha há 23 anos no Instituto de Biociências - 43422)
Instruir técnicos administrativos novos	7 (41,2%)	O problema é que as pessoas que trabalham aqui não conhecem o campus, por exemplo, uma portaria que tem ali deveria conhecer os prédios e ela não sabe, onde é que fica o CEI? Acho que falta de conhecimento desta rotatividade de pessoas que não são do quadro, que são pessoas contratadas, terceirizadas que não conhecem (Funcionária, trabalha há 20 anos no Instituto de Informática - 43424).
Implantar mapa do tipo 'você está aqui' nos pontos de acesso ao campus	4 (23,5%)	Deveriam ter mais mapas assim no campus. Quando nós vimos aquele mapa [no Portas Abertas] achamos muito legal, até pra gente que é funcionário ficou mais clara a organização dos prédios. Um destes mapas gerais poderia ficar localizado no ponto de chegada principal, que é ali no parágrafo [parada de ônibus - acesso principal] (Funcionária, trabalha há 3 anos no Instituto de Geociências - 43126)
Implantar uma central de informações no acesso principal	4 (23,5%)	Se tivesse uma central de informações teria que ter uma pessoa fluente em línguas, capacitada para receber alunos estrangeiros. Inclusive um funcionário da UFRGS mesmo, que ficasse responsável por direcionar as pessoas. Esta é uma carência nossa de anos (Funcionário, trabalha há 12 anos no IFCH Letras - 43211)

Nota: São excluídas as justificativas mencionadas por menos de 10% dos entrevistados; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de técnicos administrativos da UFRGS no Campus do Vale (17); Portas Abertas é um evento anual gratuito, para alunos do ensino médio e visitantes que desejam conhecer as atividades realizadas na Universidade e seus campi.

No Campus Centro, as principais justificativas mencionadas pelos técnicos administrativos da UFRGS para explicar a facilidade em indicar o percurso para acesso aos prédios são: presença de pontos de referência (94,1% - 16 de 17), tais como as vias R. Sarmento Leite e Av. Osvaldo Aranha, e prédios como a Faculdade de Direito e o Bar do Antônio; prédios próximos são diferentes (76,5% - 13 de 17); fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (58,8% - 10 de 17); e fácil identificar o prédio a partir da rua (52,9% - 9 de 17, Tabela 4.55). Logo, predominam aspectos relacionados aos atributos físico-espaciais dos prédios e à presença de pontos de referência. Entretanto, os técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no ICBS (12101) e no Anexo I da Reitoria (12106), os quais indicariam o percurso com alguma dificuldade, mencionam os motivos: difícil identificar a entrada do prédio (17,6% - 3 de 17); difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua (23,5% - 4 de 17); endereço do prédio difícil de identificar (23,5% - 4 de 17). Sobre o acesso principal do Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101), os técnicos administrativos que trabalham no prédio informaram que a transferência do acesso da R. Sarmento Leite para o interior do quarteirão foi realizada como medida de segurança, conforme depoimento abaixo:

A entrada da Sarmento Leite foi transferida para os fundos por questões de segurança. Há muitos anos nós tínhamos o acesso [principal] aberto, mais ou menos uns 20 anos. Tínhamos porteiro, mas não era como é hoje com acesso com cartão da UFRGS, então as pessoas não se identificavam e entravam. Isto gerava uma série de problemas, pessoas estranhas entravam e circulavam pelo prédio, o que gerou uma série de furtos de materiais, não só dos alunos, mas do próprio prédio (Funcionário, trabalha há 35 anos no ICBS).

Quando questionados sobre o que deveria ser feito para facilitar o acesso aos prédios no Campus Centro, uma parcela expressiva (41,2% - 7 de 17) dos técnicos administrativos sugere placas de identificação nos prédios; mais sinalização (29,4% - 5 de 17); melhorar a legibilidade sinalização existente (23,5% - 4 de 17, Tabela 4.57).

Tabela 4.57: Principais aspectos sugeridos pelos técnicos administrativos do Campus Centro para facilitar o acesso aos prédios

Aspectos indicados pelos técnicos administrativos para facilitar o acesso aos prédios no Campus Centro:	TOTAL	Comentários gerais
Colocar placas de identificação nos prédios	7 (41,2%)	Para quem é de fora, por exemplo, quem vem do Interior e quer saber o que funciona em cada prédio é complicado, os prédios não estão identificados. Deveriam colocar placas que identificassem os prédios, "Instituto de Ciências Básicas da Saúde", "Faculdade de Direito", sabe? Ficando claro para as pessoas sobre o que funciona nos prédios (Funcionário, trabalha há 35 anos no ICBS - 12101).
Mais sinalização em geral	5 (29,4%)	Sinalização é fundamental, né. Investir numa renovação desta sinalização é importante porque uma coisa é tu colocar e dez anos depois não deu conservação naquilo, pode ter alguma coisa atrapalhando a visualização. Se tem sinalização tem que estar visível (Funcionária, trabalha há 30 anos no Prédio Novo da Escola de Engenharia - 11105).
Melhorar a legibilidade das placas existentes	4 (23,5%)	Acredito que as placas de sinalização instaladas recentemente no interior do campus diminuíram este problema [de orientação espacial para chegar ao ICBS]. Porém, acho que elas não possuem o tamanho compatível com a área externa existente, é difícil ver a informação que tá escrita nelas (Funcionária, trabalha há 21 anos no ICBS - 12101).
Acha fácil localizar o prédio, não considera que precise ser feito algo	4 (23,5%)	Eu acho fácil chegar aqui na Arquitetura...talvez porque o prédio fica bem na esquina, né. Igual, acho que não tem grandes problemas de orientação aqui no Centro, os prédios são bem diferentes (Funcionária, trabalha há 4 anos na Faculdade de Arquitetura - 12103).

Aspectos indicados pelos técnicos administrativos para facilitar o acesso aos prédios no Campus Centro:	TOTAL	Comentários gerais
Implantar mapa do tipo 'você está aqui' nos pontos de acesso ao campus	3 (17,6%)	Já ajudaria quem chega no campus geralmente ter um mapa desses, próximo da entrada, você está aqui e os nomes dos departamentos que funcionam em cada prédio. Poderiam ter estes mapas próximos a cada portão de entrada (Funcionário, trabalha há 31 anos na Escola de Engenharia - Depto. Mecânica - 11107)

Nota: São excluídas as justificativas mencionadas por menos de 10% dos entrevistados; os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de técnicos administrativos da UFRGS no Campus Centro (17).

Portanto, é possível concluir que dentre os motivos relacionados à dificuldade de indicar o percurso para acesso aos prédios, independentemente do Campus, os técnicos administrativos da UFRGS mencionam a ausência de sinalização e atributos arquitetônicos e de implantação que remetem ao desenho urbano modernista, como a similaridade entre os prédios e a dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua. Em contrapartida, os atributos relacionados ao desenho urbano tradicional são mencionados para justificar a avaliação positiva para indicar o acesso aos prédios nos campi, como a presença de pontos de referência, variedade arquitetônica, e facilidade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua. Ademais, como sugestões sobre o que deveria ser feito para facilitar o acesso aos prédios em geral, os técnicos administrativos sugerem melhorias na sinalização, principalmente em relação às placas de identificação existentes nos prédios. Particularmente para o Campus do Vale, é sugerido que os prédios sejam diferenciados por cores.

4.3.4.3 Descrição de percurso para acesso ao prédio pelos técnicos administrativos da UFRGS

Foram analisadas e quantificadas 15 indicações de percursos no Campus do Vale, visto que dois técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no Campus do Vale não souberam explicar o percurso. Em geral, os técnicos administrativos da UFRGS utilizam aproximadamente 47 palavras para indicar o percurso para acesso aos prédios e não costumam realizar pausas durante estas indicações (Tabela 4.58).

Tabela 4.58: Quantitativos da indicação de percursos - técnicos administrativos da UFRGS Campus do Vale

Prédios Campus do Vale (numeração UFRGS)	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1. Instituto de Biociências (43422)	2	64	32	1	0,50	10	5,00
2. Instituto de Biociências (43312)	2	106	53	0	0	11	5,50
3. Instituto de Biociências (43423)	1	77	77	2	2,00	6	6,00
4. Instituto de Geociências (43113)	2	134	67	0	0	10	5,00
5. Prédio de Salas de Aula (43324)	2	101	50,50	0	0	11	5,50
6. Instituto de Informática (43424)	2	104	52	1	0,50	9	4,50
7. Instituto de Geociências (43126)	2	71	35,50	0	0	7	3,50
8. IFCH - Letras (43211)	2	48	24	0	0	4	2,00
Total	15	705	47	4	0,27	68	4,53

Nota: Foram realizadas 15 indicações de percursos no Campus do Vale, pois dois técnicos administrativos não souberam indicar o percurso para acesso ao Instituto de Matemática e Física (43124) e Instituto de Informática (43425).

Os principais elementos mencionados como referência para a indicação dos percursos pelos técnicos administrativos da UFRGS são: escadaria acesso principal (60% - 9 de 15); parada

de ônibus – acesso principal (46,7% - 7 de 15); e praça/centrinho (46,7% - 7 de 15, Tabela 4.59). É importante salientar que a maioria (66,7% - 10 de 15) dos técnicos administrativos indica a importância da sinalização existente para encontrar os prédios no Campus do Vale, embora estes dispositivos não sejam mencionados como pontos de referência. Abaixo, segue uma transcrição de percurso que mostra a dificuldade do funcionário em explicar o trajeto:

Deixa eu pensar... (pausa). Sobe a escadaria lá de baixo, passa pela Letras e vai até os restaurantes. À direita tu vai ver a FAUFRGS, acho que é isso. Bom, (pausa) deste ponto tu sobra à direita e vai indo até ver a escadaria gigante. Sobe e quando chegar aqui pergunta por este prédio 43423 Instituto de Biociências, onde está a Botânica. Não sei a partir deste ponto. São tantas informações que a pessoa pode até esquecer. É mais fácil ir pedindo informações aos poucos e procurar pela sinalização (funcionário da UFRGS, trabalha há 10 anos Instituto de Biociências 43423).

Tabela 4.59: Principais pontos de referência nos campi - técnicos administrativos da UFRGS

Campus do Vale		Campus Centro	
Ponto de referência	Nº indicações nos percursos	Ponto de referência	Nº indicações nos percursos
Escadaria acesso principal	9 (60%)	R. Sarmento Leite	15 (88,2%)
Parada de ônibus – acesso principal	7 (46,7%)	Av. Osvaldo Aranha	10 (58,8%)
Praça/centrinho	7 (46,7%)	Escola de Eng. – Elétrica (11106)	8 (47,1%)
Corredores	4 (40%)	Faculdade de Educação (12201)	7 (41,2%)
IFCH Letras (43211)	5 (33,3%)	Faculdade de Arquitetura (12103)	6 (35,3%)
Parada de ônibus – Informática Bloco 4	3 (20%)	Bar do Antônio	6 (35,3%)
Escadas	3 (20%)	Faculdade de Direito (11108)	5 (29,4%)
Rampas	3 (20%)	Instituto de Educação	5 (29,4%)
		ICBS (12101)	4 (23,5%)

Nota: Os valores entre parênteses referem-se aos percentuais em relação ao total de percursos descritos pelos técnicos administrativos da UFRGS no Campus do Vale (15) e Campus Centro (17); os maiores valores estão destacados.

Considerando as indicações de percursos no Campus Centro (17), observa-se que, em geral, os técnicos administrativos da UFRGS utilizam aproximadamente 55 palavras para indicar o percurso e não realizam pausas durante a tarefa. Os principais pontos de referência utilizados para a indicação dos percursos são: Rua Sarmento Leite (88,2% - 15 de 17); Av. Osvaldo Aranha (58,8% - 10 de 17); Escola de Engenharia - Elétrica (47,1% - 8 de 17); e Faculdade de Educação (41,2% - 7 de 17, Tabela 4.60), conforme pode ser observado na transcrição de percurso abaixo:

Vem caminhando pela Osvaldo até a Sarmento Leite. Chega na esquina, sobra à esquerda tu vai ver o prédio da Arquitetura. O da Mecânica é do outro lado da rua. Não é tão difícil. É o prédio rosa (funcionário da UFRGS, trabalha há 11 anos na Escola de Engenharia - Depto. Mecânica 11107).

Tabela 4.60: Quantitativos da indicação de percursos - técnicos administrativos da UFRGS Campus Centro

Prédios Campus Centro (numeração UFRGS)	Total de percursos descritos	Nº de palavras utilizadas nas indicações	Média	Nº de pausas durante as indicações de percurso	Média	Nº de pontos de referência utilizados	Média
1. Faculdade de Economia (11109)	2	84	42	0	0	10	5
2. Faculdade de Educação (12201)	2	168	84	0	0	13	6,50
3. Prédio Novo Engenharia (11105)	2	102	51	0	0	7	3,50
4. Faculdade de Direito (11108)	1	25	25	0	0	3	3
5. Faculdade de Arquitetura (12103)	2	123	61,50	0	0	8	4
6. Escola de Eng. - Mecânica (11107)	2	75	37,50	0	0	8	4
7. ICBS (12101)	3	154	51,33	0	0	10	3,33
8. Anexo I da Reitoria (12106)	3	202	67,33	0	0	18	6
Total	17	933	54,88	0	0	77	4,53

Nota: Foram realizadas 17 indicações de percursos no Campus Centro.

4.3.4.4 Conclusão da hipótese 13

Enquanto no Campus do Vale, em geral, os técnicos administrativos da UFRGS tendem a encontrar maior dificuldade em indicar o percurso para alguém, no Campus Centro a tarefa de explicar o percurso foi considerada fácil, exceto para o Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106). Dentre as justificativas informadas para a dificuldade de explicar os percursos nos campi, predominam a similaridade entre os prédios e a dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua, atributos arquitetônicos e de implantação de desenho urbano modernista. Enquanto a variedade arquitetônica, facilidade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua e a presença de pontos de referência, independentemente do campus onde estão localizados, predominam para justificar as avaliações positivas da indicação de percurso para acesso aos prédios.

Embora as indicações de percursos pelos técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no Campus do Vale tenham apresentado um menor número de palavras do que no Campus Centro, em muitos casos não fica claro as direções que devem ser tomadas. Ainda, os pontos de referência indicados apresentam pouco destaque em relação ao contexto, o que pode dificultar a localização destes elementos durante o percurso. À exceção dos técnicos administrativos que trabalham no Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211), os demais técnicos administrativos que trabalham no Campus do Vale e no Anexo I da Reitoria (12106), informaram ter encontrado a pessoa próximo a um dos pontos de chegada nos campi e acompanhado durante o percurso, ao invés de explicar como chegar ao prédio.

Portanto, a hipótese de que indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

4.4 ORIENTAÇÃO ESPACIAL NOS CAMPI - GRAU DE FAMILIARIDADE

Neste item, são investigados os aspectos referentes ao objetivo (iii): se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.

4.4.1 Hipótese 14: Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Para verificar a hipótese 14, foram considerados os resultados obtidos nos questionários com os alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) e com três meses de aulas (fase 2);

onde foram informados: os níveis de facilidade de orientação espacial para acessar os prédios nestes dois momentos e o nível de facilidade de indicar o percurso para acesso aos prédios.

4.4.1.1 Relação entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios nos campi e grau de familiaridade

Foi encontrada uma correlação positiva (Spearman, $c.= 0,393$, $sig.=0,000$) entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale e o grau de familiaridade. Isto sugere que quanto maior a familiaridade, mais altos os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios, como poderia ser esperado. Considerando os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso a cada um dos prédios e o grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e 2), foram encontradas correlações positivas para seis prédios (4, 7, 8, 10, 13 e 15 - Tabela 4.61). Para os demais prédios é possível que o tamanho das amostras não tenha sido suficiente para revelar tal correlação.

Embora a expressiva maioria (93% - 440 de 473, Tabela 4.32) dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) tenha superado as dificuldades para acesso aos prédios nos seus próprios trajetos, uma parcela expressiva (42,7% - 202 de 473) de alunos calouros (fase 2) considera que indicaria o percurso com alguma dificuldade. Estas respostas relativas à competência para indicar o percurso para alguém que desconhece o local mostra que as dificuldades de orientação espacial continuam no Campus do Vale, mesmo para os alunos calouros (fase 2) que apresentam maior grau de familiaridade com o espaço.

Tabela 4.61: Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e 2) – Campus do Vale

Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Spearman c. significância	Intensidade da correlação	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Spearman c. significância	Intensidade da correlação
1. Instituto de Biociências (43422)	c.=0,104 sig.=0,671	No sig.	10. Instituto de Matemática e Física (43124)	c.=0,408 sig.=0,000	MODERADA
2. Instituto de Biociências (43312)	c.=0,361 sig.=0,170	No sig.	11. Instituto de Geociências (43136)	-	-
3. Instituto de Biociências (43433)	c.=0,321 sig.=0,117	No sig.	12. Instituto de Geociências (43113)	c.=0,206 sig.=0,544	No sig.
4. Escola de Engenharia - Materiais (43426)	c.=0,838 sig.=0,001	MUITO FORTE	13. Prédio de Salas de Aula (43324)	c.=0,324 sig.=0,003	MODERADA
5. Instituto de Informática (43413)	c.=0,667 sig.=0,102	No sig.	14. Instituto de Geociências (43126)	c.=0,071 sig.=0,827	No sig.
6. Instituto de Química (43121)	c.=0,175 sig.=0,345	No sig.	15. Instituto de Informática (43425)	c.=0,520 sig.=0,005	FORTE
7. Instituto de Biociências (43423)	c.=0,556 sig.=0,031	FORTE	16. Instituto de Informática (43424)	c.=0,740 sig.=0,152	No sig.
8. Instituto de Química (43123)	c.=0,310 sig.=0,002	MODERADA	17. Instituto de Filosofia e C. Humanas – Letras (43211)	c.=0,305 sig.=0,268	No sig.
9. Instituto de Física e Geociências (43125)	c.=0,070 sig.=0,788	No sig.			

Nota: c.= coeficiente de correlação obtido através do teste Spearman, realizado entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e fase 2); No sig.= significância não encontrada; não foi realizado teste para o Instituto de Geociências (43136) por apresentar apenas dois alunos que o frequentam; os **valores destacados apresentam correlação positiva entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio e o grau de familiaridade.**

Não foi encontrada correlação entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus Centro e o grau de familiaridade. Possivelmente, como a avaliação da facilidade de orientação espacial para acessar os prédios pelos alunos calouros na primeira

semana de aulas (fase 1) já era positiva, o grau de familiaridade não interferiu na avaliação dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2). Contudo, o mesmo não ocorre quando os prédios são analisados individualmente. Foram encontradas correlações positivas para o Anexo I da Reitoria (12106) e Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101), indicando que quanto maior o grau de familiaridade, maior a facilidade de acesso para estes prédios. Adicionalmente, quase a totalidade (97,8% - 263 de 269, Tabela 4.34) dos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) avalia positivamente a orientação espacial para acesso aos prédios (ver item 4.3.1.4); ademais, a expressiva maioria (75,8% - 204 de 269, Tabela 4.45) de alunos calouros (fase 2) considera que indicaria o percurso para acesso ao prédio com facilidade.

Tabela 4.62: Níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e 2) – Campus Centro

Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Spearman c. significância	Intensidade da correlação	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Spearman c. significância	Intensidade da correlação
1. Faculdade de Economia (11109)	-	-	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	c.=0,121 sig.=0,668	No sig.
2. Faculdade de Educação (12201)	c.=0,321 sig.=0,117	No sig.	7. Escola de Engenharia – Depto. Engenharia Mecânica (11107)	c.=0,304 sig.=0,149	No sig.
3. Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	c.=0,199 sig.=0,113	No sig.	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	c.=0,353 sig.=0,001	MODERADA
4. Escola de Engenharia – Depto. Engenharia Elétrica (11106)	c.=0,264 sig.=0,202	No sig.	9. Anexo I da Reitoria (12106)	c.=0,515 sig.=0,001	FORTE
5. Faculdade de Direito (11108)	c.=0,696 sig.=0,125	No sig.			

Nota: c.= coeficiente de correlação obtido através do teste Spearman, realizado entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio e grau de familiaridade dos alunos calouros (fase 1 e fase 2); No sig.= significância não encontrada; não foi realizado teste para a Faculdade de Economia (11109) por apresentar apenas dois alunos que a frequentam; **os valores destacados apresentam correlação positiva entre os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio e o grau de familiaridade.**

4.4.1.2 Conclusão da hipótese 14

Os resultados revelam que o grau de familiaridade tende a explicar diferenças no desempenho dos alunos calouros quanto à facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. No Campus Centro, em geral, o grau de familiaridade não teve impacto nas avaliações positivas da orientação espacial e os alunos calouros (fase 2) consideram a indicação de percursos uma tarefa fácil. Apenas para dois prédios (8 e 9 - Tabela 4.62) no Campus Centro o maior grau de familiaridade explica a maior facilidade de orientação espacial. Assim, embora a familiaridade com o Campus do Vale tenha reduzido os problemas de orientação espacial, tal familiaridade não foi suficiente para tornar a facilidade de orientação equivalente ou melhor do que a do Campus Centro. Logo, a hipótese de que independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

4.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS HIPÓTESES DA PESQUISA

A seguir é apresentada a síntese dos principais resultados alcançados referentes ao objetivo (i) e nove hipóteses a ele associadas, que identificaram os níveis de facilidade de orientação

espacial de alunos calouros, na primeira semana de aulas (fase 1), nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

4.5.1 Considerações sobre a hipótese 1

Embora o acesso ao Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Letras (43211) tenha sido avaliado positivamente, predomina a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1). No Campus Centro, apenas o Anexo I da Reitoria (12106) foi avaliado negativamente, enquanto os demais prédios foram considerados ‘mais fáceis’ de acessar, independentemente do ponto de chegada dos alunos calouros (fase 1). Em geral, a maior frequência de uso dos prédios no Campus do Vale explica a menor dificuldade de orientação espacial, enquanto no Campus Centro, a frequência de uso não parece influenciar a facilidade de acesso aos prédios. Particularmente para o Instituto de Química (43123), Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106) a maior frequência de uso tende a facilitar o acesso a estes prédios. Quando considerados os prédios com a mesma frequência de uso, as melhores avaliações estão entre aqueles localizados no Campus Centro.

Dentre os principais motivos que justificam as avaliações negativas da orientação espacial para acesso aos prédios, independentemente do Campus, estão: prédios próximos são similares, ausência de sinalização; difícil identificar a entrada do prédio, devido à ausência de destaque formal; e difícil visualizar o prédio a partir da rua. Logo, destacam-se atributos arquitetônicos e de implantação que remetem ao desenho urbano modernista e à necessidade de sinalização. Ademais, a menção do uso de auxílios adicionais ocorre, com maior frequência, para acessar os prédios que apresentam estas características. Para as avaliações positivas da orientação espacial para acesso aos prédios, independentemente do Campus, destacam-se: fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua; fácil identificar a entrada do prédio, devido ao destaque formal; prédio próximos são diferentes; já tinha estado no prédio; e fácil identificar o prédio a partir da rua. Logo, predominam atributos arquitetônicos e de implantação que remetem ao desenho urbano tradicional. Embora um terço dos alunos tenha mencionado a experiência prévia para explicar a avaliação positiva para acesso a três prédios (prédio 2, 7 e 8 - Tabela 4.14), tal razão não teve impacto expressivo, uma vez que outros prédios receberam avaliações positivas e não foram visitados previamente. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que os alunos calouros (fase 1) apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

4.5.2 Considerações sobre a hipótese 2

A maioria dos prédios localizados no Campus do Vale apresentam as maiores distâncias entre o acesso principal e a rua mais próxima, enquanto no Campus Centro o acesso principal dos prédios encontra-se próximo às ruas. Os resultados indicam que os prédios que apresentam o acesso principal mais próximo à rua (e que tenham conexão visual com a rua mais próxima), independentemente do Campus, são avaliados positivamente quanto à orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1).

4.5.3 Considerações sobre a hipótese 3

Todos os prédios avaliados positivamente quanto à facilidade de acesso, independentemente do Campus onde estão localizados, apresentam o acesso principal visível a partir da rua. A visualização do acesso principal a partir da rua é mencionada por uma parcela expressiva de alunos calouros (fase 1) para justificar as avaliações positivas da orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados corroboram a hipótese de que quanto maior a visibilidade do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1).

4.5.4 Considerações sobre a hipótese 4

Concluindo, independentemente do Campus, os resultados indicam que a localização dos pontos de chegada e acessos principais dos prédios em áreas mais integradas visualmente tende a ser um importante aspecto para facilitar a orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que a localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1).

4.5.5 Considerações sobre a hipótese 5

A maioria dos prédios no Campus do Vale possui a mesma tipologia, cujos acessos principais não apresentam destaque formal em relação ao plano da fachada. A dificuldade de identificar o acesso principal, devido à ausência de elementos arquitetônicos que o caracterizem, é indicada como razão para explicar as avaliações negativas da orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, a facilidade de identificar o acesso principal dos prédios no Campus Centro explica a avaliação positiva da orientação espacial. Logo, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1).

4.5.6 Considerações sobre a hipótese 6

A justificativa mais mencionada para explicar a dificuldade de acessar os prédios no Campus do Vale foi a similaridade entre os prédios. Tal razão explica a avaliação negativa do Anexo I da Reitoria (12106), localizado no Campus Centro, sugerindo que a monotonia gerada por espaços onde predomina a repetição e a uniformidade entre os prédios tende a influenciar negativamente a orientação espacial dos alunos calouros (fase 1), independentemente do Campus. Por outro lado, a maior variedade arquitetônica no Campus Centro é mencionada como razão para explicar as avaliações positivas da orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Logo, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1).

4.5.7 Considerações sobre a hipótese 7

Em relação à identificação dos dispositivos de sinalização nos campi, observa-se que há uma maior quantidade de placas de sinalização no Campus do Vale do que no Campus Centro. Ainda, dentre os principais motivos que explicam a avaliação negativa da orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale está a ausência de placas de sinalização. É possível concluir que os alunos calouros (fase 1) percebem uma maior necessidade de sinalização em espaços onde predominam a repetição e uniformidade entre os prédios. A dificuldade de acesso aos prédios no Campus do Vale é justificada pela 'numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar', possivelmente devido à altura (3,70m) em que foram instaladas as placas de identificação, o que tende a dificultar a visualização. Embora a numeração UFRGS tenha sido implementada para identificar os prédios, indicar sua posição nos campi e facilitar a orientação espacial, a expressiva maioria dos alunos calouros (fase 1) desconhece a divisão em Blocos no Campus do Vale. Inclusive, parte dos alunos calouros (fase 1) revela ter utilizado a referência antiga por letras para encontrar o prédio na primeira semana de aulas. Embora a presença de dispositivos de sinalização tenha sido mencionada para justificar a avaliação positiva para acesso ao Anexo I da Reitoria (12106), para os demais prédios no Campus Centro a presença de sinalização não é associada às avaliações positivas da orientação espacial para acesso aos prédios. Os dados sugerem que espaços com menor legibilidade, independentemente do Campus, onde predomina a similaridade entre os prédios, os alunos calouros (fase 1) tendem a indicar a necessidade de dispositivos de sinalização para justificar a avaliação negativa da orientação espacial. Portanto, os resultados sustentam a hipótese de que quanto menor o grau de legibilidade do ambiente construído, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização pelos alunos calouros (fase 1) para facilitar o acesso ao prédio.

4.5.8 Considerações sobre a hipótese 8

Os segmentos que dão acesso ao Campus do Vale possuem baixa integração global e não possibilitam acesso direto aos prédios, enquanto no Campus Centro a maioria dos prédios apresenta o acesso principal localizado nos segmentos das ruas, os quais apresentam altos valores de integração global. No Campus do Vale, tanto os pontos de chegada como os acessos principais dos prédios estão localizados em segmentos de baixa integração local, os quais são avaliados negativamente quanto à orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro predomina a avaliação positiva da facilidade de acesso aos prédios e a maioria dos prédios possui o acesso principal localizado em segmentos de alta integração local. Portanto, a hipótese de que quanto maior o nível de integração do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1) é sustentada.

4.5.9 Considerações sobre a hipótese 9

Os segmentos que dão acesso ao Campus do Vale possuem baixo valor de escolha de rotas, enquanto no Campus Centro a maioria dos prédios apresenta o acesso principal localizado em segmentos das ruas, os quais apresentam altos valores de escolha de rotas. Os resultados permitem concluir que no Campus do Vale tanto os pontos de chegada como os acessos principais dos prédios estão localizados em segmentos com valores médios e baixos de escolha de rotas são avaliados negativamente quanto à orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Por outro lado, no Campus Centro predomina a avaliação positiva da facilidade de acesso aos prédios e a maioria dos prédios possui o acesso principal localizado em segmentos com alto valor de escolha de rotas. Logo, a hipótese de que quanto maior o valor de escolha de rotas do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1) é sustentada.

É possível concluir que, em geral, não são aspectos isolados, mas uma combinação de vários atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios que facilitam a orientação espacial para acesso aos prédios (Tabela 4.63 e 4.64).

Tabela 4.63: Influência dos atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios na orientação espacial - Campus do Vale

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus do Vale (numeração UFRGS)	Atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios							
		Menor distância entre o acesso principal e a rua mais próxima	Maior a visualização do acesso principal do prédio a partir da rua	Acesso principal apresenta destaque formal em relação à fachada	Maior integração visual do acesso principal	Prédios próximos são diferentes (variedade arquitetônica)	Menor uso de dispositivos de sinalização (maior legibilidade do espaço)	Alto valor de integração local do segmento acesso principal	Alto valor de escolha de rotas segmento acesso principal
MAIS DIFÍCIL	1. Instituto de Biociências (43422)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	2. Instituto de Biociências (43312)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	3. Instituto de Biociências (43433)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	4. Escola de Engenharia (43426)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	5. Instituto de Informática (43413)	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
	6. Instituto de Química (43121)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	7. Instituto de Biociências (43423)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	8. Instituto de Química (43123)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	9. Instituto de Física e Geo. (43125)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	10. Instituto de Mat. e Física (43124)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
MENOS DIFÍCIL	11. Instituto de Geociências (43136)	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	12. Instituto de Geociências (43113)	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	13. Prédio de Salas de Aulas (43324)	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não
	14. Instituto de Geociências (43126)	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	15. Instituto de Informática (43424)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
	16. Instituto de Informática (43425)	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
FÁCIL	17. IFCH - Letras (43211)	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Não

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; **estão destacados os atributos arquitetônicos e de implantação presentes nos prédios**; quanto maior o número de atributos presentes no prédio, maior a facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

Tabela 4.64: Influência dos atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios na orientação espacial - Campus Centro

Nível de facilidade de acesso ao prédio	Prédio Campus Centro (numeração UFRGS)	Atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios							
		Menor distância entre o acesso principal e a rua mais próxima	Maior a visualização do acesso principal do prédio a partir da rua	Acesso principal apresenta destaque formal em relação à fachada	Maior integração visual do acesso principal	Prédios próximos são diferentes (variedade arquitetônica)	Menor uso de dispositivos de sinalização (maior legibilidade do espaço)	Alto valor de integração local do segmento acesso principal	Alto valor de escolha de rotas segmento acesso principal
MAIS FÁCIL	1. Faculdade de Economia (11109)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	2. Faculdade de Educação (12201)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	3. Prédio Novo da Engenharia (11105)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	4. Escola de Eng. - Elétrica (11106)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	5. Faculdade de Direito (11108)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	6. Faculdade de Arquitetura (12103)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	7. Escola de Eng. - Mecânica (11107)	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
MENOS FÁCIL	8. Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101)	Não	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
DIFÍCIL	9. Anexo I da Reitoria (12106)	Não	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não

Nota: Nível de facilidade de acesso ao prédio pelos alunos calouros (fase 1), sendo: mais difícil= avaliação negativa; menos difícil= predomina a avaliação negativa; e fácil= avaliação positiva; **estão destacados os atributos arquitetônicos e de implantação presentes nos prédios**; quanto maior o número de atributos presentes no prédio, maior a facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio.

A seguir é apresentada a síntese dos principais resultados alcançados referentes ao objetivo (ii) e quatro hipóteses a ele associadas, que identificaram os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade, nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

4.5.10 Considerações sobre a hipótese 10

Os resultados revelam que, independentemente dos pontos de chegada nos campi, predominam as avaliações positivas da orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos com três meses de aulas (fase 2). Contudo, o Instituto de Biociências (43433), localizado no Campus do Vale, ainda foi avaliado negativamente por uma pequena parcela de alunos calouros (fase 2). No Campus Centro, observa-se que nenhum prédio recebeu avaliação negativa, isto revela que com três meses de aulas quaisquer dificuldades encontradas anteriormente pelos alunos calouros foram superadas. Quando considerados os prédios com a mesma frequência de uso, as melhores avaliações estão entre aqueles localizados no Campus Centro. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

4.5.11 Considerações sobre a hipótese 11

No Campus do Vale predomina uma concentração de trajetos no eixo principal de acesso, desde a 'parada de ônibus - acesso principal' até a 'praça/centrinho', enquanto no Campus Centro verifica-se uma maior distribuição dos trajetos, indicando o uso intenso das ruas do entorno e algumas rotas dentro dos quarteirões. Uma parcela expressiva de alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) informou que teria dificuldade de indicar os percursos no Campus do Vale, já no Campus Centro a expressiva maioria afirma que indicaria os percursos com facilidade. A análise da indicação dos percursos no Campus do Vale revela que os alunos calouros (fase 2) utilizam um maior número de palavras e tendem a realizar mais pausas em relação ao Campus Centro. Portanto, a hipótese de que indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

4.5.12 Considerações sobre a hipótese 12

Embora os alunos calouros (fase 2) que frequentam o Campus Centro uma vez por semana consigam elaborar mapas cognitivos mais detalhados, em geral, quanto maior a frequência de uso dos campi pelos alunos calouros (fase 2), mais completos tendem a ser os mapas cognitivos. Dentre os motivos que justificam a facilidade em realizar os mapas, independentemente do Campus, estão: a maior frequência de uso; melhor conhecimento da área; e maior uso dos caminhos de pedestres ou ruas. Logo, observa-se a importância da frequência de uso e da experiência espacial dos alunos nos campi para realizar o desenho com maior facilidade, além das ruas e caminhos aparecerem como elementos estruturadores da imagem mental. Enquanto no Campus do Vale são considerados pontos de referência os elementos físico-espaciais que se destacam, principalmente, por sua localização e uso, no

Campus Centro, em geral, são três as características predominantes: localização, uso e aparência estética. Os principais elementos considerados pontos de referência no Campus do Vale (parada de ônibus-acesso principal, IFCH - Letras (43211), Lancheria Campus e escadaria - acesso principal) diferem muito dos referenciais do Campus Centro: R. Sarmento Leite, Av. Osvaldo Aranha, Faculdade de Educação (12101), e Escola de Engenharia - Elétrica (11106). Neste sentido, verifica-se que os atributos formais dos marcos referenciais são relevantes para a maior facilidade de orientação espacial pelos alunos calouros (fase 2), e, na ausência destes, predominam aspectos relacionados à localização e uso. Portanto, a hipótese de que há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi é sustentada.

4.5.13 Considerações sobre a hipótese 13

Os técnicos administrativos da UFRGS que trabalham no Campus do Vale tendem a encontrar maior dificuldade em indicar o percurso para acesso aos prédios, enquanto no Campus Centro a tarefa de explicar o percurso foi considerada fácil, exceto para o Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) e Anexo I da Reitoria (12106). Dentre as justificativas para a dificuldade de explicar os percursos nos campi, predominam a similaridade entre os prédios e a dificuldade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua. Enquanto a variedade arquitetônica, facilidade de visualizar a entrada do prédio a partir da rua, independentemente do campus onde estão localizados, predominam para justificar as avaliações positivas das indicações de percurso para acesso aos prédios. Embora as indicações de percursos pelos técnicos administrativos da UFRGS no Campus do Vale tenham apresentado um menor número de palavras do que no Campus Centro, em muitos casos não fica claro as direções que devem ser tomadas. Ainda, alguns pontos de referência indicados apresentam pouco destaque em relação ao contexto, o que pode dificultar a compreensão das instruções. Cabe salientar que a maioria dos técnicos administrativos que trabalham no Campus do Vale e no Anexo I da Reitoria (12106), no Campus Centro, informaram ter encontrado a pessoa próximo a um dos pontos de chegada nos campi e acompanhado durante o percurso, ao invés de explicar como chegar ao prédio. Portanto, a hipótese de que indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

A seguir é apresentada a síntese dos principais resultados alcançados referentes ao objetivo (iii) e a hipótese a ele associada, que verificaram se o nível de facilidade de orientação espacial nos dois campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.

4.5.14 Considerações sobre a hipótese 14

Os resultados revelam que o grau de familiaridade tende a explicar diferenças no desempenho dos alunos calouros quanto à facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. Embora a familiaridade com o Campus do Vale tenha reduzido os problemas de orientação espacial, tal familiaridade não foi suficiente para tornar a facilidade de orientação equivalente ou melhor do que a do Campus Centro. Logo, a hipótese de que independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

CAPÍTULO 5: CONCLUSÃO

5.1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo são apresentadas as conclusões e relevância dos resultados da investigação. Inicialmente são revisados os principais pontos referentes ao problema de pesquisa, aos objetivos e métodos. A seguir são apresentados os principais resultados obtidos e as limitações do estudo. Por fim, é destacada a importância do trabalho, sendo feitas sugestões para outras investigações.

5.2 PROBLEMA DE PESQUISA, OBJETIVOS E MÉTODOS

Neste trabalho foram investigados os impactos de atributos arquitetônicos e de implantação modernista, em comparação a implantações tradicionais, na orientação espacial de grupos que diferem quanto ao grau de familiaridade com tais áreas. Espaços que não possuem legibilidade não são compreendidos com facilidade pelos usuários; logo, quanto menor o grau de legibilidade do espaço, maior a dificuldade de orientação espacial. Estudos têm mencionado a maior legibilidade e conseqüente maior facilidade de orientação espacial em áreas com implantações tradicionais em relação às modernistas (ALEXANDER et al., 1977; ELLIS, 1978; BENTLEY et al., 1985; TRANCIK, 1986; GEHL, 2013; REIS, 2014). Ainda, outros estudos indicam que o desenho urbano modernista apresenta um desempenho negativo quanto à orientação espacial (HOLSTON, 1993; KOHLSDORF, 1996b; MARCHAND, 2000).

Contudo, a maioria dos trabalhos existentes tem investigado a orientação espacial em edifícios complexos (DOGU; ERKIP, 2000; CARPMAN; GRANT, 2002; BASKAYA et al.; 2004; RIBEIRO, 2009; ABATE et al., 2013; LI; KLIPPEL, 2014; COSTA; SCARANO, 2014, RANGEL; MONT'ALVÃO, 2015) e não em áreas urbanas. Adicionalmente, a partir da síntese dos estudos de orientação espacial realizados no Brasil (KOHLSDORF, 1996b; REIS et al., 2006a; REIS et al., 2006b; MONT'ALVÃO; CHELLES, 2006; LOCATELLI, 2007; RODRIGUEZ, 2007; LOCATELLI; REIS, 2008; TRIGUEIRO; ONOFRE, 2009; RANGEL, 2011; ANDRADE et al., 2015; RANGEL; MONT'ALVÃO, 2015), verifica-se que ainda há espaço para discussão e aprofundamento acerca dos aspectos que influenciam na navegação, especialmente no contexto brasileiro e em campi universitários. Ademais, não foram encontradas investigações detalhadas acerca dos atributos arquitetônicos e de implantação que contribuem para a orientação dos usuários.

Soma-se o fato de que o grau de familiaridade parece ter uma grande influência na orientação espacial, ou seja, quanto maior o conhecimento que o indivíduo tem sobre determinado espaço, maior sua facilidade de orientação espacial (BASKAYA et al.; 2004; SLONE et al.;

2014). Entretanto, não foram encontrados estudos comparativos que avaliem o desempenho do mesmo grupo de indivíduos em implantações modernistas e tradicionais simultaneamente, e em diferentes momentos no tempo, com distintos graus de familiaridade.

Ainda, projetos urbanísticos que reproduzem a lógica espacial preconizada pelo urbanismo moderno continuam a ser construídos, tais como: conjuntos habitacionais, campi universitários, e áreas com alojamentos para atletas em eventos esportivos internacionais tais como Jogos Pan-Americanos e Olimpíadas. Assim, foi verificada a necessidade de investigar o impacto gerado por implantações modernistas em comparação a implantações tradicionais, na orientação espacial de usuários com diferentes graus de familiaridade com tais áreas.

Com base na revisão da literatura (Capítulo 2), os objetivos deste trabalho são os seguintes: objetivo (i) e nove hipóteses a ele associadas, que avaliam os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi; objetivo (ii) e quatro hipóteses a ele associadas, que avaliam os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi; e objetivo (iii) e uma hipótese a ele associada, acerca do impacto de diferentes graus de familiaridade na avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial nos campi.

Buscando atender os objetivos propostos, foram selecionados dois campi da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) em Porto Alegre: Campus do Vale (implantação modernista) e Campus Centro (implantação tradicional). A coleta de dados consistiu em levantamento de arquivo, levantamento físico, mapas cognitivos com entrevistas, identificação e indicação de percursos, questionários e entrevistas. Questionários foram aplicados para usuários dos campi com diferentes graus de familiaridade com o espaço: alunos calouros em dois momentos - na primeira semana de aulas (fase 1) e com três meses de aulas (fase 2) -, e funcionários da UFRGS, com tempo mínimo de trabalho de 2 anos nos prédios frequentados por estes alunos calouros. A análise de dados foi realizada através de testes estatísticos não-paramétricos e da Sintaxe Espacial.

5.3 PRINCIPAIS RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados analisados permitiram elaborar considerações relevantes sobre o impacto da implantação modernista, em comparação à implantação tradicional, na orientação espacial dos usuários no espaço urbano.

5.3.1 Objetivo (i): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

5.3.1.1 Hipótese 1: Indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

A análise da avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios revela que um percentual expressivo de alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) avalia negativamente o acesso aos prédios do Campus do Vale. As principais razões para tal avaliação (prédios próximos são similares; ausência de placas de sinalização; ausência de mapas do tipo 'você está aqui'; difícil identificar a entrada do prédio devido à ausência de destaque formal; e difícil visualizar a entrada do prédio) revelam o impacto negativo dos atributos arquitetônicos e de implantação modernista e a necessidade de sinalização. Estes resultados corroboram aqueles de estudos realizados em outros campi universitários brasileiros com implantação modernista (RODRIGUEZ, 2007; SARMENTO, 2012), cujos usuários consideram a orientação espacial como péssima a regular. Ainda, os resultados revelam claramente que a menção de auxílios adicionais no Campus do Vale pelos alunos calouros (fase 1) ocorre, com maior frequência, para os prédios que apresentam, marcadamente, tais características arquitetônicas e de implantação modernistas.

No Campus Centro, predomina a avaliação positiva para acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1), cujas razões (fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua; fácil identificar a entrada do prédio devido ao destaque formal; prédios próximos são diferentes; já tinha estado no prédio; e fácil identificar o prédio a partir da rua) revelam o impacto positivo dos atributos arquitetônicos e de implantação tradicional. Embora um terço dos alunos tenha mencionado a experiência prévia para explicar a avaliação positiva para acesso a três prédios, tal razão não teve impacto expressivo, uma vez que outros prédios receberam avaliações positivas e não foram visitados previamente. Ainda, quando considerados os prédios que apresentam as mesmas frequências de uso, verifica-se que os prédios localizados no Campus Centro apresentam as melhores avaliações quanto à facilidade de orientação espacial. Cabe salientar que, independentemente do Campus onde está localizado o prédio, quanto maior a presença de atributos arquitetônicos e de implantação tradicional, maior a facilidade de acesso percebida pelos alunos calouros (fase 1). Assim, estes resultados vão ao encontro de estudos que indicam a maior legibilidade de implantações tradicionais em relação às modernistas (ALEXANDER et al., 1977; ELLIS, 1978; BENTLEY et al., 1985; TRANCIK, 1986; GEHL, 2013; REIS, 2014), e consequente maior facilidade de orientação espacial.

Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que indivíduos com baixo grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

5.3.1.2 Hipótese 2: Quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Os resultados demonstram que a menor distância entre o acesso principal e a rua é um importante aspecto na avaliação positiva da orientação espacial para acesso aos prédios. Os prédios que possuem o acesso principal localizado até 15m da rua (e que tenham conexão visual com a rua mais próxima) apresentam as melhores avaliações quanto à facilidade de orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1). Corroborando estudo de Thiel (1997), acerca da importância da distância entre o observador e os atributos espaciais, à medida que o acesso principal de um prédio se distancia da circulação de pedestres e veículos, diminui a clareza de sua identificação. Tais resultados confirmam que a distância entre o acesso principal do prédio e a rua interfere na legibilidade urbana (ALEXANDER et al., 1977; GEHL, 1987), afetando a orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto menor a distância entre o acesso principal do prédio e a rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.3 Hipótese 3: Quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

A maior visibilidade do acesso principal a partir da rua, devido à clara conexão visual entre tal acesso e a rua, foi um aspecto frequentemente relacionado às avaliações positivas quanto à facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos calouros (fase 1). Ainda, os alunos calouros (fase 1) mencionaram que o fato de terem reconhecido seus colegas em frente ao prédio contribuiu para encontrá-lo na primeira semana de aulas. Independentemente do Campus, os resultados revelam que os prédios que precisam ser contornados pelos alunos calouros (fase 1) para chegar ao acesso principal, sem conexão visual com a rua mais próxima, são os que receberam as piores avaliações quanto à orientação espacial. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a visibilidade em relação ao posicionamento do acesso principal do prédio a partir da rua, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.4 Hipótese 4: A localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Em relação à integração dos campos visuais nos espaços abertos, conclui-se que quanto maior a integração visual dos pontos de origem (pontos de chegada nos campi) e destino (acesso principal dos prédios), maior a facilidade de orientação espacial dos alunos calouros (fase 1). O Campus Centro apresenta uma topografia plana, enquanto o Campus do Vale

apresenta desníveis em vários pontos do Campus, o que tende a dificultar ainda mais a acessibilidade visual. Tais resultados vão ao encontro de estudos (PEPONIS; DALTON, 2004; BARTON et al., 2014; LI; KLIPPEL, 2014) que indicam que a orientação espacial é influenciada pelos níveis de integração dos campos visuais possibilitados pelos atributos físico-espaciais do espaço urbano. Cabe destacar que a possibilidade de continuidade visual, presente no Campus Centro, proporcionada pela anelaridade do sistema, permite com que o usuário visualize os percursos com facilidade (tanto nos espaços internos do Campus, quanto nos espaços externos). Esta continuidade visual permite que, mesmo os usuários com baixo grau de familiaridade com o espaço, dominem com facilidade o sistema, a possibilidade de descortinar o espaço conforme os trajetos são realizados ocorre no Campus Centro. Por outro lado, o Campus do Vale apresenta uma configuração espacial que não permite esta acessibilidade visual, a organização dos prédios faz com que os mesmos constituam barreiras visuais, como em um labirinto. No Campus do Vale o usuário chega em determinado espaço e não consegue visualizar o que ocorre a partir dali, dificultando enormemente a apreensão da estrutura (legibilidade urbana) e a orientação espacial.

Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que a localização do acesso principal do prédio em área de maior integração visual explica uma maior facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.5 Hipótese 5: Quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Este estudo confirma que a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal em relação ao plano da fachada, é um importante aspecto na avaliação positiva da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios. Estes resultados vão ao encontro de estudos (PASSINI, 1992; PASSINI, 1996; GABR; AL-SALLAL, 2000; DOGU; ERKIP, 2000) que afirmam que a legibilidade do espaço tende a ser comprometida devido à falta de elementos arquitetônicos que identifiquem o acesso principal do prédio. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a clareza na identificação do acesso principal do prédio, devido ao seu destaque formal, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.6 Hipótese 6: Quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

Dentre as variáveis investigadas neste estudo, verifica-se que a repetição e uniformidade entre os prédios é a que mais se destaca para explicar as avaliações negativas da orientação espacial para acesso aos prédios. Estes resultados vão ao encontro de estudos (REIS, 1992;

LOCATELLI, 2007; KOHLSDORF, 2010; ANTOCHEVIZ, 2014; TOOREN; MEIER, 2015) que indicam que a desorientação espacial tende a ocorrer em espaços que reproduzem edifícios semelhantes ou idênticos. Logo, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que quanto maior a repetição e a uniformidade entre os prédios, maior a dificuldade de localização do prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.7 Hipótese 7: Quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.

Observa-se que espaços com menor legibilidade urbana, independentemente do Campus, onde predomina a repetição e similaridade entre os prédios, há uma tendência entre os dos alunos calouros (fase 1) indicarem a falta de dispositivos de sinalização para explicar a desorientação, conforme verificado em alguns estudos (O'NEILL, 1991; LOCATELLI, 2007). Destaca-se que a dificuldade de acesso aos prédios no Campus do Vale é justificada pela 'numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar', possivelmente devido à altura (3,70m) em que foram instaladas a maioria das placas de identificação dos prédios, o que tende a dificultar a visualização. Embora a numeração UFRGS tenha sido implementada para identificar os prédios, indicar sua posição nos campi, e facilitar a orientação espacial, a expressiva maioria dos alunos calouros (fase 1) desconhece a divisão em Blocos no Campus do Vale e, inclusive, parte dos alunos calouros (fase 1) revela ter utilizado a referência antiga por letras para encontrar o prédio na primeira semana de aulas. Logo, estes resultados corroboram os estudos que indicam a dificuldade das pessoas em compreenderem códigos de identificação que diferem do sistema de endereço padrão (logradouro e número) tende a dificultar ainda mais a orientação espacial (HOLSTON, 1993; REIS et al., 2006b). Portanto, os resultados sustentam a hipótese de que quanto menor o grau de legibilidade urbana, maior a necessidade do uso de dispositivos de sinalização por indivíduos com baixo grau de familiaridade para facilitar o acesso ao prédio.

5.3.1.8 Hipótese 8: Quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

A análise do potencial de movimento, por sua vez, demonstra que a localização dos pontos de chegada e do acesso principal dos prédios em segmentos com alto valor de integração local explica uma maior facilidade de acesso aos prédios. Ainda, os alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1) tendem a relacionar o alto movimento de pedestres às avaliações positivas da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios. Neste sentido, espaços que apresentam os maiores níveis de integração dos segmentos tendem a

facilitar os trajetos dos alunos calouros (fase 1), confirmando a influência da configuração espacial na navegação (HAQ; GIROTTO, 2003; LONG; BARAN, 2011; EMO; DALTON, 2013; LI; KLIPPEL, 2014). Observa-se que o desenho urbano do Campus Centro é uma implantação tipo enclave, os edifícios não configuram uma parede contínua no perímetro do quarteirão proporcionada pelas fachadas. Entretanto, devido à anelaridade do Campus Centro com o sistema espacial do entorno a orientação espacial é facilitada, através das rotas que os usuários realizam no interior do quarteirão do Campus. Em outras palavras, a forma com que o Campus Centro está inserido no contexto urbano permite a existência desta anelaridade; isto se reflete na continuidade das rotas existentes no local. Por outro lado, no Campus do Vale o potencial de movimento está localizado próximo à área comercial, distante dos pontos de chegada utilizados pelos usuários, o que tende a dificultar a orientação espacial. Ainda, cabe destacar que as portas dos prédios no Campus do Vale são endógenas, ou seja, estão voltadas para os espaços internos, enquanto no Campus Centro a maioria dos acessos principais estão voltados para os espaços públicos. Portanto, é sustentada a hipótese de que quanto maior o potencial de movimento depreendido da configuração espacial do segmento onde está localizado o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

5.3.1.9 Hipótese 9: Quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

A análise da escolha de rotas dos segmentos demonstra que a localização, tanto dos pontos de chegada como dos acessos principais dos prédios, em segmentos com altos valores de escolha de rotas, tende a facilitar orientação espacial para acesso aos prédios. Independentemente do Campus, observa-se a preferência por rotas internas que representem os caminhos mais curtos, do ponto de chegada ao acesso principal dos prédios; logo, quando o acesso principal de um prédio está localizado em um segmento com alto valor de escolha de rotas (por exemplo, a Faculdade de Educação - 12201), verifica-se uma maior facilidade de orientação espacial para acesso ao prédio. Tal resultado vai ao encontro de estudos (PEPONIS; WINEMAN, 2002; TURNER, 2007; LOPES; CAVALCANTE, 2012; ARGIN; OZBIL, 2015) que indicam a importância da escolha de rotas para a orientação espacial. Logo, é sustentada a hipótese de que quanto maior a probabilidade de fluxos em rotas em que se localiza o acesso principal do prédio, maior a facilidade de acesso ao prédio por indivíduos com baixo grau de familiaridade.

A partir destas conclusões, esta investigação atingiu o **objetivo (i)**: identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com baixo grau de familiaridade nos campi e

a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios. Ainda, verifica-se que as nove hipóteses relacionadas ao objetivo (i) são sustentadas. Portanto, observa-se que, independentemente do Campus, os prédios que apresentam atributos arquitetônicos e de implantação modernistas (por exemplo, prédios similares, acesso principal difícil de visualizar a partir da rua, ausência de destaque formal do acesso principal, maior distância entre acesso principal e a rua) não respondem adequadamente à orientação espacial. Por outro lado, o predomínio de atributos arquitetônicos e de implantação tradicional (por exemplo, prédios diferentes, acesso principal fácil de visualizar a partir da rua, maior destaque formal do acesso principal, menor distância entre acesso principal e a rua) são avaliados positivamente quanto à orientação espacial pelos alunos calouros (fase 1).

5.3.2 Objetivo (ii): Identificar os níveis de facilidade de orientação espacial de indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios.

5.3.2.1 Hipótese 10: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

A avaliação dos níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios pelos alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) revela que um percentual expressivo destes alunos avalia positivamente o acesso aos prédios, independentemente do Campus onde estão localizados. Contudo, os resultados indicam que mesmo após três meses de aulas (fase 2), alguns alunos afirmam que a orientação espacial no Campus do Vale não foi superada, revelando que os atributos arquitetônicos e de implantação destes prédios tendem a interferir na legibilidade, dificultando a orientação espacial mesmo para os indivíduos que apresentam um maior grau de familiaridade com o espaço. No Campus Centro, observa-se que nenhum prédio recebeu avaliação negativa, isto revela que com três meses de aulas quaisquer dificuldades encontradas anteriormente pelos alunos calouros foram superadas. A análise da avaliação quanto ao nível de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios que apresentam a mesma frequência de uso, independentemente do campus onde estão localizados, mostra que os prédios do Campus Centro são os melhores avaliados. Portanto, os resultados encontrados sustentam a hipótese de que indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

5.3.2.2 Hipótese 11: Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

A capacidade dos alunos calouros (fase 2) em indicar os percursos difere significativamente entre os campi: enquanto no Campus Centro predomina a maior facilidade em indicar os percursos para acesso aos prédios, no Campus do Vale os alunos calouros (fase 2) revelam que indicariam os percursos com dificuldade; inclusive, parte revela que não conseguiria explicar para alguém como acessar o prédio. Isto demonstra que, embora os alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) consigam realizar os seus trajetos com facilidade até os prédios de salas de aula, a falta de legibilidade no espaço dificulta a explicação de tais trajetos para alguém. Isto sugere que as informações registradas pelos alunos calouros (fase 2) no Campus do Vale não foram suficientes para que estes alunos conseguissem indicar os percursos para acesso aos prédios com facilidade. Portanto, a hipótese de que Indivíduos com maior grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

5.3.2.3 Hipótese 12: Há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.

Os resultados revelam que a ausência de pontos de referência tende a explicar a avaliação negativa da facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale pelos alunos calouros na primeira semana de aulas (fase 1). Estes resultados confirmam os estudos (LYNCH, 1960; APPLEBY, 1969; RAPOPORT, 1977; MORETTO et al., 2006; LOCATELLI; REIS, 2008b; ROGER et al., 2011; HUND; GILL, 2014). Verifica-se que há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência nos campi e nas razões que justificam sua identificação como tal. No Campus Centro são pontos de referência os prédios e as ruas das adjacências, distribuídos em vários pontos do Campus, os quais caracterizam-se por sua localização, uso e principalmente, por seu destaque formal (composição e escala). Enquanto no Campus do Vale são identificados como referenciais as paradas de ônibus, escadarias de acesso, e a Lancheria Campus, concentrados no percurso mais utilizado do Campus e caracterizados pelo uso e, principalmente, por sua localização. Ainda, os resultados revelam que os pontos de referência no Campus do Vale apresentam relação com os trajetos realizados dentro do Anel Viário, enquanto no Campus Centro os pontos de referência são marcos no contexto da cidade. Cabe salientar que, durante a indicação de percursos, os alunos calouros (fase 2) mostraram dificuldade em mencionar elementos como referência no Campus do Vale, além de terem identificado como pontos de referência objetos na paisagem que apresentam pouco ou nenhum destaque formal em relação ao contexto onde estão inseridos (por exemplo, máquinas de café na entrada do prédio, tapume de obras, faixas de diretórios acadêmicos, etc.). Portanto, é sustentada a hipótese de que há diferenças nas características formais dos elementos considerados pontos de referência pelos indivíduos com maior grau de familiaridade nos dois campi.

5.3.2.4 Hipótese 13: Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Com relação à facilidade com que os funcionários da UFRGS conseguem explicar os percursos para alguém, predomina a dificuldade em indicar os percursos para os prédios cujos atributos arquitetônicos e de implantação remetem ao desenho urbano modernista. Neste sentido, os resultados contrariam a maioria dos estudos (THORNDYKE; HAYES-ROTH, 1982; GÄRLING et al., 1983; KAPLAN et al., 1998; LOCATELLI, 2007; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014), pois o maior grau de familiaridade com o espaço não se mostrou suficiente para superar as dificuldades dos funcionários em indicar os percursos. A similaridade entre os prédios no Campus do Vale foi relacionada à dificuldade de indicar os percursos para acesso a tais prédios. Frequentemente, os funcionários mencionaram como sugestão de melhoria a diferenciação dos prédios do Campus do Vale por cores, corroborando estudos que indicam o uso da cor para destacar elementos na paisagem de maneira a facilitar a identificação dos mesmos (PASSINI, 1984; LANG, 1987; PASSINI, 1992; ZINGALE, 2010; HELVACIOĞLU; OLGUNTÜRK, 2010; FARRAN et al., 2012). Portanto, a hipótese de que Indivíduos com alto grau de familiaridade apresentam maior facilidade de indicar direções para um visitante no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

Portanto, a partir destas conclusões esta investigação atingiu o **objetivo (ii)**: identificar os níveis de facilidade de orientação espacial indivíduos com maior e alto grau de familiaridade nos campi e a relação entre tais níveis e os atributos arquitetônicos e de implantação dos prédios. Ainda, verifica-se que as quatro hipóteses relacionadas ao objetivo geral (ii) são sustentadas.

5.3.3 Objetivo (iii): Verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários.

5.3.3.1 Hipótese 14: Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale.

Os resultados revelam que o grau de familiaridade tende a explicar diferenças no desempenho dos alunos calouros quanto à facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios no Campus do Vale. Tais resultados vão ao encontro de estudos (THORNDYKE; HAYES-ROTH, 1982; GÄRLING et al., 1983; KAPLAN et al., 1998; LOCATELLI, 2007; LI; KLIPPEL, 2014; SLONE et al., 2014) que indicam que quanto maior grau de familiaridade com o espaço, maior a facilidade de orientação espacial. Contudo, observa-se que alguns alunos calouros com três meses de aulas (fase 2) ainda apresentam dificuldade para acesso aos prédios no Campus do Vale, enquanto no Campus Centro nenhum prédio foi avaliado negativamente. Embora a familiaridade com o Campus do Vale tenha reduzido os problemas de orientação espacial, tal

familiaridade não foi suficiente para tornar a facilidade de orientação equivalente ou melhor do que a do Campus Centro. Logo, a hipótese de que Independentemente do grau de familiaridade, os usuários apresentam maior facilidade de orientação espacial no Campus Centro do que no Campus do Vale é sustentada.

Portanto, a partir destas conclusões esta investigação atingiu o **objetivo (iii)**: Verificar se o nível de facilidade de orientação espacial nos campi varia com o grau de familiaridade dos usuários. É possível concluir que o grau de familiaridade tende a influenciar na orientação espacial, facilitando o acesso aos prédios pelos alunos calouros. Ainda, verifica-se que a hipótese relacionada ao objetivo (iii) é sustentada.

5.4 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

A utilização do método de indicação de percursos (DENIS, 1997; MONTELLO et al., 1990; HÖLSCHER et al., 2011) para identificar os níveis de facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios pelos indivíduos com maior grau de familiaridade (calouros fase 2), demonstrou-se eficaz na investigação. Contudo, as indicações de percurso também poderiam ter sido testadas, por exemplo, com indivíduos com menor grau de familiaridade, para verificar se tais indicações levariam as pessoas corretamente até o ponto de destino.

Além disso, devido ao tempo limitado para a realização da pesquisa e os vários métodos empregados na investigação, não foi possível incluir a técnica da realização de um percurso com os usuários. Este método consiste em um percurso entre dois pontos pré-determinados, ida e volta, realizado pelo participante acompanhado pelo pesquisador. O tempo para a realização da tarefa é cronometrado, registrados os trajetos escolhidos pelo participante, bem como seu comportamento durante a tarefa (LOCATELLI, 2007; LOCATELLI; REIS, 2008; GIRALT et al., 2011; COSTA; SCARANO, 2014; ANDRADE et al., 2015).

5.5 IMPORTÂNCIA DOS RESULTADOS E SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Espera-se que os resultados dessa investigação possam contribuir para a compreensão dos impactos negativos de implantações modernistas sobre a orientação espacial dos usuários no espaço urbano. A identificação dos atributos arquitetônicos e de implantação que, segundo a percepção dos usuários, influenciam na facilidade de orientação espacial para acesso aos prédios devem servir de subsídio teórico para a implantação de novos campi universitários ou para a reformulação dos campi existentes, com objetivo de torna-los mais adequados às necessidades de orientação dos usuários. Ainda, espera-se que as informações produzidas possam servir para reforçar a importância da relação entre o acesso principal das edificações e a rua para a maior facilidade de orientação espacial.

Adicionalmente, os resultados reforçam a ideia de que o projeto urbanístico deveria ser elaborado a partir de aspectos importantes para os seus usuários, tal como a orientação espacial no espaço urbano. Desta forma, as características de implantações modernistas, como abandono da estrutura de quarteirão, repetição e uniformidade entre os prédios, e a falta de relação direta entre a rua e o acesso principal deveriam ser evitados porque prejudicam a legibilidade urbana e dificultam a orientação espacial. Neste sentido, poderiam ser realizados novos estudos, tanto em campi universitários quanto em áreas urbanas com uso residencial e implantações modernistas, a fim de produzir novas evidências que corroborem os resultados obtidos e de identificar novos aspectos que possam minimizar os efeitos negativos na orientação espacial em áreas urbanas com implantação modernista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABU-GHAZZEH, T. M. Movement and wayfinding in the King Saud University built environment: a look at freshman orientation and environmental information. **Journal of Environmental Psychology**, v. 16, p. 303-318, 1996.
- ABU-GHAZZEH, T. M. Communicating behavioral research to campus design: factors affecting the perception and use of outdoor spaces at the University of Jordan. **Environment and Behavior**, London, v. 31, n. 6, p. 764-804, 1999.
- AFROOZ, A. E.; WHITE, D.; NEUMAN, M. Which visual cues are important in way-finding? Measuring the influence of travel mode on visual memory for built environments. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON UNIVERSAL DESIGN, UD, 2014, Lund, Suécia, 2014. **Proceedings...** CALTENCO, H. A.; HEDVALL, P. O.; LARSSON, A.; RASSMUS-GRÖHN, K.; RYDEMAN, B. (Eds.). Suécia: IOS Press, p. 394-493, 2014.
- ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M.; JACOBSON, M.; FIKSDAHL-KING, I.; ANGEL, S. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: Oxford University Press, 1977.
- AL-HOMOUD, M.; ABU-OBEID, N. University outdoor spatial layout effect on perception of students' interaction and group seclusion. **Journal of Architectural and Planning Research**, 20, p. 221-233, 2003.
- ALLISON, D. Hospital as a city: employing urban design strategies for effective wayfinding. **Health facilities management**, p.61-65, jun. 2007.
- AL-SAYED, K.; TURNER, A.; HILLIER, B.; IIDA, S.; PENN, A. **Space Syntax Methodology**. Bartlett School of Architecture, UCL. Londres, 2014.
- ANACTA, V. J. A. **Gender differences in spatial cognition: wayfinding performance and sketch mapping activity of german speakers**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Geoespaciais). Institut für Geoinformatik (IFGI), Universität Münster, 2010.
- ANDRADE, I. F.; BINS ELY, V. H. M. Orientação espacial em terminal aeroportuário: diferentes perspectivas. IN: ENANPARQ - ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 3., Arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva. **Anais...** São Paulo, 2014.
- ANDRADE, R.; SCHIECK, A. F. G. Wayfinding to support urban exploration: combining space syntax with social media data for navigation system design. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 10., 2015, London. **Proceedings...** University College London: London, UK, 2015. Space Syntax Laboratory, The Bartlett School of Architecture, UCL, p.117:1-117:19, 2015.
- ANTOCHEVIZ, F. B. **O desempenho de edifícios altos e o impacto gerado em seus contextos urbanos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em < <http://hdl.handle.net/10183/111988>>. Acesso em: 28 mar. 2016.
- APPLEYARD, D. Notes on urban perception and knowledge. In: ARCHEA, J.; EASTMAN, C. (Eds.) ANNUAL ENVIRONMENTAL DESIGN RESEARCH ASSOCIATION CONFERENCE, 2., Pittsburg, 1970. **Proceedings...** Pittsburg, p. 97-101, 1970.
- APPLEYARD, D. Why buildings are known: a perspective tool for architects and planners. *Environment and Behavior*, v.1, p. 131-156, 1969. In: MOORE, G. T. Knowing about environmental knowing: the current state of theory and research on environmental cognition. **Environment and Behavior**, v.11, n.1, p. 33-70, 1979.
- ARGIN, G; OZBIL, A. Walking to school: the effects of street network configuration and urban design qualities on route selection behaviour of elementar school students. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 10., 2015, London. **Proceedings...** University College London: London, UK, 2015. Space Syntax Laboratory, The Bartlett School of Architecture, UCL, p.118:1-118:12, 2015.
- ARTHUR, P.; PASSINI, R. **Wayfinding: people, signs and architecture**. New York: McGraw-Hill, 2002.

- AXIA, G. Language and orientation: memory for route elements in verbal descriptions by children and adults. In: INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR PEOPLE-ENVIRONMENT STUDIES, 10., 1988, Delft. **Proceedings...** Netherlands: Delft University Press, p. 513-522, 1988.
- BARROS, A. P. The impact of land use in the performance of the urban street grid. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 9., 2013, Seoul. **Proceedings...**Seoul: Sejong University, p. 126:1-126:11, 2013.
- BARROSO, C.; LAY, M. C. D. Uso universal e orientação espacial em áreas urbanas - adaptações físicas e comportamentais. **Cadernos PROARQ**, n. 22, p. 175-190, 2014.
- BARROSO, C.; LAY, M. C. D. Conforto e orientação espacial na acessibilidade urbana. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ESPAÇOS PÚBLICOS, 1., 2015, Porto Alegre-RS. **Anais...** Núcleo de Estudos da Cidade da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo PUCRS (Org.) Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.
- BARTON, K. R.; VALTCHANOV, D.; ELLARD, C. Seeing beyond your visual field: the influence of spatial topology and visual field on navigation performance. **Environment and Behavior**, v.46, n.4, p.507-529, 2014.
- BASKAYA, A.; WILSON, C.; OZCAN, Y. Wayfinding in an unfamiliar environment: Different setting of two polyclinics. **Environment and Behavior**, London, v. 36, n. 6, p. 839-867, 2004.
- BEAUMONT, P. B.; GRAY, J. Orientation and wayfinding in the Taurang Departmental Building: a focused post-occupancy evaluation. In: ENVIRONMENTAL DESIGN RESEARCH ASSOCIATION CONFERENCE, 15. **Proceedings...** DUERK, D.; CAMPBELL, D. (Eds.) The Challenge of Diversity. Washington D.C., p. 77-90, 1984.
- BENEDIKT, M. L. To take hold of space: isovists and isovists fields. **Environment and Planning B: Planning and Design**, n.6, v.1, p.47-65, 1979.
- BENEVOLO, L. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 1976.
- BENTLEY, I.; ALCOCK, A.; MURRAIN, P.; MCGLYNN, S.; SMITH, G. **Responsive environments: a manual for designers**. London: The Architectural Press, 1985.
- BIELIK, M; SCHNEIDER, S.; KULIGA, S.; VALÁŠEK, M.; DONATH, D. Investigating the effect of urban form on the environmental appraisal of streetscapes. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 10., 2015, London. **Proceedings...**University College London: London, UK, 2015. Space Syntax Laboratory, The Bartlett School of Architecture, UCL, p.119:1-119:13, 2015.
- BLADES, M; LIPPA, Y.; GOLLEDGE, R. G.; JACOBSON, R. D.; KITCHIN, R. M. The effect of spatial tasks on visually impaired peoples' wayfinding abilities. **Journal of Visual Impairment & Blindness**, v. 96, n. 6, p. 407-419, 2002.
- BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria**. 4. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004.
- BOULDING, K. **The Image: Knowledge in life and society**. Michigan: University of Michigan Press, Ann Arbor, 1956.
- BROWN, L. N.; LAHAR, C. J.; MOSLEY, J. L. **Age and gender-related differences in strategy use for route information**. A "map-present" direction-giving paradigm. **Environment and Behavior**, v. 30, n. 2, p. 123-143, 1998.
- BURKE, A.; KANDLER, A.; GOOD, D. Women who know their place: sex-based differences in spatial abilities and their evolutionary significance. **Hum Nat**, v.23, p.133-148, 2012.
- BURNS, P. C. Wayfinding errors while driving. **Journal of Environmental Psychology**, v. 18, p. 209-217, 1998.
- CADDEO, P.; FORNARA, F.; NENCI, A. M.; PIRODDI, A. Wayfinding tasks in visually impaired people: the role of tactile maps. **Cognitive Processing**, v. 7, n. 1, p. S168-S169, 2006.
- CALORI, C. **Signage and Wayfinding Design: a complete guide to creating environmental graphic design systems**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- CARPMAN, J., GRANT, M. Wayfinding: a broad view. In: BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. (Ed.). **Handbook of Environmental Psychology**. New York: John Wiley, p. 427-442, 2002.

- CHANG, Y.; PENG, S.; WANG, T.; CHEN, S.; CHEN, Y.; CHEN, H. Autonomous indoor wayfinding for individuals with cognitive impairments. **Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation**, v. 45, n. 7, p. 1-13, 2010.
- CHEBAT, J.; CHEBAT, C.; THERRIEN, K. Lost in 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, p.1590-1598, 2005.
- CHEN, C.; CHANG, W.; CHANG, W. Gender differences in relation to wayfinding strategies, navigational support design, and wayfinding task difficulty. **Journal of Environmental Psychology**, v. 29, p. 220-226, 2009.
- CHOAY, F. **O Urbanismo: utopias e realidades, uma antologia**. São Paulo: Perspectiva, 2003.
- CHOI, J.; MCKILLOP, E.; WARD, M.; L'HIRONDELLE, N. Sex-specific relationships between route-learning strategies and abilities in a large-scale environment. **Environment and Behavior**, v. 38, n. 6, p. 791-801, 2006.
- COLUCCIA, E.; LOUSE, G. Gender differences in spatial orientation: a review. **Journal of Environmental Psychology**, v.24, p. 329-340, 2004.
- COOPER MARCUS, C.; WISCHEMANN, T. Campus outdoor spaces. In: COOPER MARCUS, C.; FRANCIS, C. **People places: design guidelines for urban open space**. 2. ed. New York: John Wiley, 1998.
- COSTA, A. D. L.; SCARANO, L. Orientação espacial em hospital público universitário. IN: ENANPARQ - ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO, 3., Arquitetura, cidade e projeto: uma construção coletiva. **Anais...** São Paulo, 2014.
- CUBUKCU, E.; NASAR, J. Relation of physical form to spatial knowledge in large-scale virtual. **Environmental and Behavior**, London, v. 37, n. 3, p. 397-417, 2005.
- CULLEN, G. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70 Lda, 1971.
- DALTON, R. C. The secret is to follow your nose: route path selection and angularity. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 3., Atlanta, 2001. **Proceedings...** Atlanta: Alfred Taubman College of Architecture and Urban Planning, p.47:1-47:14, 2001.
- DENIS, M. The description of routes: a cognitive approach to the production of spatial discourse. **Cahiers de Psychologie Cognitive**, v.16, n.4, p. 409-458, 1997.
- DISCHINGER, M. **Designing for all senses - acessible spaces for visually impaired citizens**. Tese (Doutorado em Filosofia). School of Architecture, Chalmers University of Technology, 2000.
- DOGU, U.; ERKIP, F. Spatial Factors affecting wayfinding and orientation: a case study in a shopping mall. **Environment and Behavior**, London, v. 32, n. 6, p. 731-755, 2000.
- DOWNS, R.; STEA, D. **Maps in minds**. New York: Harper and Row, 1977.
- ELLIS, W. C. The spatial structure of streets. IN: ANDERSON, S. (ed.) **On streets: streets as elements of urban structure**. Cambridge: The MIT Press, 1978.
- EMO, B.; DALTON, R. C. Seeing the axial line: Evidence from wayfinding experiments. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 9., 2013, Seoul. **Proceedings...**Seoul: Sejong University, p. 078-078:11, 2013.
- ESTRELA, K. K. N.; SANTOS, L. N.; SANTOS, M. S. S.; COSTA, A. D. L. Orientação espacial em parque turístico: a sinalização da Praia do Jacaré em Cabedelo - PB. In: ENEAC – ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 5., E SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, 6. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ, 2014.
- EVANS, G. W.; FELLOWS, J.; ZORN, M.; DOTY, K. Cognitive mapping and architecture. **Journal of applied psychology**, v.65, n.44, p.474-478, 1980.
- EVANS, G. W.; SKORPANICH, M. A.; GÄRLING, T.; BRYANT, K. J.; BRESOLIN, B. The effects of pathway configuration, landmarks and stress on environmental cognition. **Journal of Environmental Psychology**, n.4, p. 323-335, 1984.

- FARRAN, E. K.; COURBOIS, Y.; VAN HERWEGEN, J.; CRUICKSHANK, A. G.; BLADES, M. Colour as an environmental cue when learning a route in a virtual environment: Typical and atypical development. **Research in Developmental Disabilities**, v.33, p. 900-908, 2012.
- FENNER, J.; HEATHCOTE, D.; JERRAMS-SMITH, J. The development of wayfinding competency: asymmetrical effects of visual-spatial and verbal ability. **Journal of Environmental Psychology**, n.20, p. 165-175, 2000.
- GABR, H. S.; AL-SALLAL, K. A. Post occupancy evaluation of university educational buildings. In: MOSER, G., POL, E., BERNARD, Y., BONNES, M., CORRALIZA, J.; GIULIANI, M. V. (Eds.) *Metropolis 2000 - Which Perspectives? Cities, Social Life and Sustainable Development*. **Proceedings... IAPS 16 Conference**, 2000.
- GALEA, L. A.; KIMURA, D. Sex differences in route-learning. **Personality and Individual Differences**, v.14, n.1, p. 53-65, 1993.
- GARCÍA, E. Las aportaciones proyectuales de los conjuntos habitacionales modernos en las ciudades de America Latina: 1950-65. In: DOCOMOMO, 8. **Anais...** Rio de Janeiro/RJ, 2009.
- GÄRLING, T.; LINDBERG, E.; MANTYLA, T. Orientation in buildings: effects of familiarity, visual access, and orientation aids. **Journal of Applied Psychology**, v.68, n.1, p. 177-186, 1983.
- GÄRLING, T.; BOOK, A.; LINDBERG, E. Spatial orientation and wayfinding in the designed environment: a conceptual analysis and some suggestions for post-occupancy evaluation. **Journal of Architectural and Planning Research**, Chicago, v. 3, p. 55-64, 1986.
- GÄRLING, T.; GOLLEDGE, R. G. Environment perception and cognition. In: ZUBE, E. H.; MOORE, G. T. (Eds.) **Advances in Environment, Behavior, and Design**, Volume 2. New York: Plenum Press, 1989.
- GEHL, J. **Life between buildings**. New York: Van Nostrand Reinhold Company, 1987.
- GEHL, J. **Cidade para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2013.
- GIBSON, J. J. **The ecological approach to visual perception**. New York: Psychology Press, 1986.
- GIBSON, D. **The wayfinding handbook: information design for public places**. Princeton Architectural Press, New York, 2009.
- GIRALT, R. P.; REIS, A. T.; GOMES, F. S. G.; HAAS, G.; LAY, M. C. D. orientação espacial em centro urbano. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., Rio de Janeiro, 2011. **Anais...**Rio de Janeiro, p. 456-465, 2011.
- GOLLEDGE, R.; STIMSON, R. **Spatial behavior: a geographic perspective**. New York: Guilford, 1997.
- GOLLEDGE, R. G. **Wayfinding behavior: cognitive mapping and other spatial processes**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1999.
- GREENE, M.; PENN, A. Socio-spatial analysis of four university campuses: the implications of spatial configuration on creation and transmission of knowledge. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 1., London, 1997. **Proceedings...** London: UCL, p.13:1-13:16, 1997.
- HAQ, S. Can space syntax predict environmental cognition? In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 2., 1999, Brasília. **Proceedings...** London: Space Syntax Laboratory, v. II, p. 44.1-44.14, 1999.
- HAQ, S.; GIROTTO, S. Ability and intelligibility: wayfinding and environmental cognition in the designed environment. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 4., 2003, Londres. **Proceedings...** Londres: UCL, p.68.1-68.20, 2003.
- HAQ, S.; ZIMRING, C. Just down the road a piece: the development of topological knowledge of building layouts. **Environment and Behavior**, v.35, n. 1, p. 132-160, 2003.
- HEAD, D.; ISOM, M. Age effects on wayfinding and route learning skills. **Behavioural Brain Research**, v. 20, n.9, p.49-58, 2010.

- HEITOR, T.; NASCIMENTO, R.; TOMÉ, A.; MEDEIROS, V. (In)accessible campus: space syntax for universal design. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 9., 2013, Seoul. **Proceedings...**Seoul: Sejong University, p. 084:1-084:17, 2013.
- HELVACIOĞLU, E.; OLGUNTÜRK, N. Colour and wayfinding. In: INTERNATIONAL CONFERENCE COLOUR AND LIGHT IN ARCHITECTURE, 1., Venice, 2010. **Proceedings...** Venice: Università luav di Venezia, p. 464-468, 2010.
- HIDAYETOGLU, M. L.; YILDIRIM, K.; AKALIN, A. The effects of color and light on indoor wayfinding and the evaluation of the perceived environment. **Journal of Environmental Psychology**, n. 32, p. 50-58, 2012.
- HILLIER, B. The architecture of the urban object. **Ekistiks**, Colombia, v. 334/335, p. 5-21, 1989.
- HILLIER, B.; HANSON, J. **The social logic of space**. Cambridge: Cambridge University, 1984.
- HILLIER, B.; HANSON, J. The reasoning art: or, the need for an analytical theory of architecture. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 1., 1997, London. **Proceedings...** London: UCL, p.01.1-01.5, 1997.
- HILLIER, B.; PENN, A.; HANSON, J.; GRAJEWSKI, T.; XU, J. Natural movement: or, configuration and attraction in urban pedestrian movement. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v.20, p. 29-66, 1993.
- HILLIER, B. **Space is the machine: a configurational theory of architecture**. United Kingdom: Press Syndicate of the University of Cambridge, 1996.
- HILLIER, B.; IIDA, S. Network and psychological effects in urban movement. In: COHN, A.G.; MARK, D.M. (Eds.) **Proceedings of Spatial Information Theory: International Conference, COSIT 2005**, Ellicottsville, N.Y., U.S.A., 14 set. 2005. Springer-Verlag: Berlin, Germany, p. 475-490, 2005.
- HILLER, B.; VAUGHAN, L. The city as one thing. **Progress in Planning**, n.67, Chapter 1., p. 205-230, 2007.
- HILLIER, B. **Space Syntax as a theory: as well as a method**. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON URBAN FORM, 21., Porto, Portugal: 2014. Disponível em: <<http://isuf2014.fe.up.pt/Hillier.pdf>>. Acesso em: 26 mai. 2015.
- HOLANDA, F. Paisagem de objetos. In: TURKIENICZ, B. Desenho Urbano I. I Seminário sobre desenho urbano no Brasil. Cadernos Brasileiros de Arquitetura, v. 12, p.27-36, 1984.
- HOLANDA, F. **O espaço de exceção**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2002.
- HOLANDA, F. A determinação negativa do movimento moderno. In: HOLANDA, F. (Org.). **Arquitetura & urbanidade**. São Paulo: ProEditores, 2003.
- HOLANDA, F. **Brasília – cidade moderna, cidade eterna**. Brasília: FAU UnB, 2010.
- HOLANDA, F. **Dez mandamentos da arquitetura**. Brasília: FRBH, 2013.
- HÖLSCHER, C.; TENBRINK, T.; WIENER, J. M. Would you follow your own route description? Cognitive strategies in urban route planning. **Cognition**, v.21, p. 228-247, 2011.
- HOLSTON, J. **A cidade modernista: uma crítica de Brasília e sua utopia**. Tradução: Marcelo Coelho. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.
- HUND, A. M.; GILL, D. M. What constitutes effective wayfinding directions: The interactive role of descriptive cues and memory demands. **Journal of Environmental Psychology**, v.38, p.217-224, 2014.
- HUNT, W. Wayfinding: Passive and Active. In: CALORI, C. **Signage and Wayfinding Design: a complete guide to creating environmental graphic design systems**. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- INGERSOLL, R. **Sprawltown: looking for the city on its edges**. New York: Princeton Architectural Press, 2006.
- KALAKOU, S.; MOURA, F.; MEDEIROS, V. Analysis of airport configuration and passenger behavior. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 10., 2015, London. **Proceedings...**University

College London: London, UK, 2015. Space Syntax Laboratory, The Bartlett School of Architecture, UCL, p.21:1-21:13, 2015.

KAPLAN, S.; KAPLAN, R. **Cognitive and environment: functioning in an uncertain world**. Michigan: Ulrich's Bookstore, 1983.

KAPLAN, R.; KAPLAN, S.; RYAN, R. **With people in mind: design and management of everyday nature**. Washington: Island Press, 1998.

KELLETT, P. Killingworth towers: what went wrong? A case study of multi-storey housing failure. **Open House International**, v.12, n.4, p.4-11, 1987.

KITCHIN, R. M. Cognitive maps: what are they and why study them? **Journal of Environmental Psychology**, v. 14, p. 1-19, 1994.

KOHLSDORF, M. E. Brasília em três escalas de percepção. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (org.) **Percepção Ambiental: a experiência brasileira**. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 1996a.

KOHLSDORF, M. E. Orientation and identification in the great Brasilia. **IASTE Working Series**. Berkeley: University of California Press (EUA), p. 49-82, 1996b.

KOHLSDORF, M. E.; KOHLSDORF, G. **A dimensão topoceptiva no meio ambiente antrópico**. Texto de apoio à disciplina, n.11. UNIEURO: Brasília, 2008.

KOHLSDORF, M. E. As imagens de Brasília. In: PAVIANI, A. (Org.) **Brasília, ideologia e realidade: espaço urbano em questão**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2010.

KRUPAT, E. **People in cities: the urban environment and its effects**. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

KUBAT, A. S.; ÖZBİL, A.; ÖZER, Ö.; EKINOGLU, H. The effect of built space on wayfinding in urban environments: a study of the historical peninsula in Istanbul. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 8., Santiago de Chile, 2012. **Proceedings...** Santiago de Chile: PUC, p.8029:1-8029:20, 2012.

KUIPERS, B. The Map in the Head. **Environment and Behavior**, London, v. 14, n. 2, p. 202-220, 1982.

LAMAS, J. M. R. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. 3ª.ed. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian, Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

LANG, J. **Creating architectural theory: The role of the behavioral sciences in environmental design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.

LAWTON, C. A. Strategies for indoor wayfinding: the role of orientation. **Journal of Environmental Psychology**, v.16, p. 137-145, 1996.

LAWTON, C. A.; KALLAI, J. Gender differences in wayfinding strategies and anxiety about wayfinding: a cross-cultural comparison. **Sex Roles**, 47, n. 9/10, p. 389-401, 2002.

LE CORBUSIER (Org.). **A Carta de Atenas**. 1a ed. São Paulo: HUCITEC/EDUSP, 1989.

LEE, S.; KLINE, R. Wayfinding study in virtual environments: the elderly vs. The younger-aged groups. **International Journal of Architectural Research**, v.5, i.2, p.63-76, 2011.

LI, R.; KLIPPEL, A. Wayfinding behaviors in complex buildings: the impact of environmental legibility and familiarity. **Environment and Behavior**, p.1-29, 18 set. 2014.

LIN, C.; HUANG, T.; LIN, W.; CHANG, S.; LIN, Y.; KO, L.; HUNG, D.; CHANG, E. Gender differences in wayfinding in virtual environments with global or local landmarks. **Journal of Environmental Psychology**, n.32, p.89-96, 2012.

LINGWOOD, J.; BLADES, M.; FARRAN, E. K.; COURBOIS, Y.; MATTHEWS, D. The development of wayfinding abilities in children: learning routes with and without landmarks. **Journal of Environmental Psychology**, n.41, p. 74-80, 2015.

LINN, M. C.; PETERSEN, A. C. Emergence and characterization of sex differences in spatial ability: a meta-analysis. **Child Development**, v.5, n.6, p. 1479-1498, 1985.

- LOCATELLI, L. **Orientação espacial e características urbanas**. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.
- LOCATELLI, L.; REIS, A. T. L. A Influência de fatores físicos na orientação espacial de usuários de centro urbano. In: ENTAC – ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 12., 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFC - ANTAC, 2008.
- LONG, Y.; BARAN, P. K. Does intelligibility affect place legibility? Understanding the relationship between objective and subjective evaluations of the urban environment. **Environment and Behavior**, v.44, n.5, p. 616-640, 2012.
- LOPES, A. S.; CAVALCANTE, A. P. H. Wayfinding measurement through path choice opportunity. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 8., Santiago de Chile, 2012. **Proceedings...** Santiago de Chile: PUC, p.8245:1-8245:18, 2012.
- LU, Y. **Directed Visibility Analysis: Three case studies on the relationship between building layout, perception and behavior**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura). School of Architecture, Georgia Institute of Technology, 2011.
- LYNCH, K.; RIVKIN, M. A walk around the block. **Landscape: Magazine of Human Geography**, v8, n3, p. 24-34, 1959.
- LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge, MA: MIT Press, 1960.
- LYNCH, K. **A theory of good city form**. Massachusetts, U.S.: MIT Press, 1981.
- MALINOWSKI, J. C.; GILLESPIE, W. T. Individual differences in performance on a large-scale, real-world wayfinding task. **Journal of Environmental Psychology**, v.21, p. 73-82, 2001.
- MARCHAND, D. Representation of the city and image of the centre in two different urban structures: a modern and a traditional town. In: MOSER, G., POL, E., BERNARD, Y., BONNES, M., CORRALIZA, J.; GIULIANI, M. V. (Eds.) *Metropolis 2000 - Which Perspectives? Cities, Social Life and Sustainable Development*. **Proceedings...** IAPS 16 Conference, 2000.
- MARQUARDT, G. Wayfinding for people with dementia: the role of architectural design. **Health Environments Research & Design Journal**, v. 4, n. 2, p. 22-41, 2011.
- MAVRIDOU, M.; HÖELSCHER, C.; KALFF, C. The impact of different building height configurations on navigation and wayfinding. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 7., Stockholm, 2009. **Proceedings...** Stockholm: KTH, p.072:1-072:11, 2009.
- MEDEIROS, V. **Urbis Brasiliae: o labirinto das cidades brasileiras**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2013.
- MEILINGER, T.; KNAUFF, M. Ask for directions or use a map: a field experiment on spatial orientation and wayfinding in an urban environment. **Spatial Science**, v.53, n.2, 2008.
- MOFFAT, S. D.; ZONDERMAN, A. B.; RESNICK, S. M. Age differences in spatial memory in a virtual environment navigation task. **Neurobiology of Aging**, v.22(5), p. 787-796, 2001.
- MONT'ALVÃO, C.; CHELLES, D. Build environment and wayfinding – a study with visual impaired users. In: IEA 2006 CONGRESS. WORLD CONGRESS ON ERGONOMICS, 16, Maastricht, The Netherlands, 2006. **Proceedings...** Amsterdam: Elsevier Ltd, 2006.
- MONTELLO, D. R.; LOVELACE, K. L.; GOLLEDGE, R. G.; SELF, C. M. Sex-related differences and similarities in geographic and environmental spatial abilities. **Annals of the Association of American Geographers**, v.89, n.3, p.515-534, 1999.
- MOORE, G. T.; GOLLEDGE, R. G. (Eds.) **Environmental knowing: theories, research, and methods**. Stroudsburg, Pa: Dowden, Hutchinson & Ross, p. 3-24, 1976.
- MOORE, G. T. Knowing about environmental knowing: the current state of theory and research on environmental cognition. **Environment and Behavior**, v.11, n.1, p. 33-70, 1979.
- MORA, R.; OATS, A.; MARZIANO, P. Percepción de la señalización y orientación espacial de los usuarios de três complejos hospitalários de Santiago, Chile. **Revista Médica de Chile**, v.142, p. 1291-1296, 2014.

MORETTO, M.; CALAZANS, C.; CALDERIPE, C.; LOCATELLI, L.; NAUMOVA, N.; GAMBIM, P.; LAY, M. C.; REIS, A. T. Fatores físicos e aspectos locacionais na definição de referenciais urbanos. In: ENTAC – ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11. **Anais...** Florianópolis/ SC, 2006.

NOGUEIRA, A. D. **Morfologia urbana através da Sintaxe Espacial e do fluxo de pedestres em território universitário: o campus da UFSCar**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana). PPGEU, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 1998.

NOLAN, B.; MATHEWS, M. R.; TRUESDELL-TODD, G. VANDORP, A. Evaluation of the effect of orientation cues on wayfinding in persons with dementia. **Alzheimer's Care Quarterly**, v. 3, n. 1, p. 46-49, 2002.

O'NEILL, M. Effects of signage and floor plan configuration on wayfinding accuracy. **Environment and Behavior**, n.23, p.553-574, 1991.

O'NEILL, M. Effects of familiarity and plan complexity on wayfinding in simulated buildings. **Journal of Environmental Psychology**, v.12, p. 319-327, 1992.

ORELLANA, N.; AL-SAYED, K. On spatial wayfinding: agent and human navigation patterns in virtual and real worlds. In: INTERNATIONAL SPACE SYNTAX SYMPOSIUM, 9., 2013, Seoul. **Proceedings...**Seoul: Sejong University, p. 079-079:21, 2013.

PASSINI, R. **Wayfinding: a study of spatial study problem solving**. Thesis (PhD Environmental Psychology), Pennsylvania State University, Philadelphia, 1977.

PASSINI, R. Wayfinding: a conceptual framework. **Urban Ecology**, n.5, p.17-31, 1981.

PASSINI, R. Spatial representations: A wayfinding perspective. **Journal of Environmental Psychology**, v. 4, p. 153–164, 1984.

PASSINI, R. **Wayfinding in architecture**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992.

PASSINI, R. Wayfinding design: logic, application and some thoughts on universality. **Design Studies**, n.17, p.319-331, 1996.

PASSINI, R.; PIGOT, H.; RAINVILLE, C.; TÉTREAULT, M. Wayfinding in a nursing home for advanced dementia of the Alzheimer's Type. **Environment and Behavior**, London, v. 32, n. 5, p.684-710, 2000.

PEPONIS, J. Space, culture and urban design in late modernism and after. **Ekistics**, v.56, n.334-335, p. 93-108, 1989.

PEPONIS, J.; ZIMRING, C.; CHOI, Y. K. Finding the building in wayfinding. **Environment and Behavior**, v.22, n.5, p. 555-590, 1990.

PEPONIS, J.; WINEMAN, J. Spatial structure of environment behavior. In: BECHTEL, R.; CHURCHMAN, A. **Handbook of Environmental Psychology**, John Wiley & Sons, Inc., p. 271-290, 2002.

PEREIRA, R. H.; BARROS, A. P. B. G.; HOLANDA, F. R. B.; MEDEIROS, V. A. S. **O uso da Sintaxe Espacial no desempenho do transporte urbano: limites e potencialidades**. Texto para Discussão 1630. IPEA: Brasília, 2011.

PINHEIRO, E. P. O Desenho da Cidade: o Movimento Moderno e as propostas de uma nova forma urbana entre 1920 e 1960. In: SEMINÁRIO DE HISTÓRIA DA CIDADE E DO URBANISMO, 9. **Anais...** São Paulo, 2006.

PRESTOPNIK, J.; ROSKOS – EWOLDSEN, B. The relations among wayfinding strategy use, sense of direction, sex, familiarity, and wayfinding ability. **Journal of Environmental Psychology**, v. 20, p. 177-191, 2000.

RANGEL, M. **Cor e Ergonomia do Ambiente Construído: uma investigação da orientação espacial em um ambiente hospitalar**. 2011. Dissertação (Mestrado em Design), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em < <http://migre.me/tmwkV>>. Acesso em: 27 mar. 2016.

RANGEL, M.; MONT'ALVÃO, C. Avaliação do desempenho do layout e da sinalização de uma unidade hospitalar. **Ação Ergonômica**, v. 6, n. 1, p. 1-14, 2006.

- RANGEL, M.; MONT'ALVÃO, C. Color and wayfinding: a research in a hospital environment. In: ANNUAL MEETING OF THE HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS SOCIETY , 55., Las Vegas, 2011. **Proceedings...** Las Vegas, p.575-578, 2011.
- RANGEL, M. M.; MONT'ALVÃO, C. A observação do comportamento do usuário para o wayfinding no ambiente construído. In: ERGODESIGN & USIHC, 15., 2015, Recife, PE. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2015.
- RAPOPORT, A. **Human aspects of urban form: towards a man - environment approach to urban form and design.** Oxford: Pergamon Press. Urban and regional planning series, v. 15, 1977.
- RAUBAL, M. Comparing the complexity of wayfinding tasks in built environments. **Environment and Planning B**, v.25, n.6, p.895-913, 1998.
- REIS, A. T. L. **Mass Housing desing, user participation and satisfaction.** Tese (Doutorado em Arquitetura). School of Architecture, Oxford Polytechnic, 1992.
- REIS, A. T.; LAY, M. As técnicas de APO como instrumento de análise ergonômica do ambiente construído. In: ENCONTRO LATINOAMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 1995. Gramado. **Anais...** Gramado: ANTAC, 1995.
- REIS, A. T.; LAY, M. Análise quantitativa na área de estudos ambiente-comportamento. **Revista Ambiente Construído**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 21-36, abr./jun. 2005.
- REIS, A. T.; C.; LAY, M; PORTELLA, A. Orientação Espacial em Conjuntos Habitacionais: Sinalização, Configuração espacial e Marcos referenciais. In: ENTAC – ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11. **Anais...** Florianópolis/ SC, 2006a.
- REIS, A. T.; MARQUETTO, C.; LAY, M. C. D. Acessibilidade, orientação espacial e ocupação dos espaços abertos em conjuntos habitacionais. In: ENTAC – ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 11. **Anais...** Florianópolis/ SC, 2006b.
- REIS, A. T. L. Edificações e espaços urbanos: percepção, cognição e métodos de avaliação. In: FABRICIO, M. M.; ORNSTEIN, S. W. (org.) **Qualidade no projeto de edifícios.** São Carlos: RiMa Editora, ANTAC, 2010.
- REIS, A. T. L. Forma urbana tradicional e modernista: uma reflexão sobre o uso e estética dos espaços urbanos. **Arquisur Revista**, v. 6, p. 70-87, 2014.
- RIBEIRO, L. G. **Ergonomia no Ambiente Construído - Um Estudo de Caso em Aeroportos.** 2004. 231p. Dissertação (Mestrado em Design). Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Artes e Design, 2004.
- RIBEIRO, L. G. **Onde estou? Para onde vou?** Ergonomia do ambiente construído: wayfinding e aeroportos. 2009. 266p. Tese (Doutorado em Design). Rio de Janeiro: PUC, Departamento de Artes e Design, 2009.
- RIBEIRO, M. S.; HOLANDA, F. Urbanidade nas superquadras de Brasília. **Cadernos PROARQ**, n. 20, p. 12-32, 2013.
- RIGATTI, D. **Transformação espacial em Porto Alegre e dinâmica da centralidade.** Relatório final de Pesquisa. Florença, 2002.
- RODRIGUEZ, M. B. N. A. **UNB e o seu espaço social.** 2007. 120f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em <<http://repositorio.unb.br/handle/10482/2937>>. Acesso em: 23 mai. 2015.
- ROGER, M.; BONNARDEL, N.; LE BIGOT, L. Landmarks' use in speech map navigation tasks. **Journal of Environmental Psychology**, n.31, p. 192-199, 2011.
- SARKISSIAN, W.; STENBERG, B. **Guidelines for planning for older people in public open space.** Australia: 2013. Disponível em: <<http://migre.me/tmxuV>>. Acesso em: 27 mar. 2016.
- SARMENTO, B. R. **Acessibilidade em sistema de circulação de pedestres: avaliação do Campus I da UFPB.** 2012. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). PPGAU, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.
- SCHMITZ, S. Gender-related strategies in environmental development: effects of anxiety on wayfinding in and representation of a three-dimensional maze. **Journal of Environmental Psychology**, v.17, p. 215-228, 1997.

SCHWANDER, C.; KOHLERT, C.; ARAS, R. CAMPUSANALYST. Towards a spatial benchmarking system for university campuses. A case study of the university Hamm-Lippstadt. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 8., Santiago de Chile, 2012. **Proceedings...** Santiago de Chile: PUC, p.8083:1-8083:18, 2012.

SIEGEL, A. W.; WHITE, S. H. The development of spatial representations of large-scale environments In: REESE, H. W. (Ed.) **Advances in child development and behavior**, vol 10. New York: Academic Press, 1975.

SILVA, J. B.; SOUZA, C. B. M.; KAFENSZTOK, M.; ROSA, J. G. S.; PINHO, A. L. S. Wayfinding em aplicativos de recomendação de rota: coerência com mapas cognitivos. In: ERGODESIGN & USIHC, 15., 2015, Recife, PE. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2015.

SLONE, E.; BURLES, F.; ROBINSON, K.; LEVY, R. M.; IARIA, G. Floor plan connectivity influences wayfinding performance in virtual environments. **Environment and Behavior**, p.1-30, 2014.

SOMMER, R.; SOMMER, B. **A practical guide to behavioral research: tools and techniques**. New York: Oxford University Press, 2002.

SOUZA, C. L. De Kevin Lynch aos mapas cognitivos: a percepção ambiental no desenho urbano. **Sinopses**, São Paulo n.26, p.5-15, dez. 1996.

STEA, D. Architecture in the Head: Cognitive Mapping. In: LANG, J.; BURNETTE, C.; MOLESKI, W.; VACHON, D. **Designing for human behavior: architecture and the behavioral sciences**. Pennsylvania: Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., p. 157-168, 1974.

STONOR, T.; PARHAM, E. **Introduction to Space Syntax: between the laptop & the pencil**. Presentation at Harvard University Graduate School of Design, 2011.

TAILLADE, M.; SAUZÉON, H.; PALA, P. A.; DÉJOS, M.; LARRUE, F.; GROSS, C.; N'KAOUA, B. Age-related wayfinding differences in real large-scale environments: detrimental motor control effects during spatial learning are mediated by executive decline? **PLoS ONE**, v.8 (7), p. 1-10, 2013.

TAKEMIYA, M.; RICHTER, K.; ISHIKAWA, T. Linking cognitive and computational saliences in route information. In: STACHNISS, C.; SCHILL, K.; UTTAL, D. (Eds.) **Spatial Cognition VIII**, International Conference, v.7463, Germany, 2012. **Proceedings...** Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, p.386-404, 2012.

THIEL, P. **People, paths and purposes**. Notations for an experimental enviroecture. Washington: University of Washington, 1997.

THORNDYKE, P. W.; HAYES-ROTH, B. Differences in Spatial Knowledge Acquired from Maps and Navigation. **Cognitive Psychology**, 14, p.560-589, 1982.

TLAUKA, M.; BROLESE, A.; POMEROY, D.; HOBBS, W. Gender differences in spatial knowledge acquired through simulated exploration of a virtual shopping centre. **Journal of Environmental Psychology**, v. 25, p. 111-118, 2005.

TOLMAN, E. C. Cognitive maps in rats and men. **The Psychological Review**, v.55, n.4, p. 189-208, 1948.

TONIOLI, R. M. **Cidade e Universidade. Arquitetura e configuração urbana do Campus Centro da UFRGS**. 2014. Dissertação (Mestrado em Arquitetura), Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em < <http://hdl.handle.net/10183/101861>>. Acesso em: 28 mar. 2016.

TOOREN, W.; MEIER, C. Ingredientes básicos para se achar nas nossas cidades. In: KARSSENBER, H.; LAVEN, J.; GLASER, M; HOFF, M. (Eds.) **A cidade ao nível dos olhos: lições para os plinths**. Porto Alegre: EDIPUCRS, p.60-63, 2015.

TRANCIK, R. **Finding lost space: theories of urban design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1986.

TRIGUEIRO, E.; ONOFRE, C. Finding ways around the campus: a study to support a new signage system for a University Campus in Natal, Brazil. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 7., Stockholm, 2009. **Proceedings...** Stockholm: KTH, p.113:1-113:7, 2009.

- TUNCER, E. Perception and intelligibility in the context of spatial syntax and spatial cognition: reading an unfamiliar place out of cognitive maps. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 6., Istanbul, 2007. **Proceedings...** Istanbul: Istanbul Technical University, p. 127:01-127:06, 2007.
- TURKIENICZ, B. (Org.) **Campus do Vale: heranças e desafios**. Ocupação e planejamento do Campus do Vale da UFRGS. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- TURNER, A.; DOXA, M.; SULIVAN, D. O.; PENN, A. From isovists to visibility graphs: a methodology for the analysis of architectural space. **Environment and Planning B: Planning and Design**, n.48, p.103-121, 2001.
- TURNER, A. From axial to road-centre lines: a new representation for space syntax and a new model of route choice for transport network analysis. **Environment and Planning B: Planning and Design**, n.34, p.539-555, 2007.
- UFRGS. PRO-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO. PREFEITURA UNIVERSITÁRIA. **Sistema de codificação de prédios**. Porto Alegre: Gráfica da UFRGS, 1991.
- UFRGS. **Campus do Vale**. Porto Alegre: UFRGS, 1979.
- UFRGS. **Diretrizes de Planejamento e Fontes de Recursos: Campus do Vale**. Porto Alegre: UFRGS, 1975.
- UFRGS. Setor de Patrimônio Histórico. Disponível em: <ufrgs.br/predioshistoricos>. Acesso em: 25 mar. 2015.
- UGALDE, C. M.; ZAMPIERI, F.; RIGATTI, D.; BRAGA, A. Evaluating the spatial distribution of middle and large scale movement routes in the metropolitan region of Porto Alegre – Brazil. In: SPACE SYNTAX INTERNATIONAL SYMPOSIUM, 8., Santiago de Chile, 2012. **Proceedings...** Santiago de Chile: PUC, p.8052:1-8052:15, 2012.
- WEISMAN, J. Evaluating architectural legibility: way-finding in the built environment. **Environment and Behavior**, v.13, n.2, p.189-204, 1981.
- WINEMAN, J. D.; PEPONIS, J. Constructing spatial meaning: spatial affordances in museum design. **Environment and Behavior**, London, v. 42, n. 1, p. 86-109, 2010.
- WOOLLETT, K.; MAGUIRE, E. A. The effect of navigational expertise on wayfinding in new environments. **Journal of Environmental Psychology**, n.30, p.565-573, 2010.
- WRIGHT, P.; HULL, A. J.; LICKORISH, A. Navigating in a hospital outpatients' department: the merits of maps and wall signs. **Journal of Architectural and Planning Research**, v.10, n.1, p. 76-89, 1993.
- XIA, X. **A Comparison Study on a Set of Space Syntax based Methods: Applying metric, topological and angular analysis to natural streets, axial lines and axial segments**. 2013. Faculty of Engineering and Sustainable Development, Gävle University, Gävle, 2013. Disponível em <hig.diva-portal.org/smash/get/diva2:656758/FULLTEXT01.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2015.
- ZEISEL, J.; HYDE, J.; LEVKOFF, S. Best practices: An environment-behavior (E-B_ model for Alzheimer special care units. **The American Journal of Alzheimer's Care and Related Disorders & Research**, march/april, 1994.
- ZEISEL, J. **Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning**. New York: W. W. Norton, 2006.
- ZIMRING, C. **The Cost of Confusion: Non-monetary and monetary costs of the Emory University Hospital Wayfinding System**. Unpublished manuscript. Atlanta Georgia Institute of Technology, 1990.
- ZINGALE, S. Wayinding using colour: a semiotic research hypothesis. **Design and semantics of form and movement**, p. 22-32, 2010.

APÊNDICE A

ORIENTAÇÃO ESPACIAL E A VARIÁVEL COMPOSICIONAL GÊNERO

Tabela A: Estudos que investigam orientação espacial relacionada ao gênero

Autor(es)	Local do Estudo e Amostra	Métodos	Análise de Dados	Principais Resultados
LIN et al. (2012)	Taiwan, 30 participantes (15 mulheres e 15 homens), estudantes universitários.	Localizar pontos referenciais (globais, visíveis à longa distância; e locais, visíveis à curta distância) em ambiente virtual, participantes exploraram o ambiente virtual por 6 minutos.	Análise de variância (ANOVA)	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no desempenho de mulheres e homens para navegação. Os homens realizaram a tarefa em um período menor de tempo (8min27s), contudo fizeram mais retornos, enquanto as mulheres realizaram a tarefa em um período maior de tempo (10min27s), mas com menos retornos.
BURKE et al. (2012)	Reino Unido, 185 participantes (80 mulheres e 105 homens), praticantes do esporte Orientação	Tarefa de percurso com cronometragem de tempo	Teste estatístico não-paramétrico Mann-Whitney	Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no desempenho de mulheres e homens na tarefa de percurso.
ANACTA (2010)	Alemanha, 24 participantes (12 mulheres e 12 homens) estudantes universitários não familiarizados com a área de estudo	Tarefa de percurso Mapas cognitivos	Análise de variância (ANOVA)	Mulheres apresentaram desempenho superior em relação aos homens na tarefa de percurso, foram mais eficientes, fizeram menos paradas, e saíram da rota com menor frequência. Mulheres também apresentaram mapas cognitivos mais detalhados e com pontos referenciais do que os homens.
CHEN et al. (2009)	Taiwan, 80 participantes (40 mulheres e 40 homens)	Tarefa de percurso Questionário sobre estratégias de navegação utilizadas	Análise de variância (ANOVA)	Homens finalizaram o percurso mais depressa, porém através do uso adequado de dispositivos de sinalização as diferenças entre gêneros foram eliminadas. Mulheres costumam utilizar estratégias de navegação associadas à rota, enquanto os homens utilizam estratégias de navegação relacionadas à configuração global do espaço.
LOCATELLI (2007)	Santa Maria/RS e na UFSM, 176 respondentes (89 mulheres e 87 homens)	Tarefa de percurso Questionário	Teste não-paramétrico Kruskal-Wallis	Não foram encontradas diferenças entre as avaliações de homens e mulheres sobre a facilidade de orientação espacial. Os dados revelaram não haver diferenças entre gêneros na indicação ou não da existência de marcos referenciais e dispositivos de sinalização.
CHOI et al. (2006)	Canadá, 105 participantes (60 mulheres e 45 homens), estudantes universitários.	Tarefa de percurso Testes de habilidades cognitivo-espaciais	Análise de variância (ANOVA)	Embora os homens tenham utilizado rotas mais curtas do que as mulheres quando instruídos para tal, os grupos não diferem entre suas habilidades para refazer a rota realizada com o pesquisador. Mulheres costumam utilizar os pontos referenciais com maior frequência do que os homens. Homens apresentaram melhor desempenho em 2 dos 3 testes de habilidades cognitivo-espaciais.
CUBUKCU; NASAR (2005)	Ambiente virtual, 160 participantes (65 mulheres e 95 homens) maioria (85%) estudantes universitários e o restante funcionários (15%).	Exploração de ambiente virtual Questionário Mapa cognitivo	Análise de variância (ANOVA)	Quanto às indicações de direção e navegação, homens apresentaram desempenho um pouco superior do que as mulheres, porém não significativo. O impacto das variáveis composicionais para explicar a orientação espacial demonstrou-se inferior ao das variáveis físicas.
CHEBAT et al. (2005)	Shopping no Canadá, 156 entrevistados	Tarefa de percurso Questionário	Análise de variância (ANOVA)	Homens utilizaram mais marcos referenciais, enquanto as mulheres solicitaram auxílio de outras pessoas.
TLAUKA et al. (2005)	Ambiente virtual, 32 participantes	Tarefa de percurso em ambiente virtual (capacidade de estimar distâncias, apontar direções corretamente, e posicionar pontos referenciais em mapa)	Análise de variância (ANOVA)	Mulheres necessitaram de maior tempo para finalizar o percurso no ambiente virtual do que homens; cometeram mais erros nos pontos de decisão (afastando-se do percurso); necessitaram de mais tempo para apontar as direções; apresentaram desempenho inferior quando solicitadas para retornar ao ponto de origem; e posicionaram com menor precisão os pontos de referência no mapa do ambiente virtual.
CORNELL et al. (2003)	Estados Unidos, 64 participantes (32 mulheres e 32 homens) estudantes universitários.	Avaliação do senso de direção Questionário Tarefa de percurso	Frequências das respostas Análise de variância (ANOVA)	Predomínio de avaliação negativa do grupo feminino quanto ao senso de direção. Mulheres não foram tão precisas quanto à indicação de direção das edificações no campus, nem tão rápidas quanto os homens. Contudo, foram encontradas poucas evidências de que as mulheres apresentam pior desempenho de navegação. Mulheres indicam que o uso do conhecimento de rota (conhecimento sequencial de rotas entre lugares) para navegação, enquanto homens o conhecimento configuracional (compreensão das relações entre os espaços de forma ampla).
LAWTON; KALLAI (2002)	Hungria (110 mulheres e 104 homens), e nos Estados Unidos (185 mulheres e 144 homens) estudantes universitários	Questionário	Análise de variância (ANOVA) Análise de Regressão	Preferência do grupo masculino por estratégias de orientação baseada em referências globais (pontos cardeais ou posição do Sol), enquanto a preferência do grupo feminino é por estratégias de orientação locais vinculada às rotas realizadas. Foram identificados níveis mais elevados de ansiedade no grupo feminino frente a tarefas de orientação espacial. Mulheres nos Estados Unidos, mas não na Hungria, indicaram terem tido menos experiências de navegação na infância do que homens.
MALINOWSKI; GILLESPIE (2001)	Estados Unidos, 978 participantes (132 mulheres e 846 homens), estudantes de colégio militar, tarefa incluindo bússola e mapa com orientações.	Tarefa de percurso em uma floresta (participantes foram solicitados a encontrar no mínimo 8 pontos referenciais em 4 horas)	Análise de variância (ANOVA)	Diferenças em relação ao gênero foram encontradas em vários aspectos do estudo. Proporcionalmente, o grupo masculino encontrou um número maior de pontos de referência e concluíram a tarefa em menor tempo que o grupo feminino (considerando experiências similares em atividades e mesmo grau de compreensão de mapas).

Autor(es)	Local do Estudo e Amostra	Métodos	Análise de Dados	Principais Resultados
PRESTOPNIK; ROSKOS- EWOLDSSEN (2000)	Estados Unidos, 94 participantes (38 homens, 56 mulheres). Para participar o estudante deveria estar no mínimo no 3º semestre.	Questionário Tarefa de percurso	Análise de Regressão	Não foram encontradas diferenças significativas entre as estratégias utilizadas pelos usuários durante o percurso e a facilidade de orientação espacial.
DOGU; ERKIP (2000)	Shopping na Turquia, 154 respondentes (78 mulheres e 76 homens) que estavam no local em finais de semana.	Análise da configuração espacial do shopping Questionário Indicação de direção de lojas	Teste Qui-quadrado	Embora não tenha sido identificado que a sinalização seja mais importante que a configuração, a facilidade de orientação espacial está relacionada com o sistema de sinalização existente. Homens que indicaram a sinalização suficiente, também consideraram a orientação fácil no shopping. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no desempenho de mulheres e homens na tarefa apontar para a direção de lojas fora do campo de visão.
MONTELLO et al. (1999)	Estados Unidos, 79 participantes (43 mulheres e 36 homens)	Testes psicométricos (visualização de objetos em 2D e 3D) Realização de percurso em campus, mapa cognitivo, e descrição do percurso Memorização de objetos Aprendizagem de mapa testes de conhecimento geográfico	Análise de variância (ANOVA)	Homens apresentaram melhor desempenho nos testes psicométricos, na indicação de distâncias entre elementos, e posicioná-los corretamente no mapa cognitivo. Mulheres apresentaram melhor desempenho para lembrar marcos referenciais na rota do campus, e na memorização de objetos em uma sala. Quanto ao conhecimento adquirido através de mapa e conhecimentos geográficos gerais, mulheres e homens apresentaram o mesmo desempenho.
BROWN et al. (1998)	Canadá, 90 participantes (45 mulheres e 45 homens)	Tarefa de indicar direções para um estranho após a observação de um mapa por determinado período de tempo	Análise de variância (ANOVA)	Não foram encontradas diferenças significativas entre as estratégias utilizadas por homens e mulheres para indicar direções para um estranho. Contudo, os homens apresentaram maior precisão na indicação de direções do que as mulheres.
ABU-OBEID (1998)	Jordânia, 498 estudantes universitários (204 mulheres e 294 homens)	Mapa cognitivo de rota Organização sequencial de 10 fotos de elementos que compõem esta rota	Análise de variância (ANOVA)	Alunos calouros apresentaram melhor desempenho que as alunas calouras, ademais, os homens aprenderam mais rápido a localizarem-se nos campi que as mulheres. Contudo, não foram encontradas diferenças significativas entre gêneros após estarem familiarizados com o ambiente.
BURNS (1998)	Reino Unido, 1184 respondentes (333 mulheres e 851 homens), dificuldade de motoristas na orientação espacial	Questionário	Análise de variância (ANOVA)	Em geral, os problemas de orientação espacial foram associados à ausência de informação adequada no ambiente e limitações na tomada de decisão. Mulheres mencionaram maiores dificuldades de orientação espacial no trânsito do que os homens.
SCHMITZ (1997)	Alemanha, 99 participantes (45 mulheres e 54 homens) entre 10 e 17 anos	Exploração de labirinto montado no interior de uma edificação Mapa cognitivo ou descrição verbal Questionário	Análise de variância (ANOVA) Correlação Spearman	Meninos apresentaram maior velocidade na conclusão do labirinto do que as meninas. Meninas apresentaram maior grau de ansiedade e medo no labirinto do que os meninos. O estudo sugere que as diferenças entre gêneros e estratégias comportamentais podem ser explicadas, até certo ponto, como resultado de diferentes níveis de ansiedade e medo de meninas e meninos.
LAWTON (1996)	Estados Unidos, 278 participantes (174 mulheres e 104 homens) estudantes universitários não familiarizados com a edificação.	Aprendizagem de mapa Tarefa de percurso Questionário	Análise de variância (ANOVA)	Foram encontradas similaridades nas estratégias de navegação utilizadas pelos grupos masculino e feminino em ambiente externo e no interior de uma edificação. Homens apresentaram maior precisão ao apontar a direção de marcos referenciais dentro do edifício do que as mulheres. Dentre as explicações para diferenças no comportamento espacial entre gêneros estão fatores biológicos (diferenças neurológicas, influência hormonal) e experiência com o espaço (maiores oportunidades para os meninos explorarem habilidades direcionais do que as meninas).
DEVLIN; BERNSTEIN (1995)	Estados Unidos, 277 participantes (151 mulheres e 126 homens), visitantes pela primeira vez em campus universitário modelado em ambiente virtual.	Tarefa de percurso em ambiente virtual	Análise de variância (ANOVA) Teste Qui-quadrado	Homens apresentaram menor índice de erros na tarefa de percurso do que as mulheres. Homens preferiram informações visuais mais do que as mulheres. Em geral, indivíduos que receberam informações escritas (com ou sem referenciais) cometeram mais erros durante a tarefa de percurso, do que aqueles que tiveram ainda o suporte por meio de fotos. A apresentação de um mapa indicando o percurso fez com que os participantes sentissem mais confiantes para a realização da tarefa de percurso.
GALEA; KIMURA (1993)	Canadá, 97 participantes (48 mulheres e 49 homens) que desconheciam o mapa apresentado.	Memorização de rota Entrevista Questionário	Análise de variância (ANOVA)	Homens desviaram-se com menor frequência da rota e apresentaram maior precisão na indicação de direções dos elementos, enquanto as mulheres lembraram-se de um maior número de marcos referenciais na rota e fora dela. Apesar das diferenças entre o conhecimento adquirido através do mapa, homens e mulheres não apresentaram diferenças significativas nas estratégias utilizadas para aprendizagem de rota.

APÊNDICE B

SELEÇÃO DA AMOSTRA DOS RESPONDENTES ALUNOS CALOUROS 2015/1

Tabela B: Cursos de graduação selecionados UFRGS 2015/1

Curso de Graduação (% respondentes em relação ao total 198)		Campus Centro		Campus do Vale		
		Prédio	Frequência de uso por semana	Prédio	Frequência de uso por semana	
1	Agronomia (4% - 8 de 198)	Faculdade de Arquitetura (12103)	1x	Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x	
		Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	1x	Instituto de Biociências Depto. Botânica (43433)	2x	
2	Biomedicina (5,1% - 10 de 198)	Faculdade de Direito (11108)	1x	Instituto de Biociências Depto. Botânica (43423)	2x	
		Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	2x	Prédio de Salas de Aula (43324)	2x	
				Instituto de Biociências Depto. Biofísica (43422)	1x	
Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x					
3	Ciências Atuariais noturno (1,5% - 3 de 198)	Faculdade de Direito (11108)	1x	Prédio de Salas de Aula do Campus do Vale (43324)	3x	
		Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)				
		Faculdade de Economia (11109)				2x
		Anexo I Reitoria (12106)				2x
4	Ciências Biológicas (5,6% - 11 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	1x	Instituto de Biociências Depto. Botânica (43423)	2x	
				Instituto de Biociências Depto. Botânica (43433)	2x	
				Instituto de Biociências Depto. Biofísica (43422)	1x	
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	1x	
5	Enfermagem (4,5% - 9 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	1x	Instituto de Biociências Depto. Botânica (43433)	1x	
		Anexo I Reitoria (12106)	1x	Instituto de Biociências Depto. Biofísica (43422)	1x	
6	Engenharia Ambiental (2,5% - 5 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x	
				Escola de Engenharia Depto. Materiais (43426)	1x	
				Instituto de Química Química Inorgânica (43121)	1x	
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x	
7	Engenharia Cartográfica (4,5% - 9 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	2x	Instituto de Geociências Depto. Geodésica (43136)	1x	
				Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
		Escola de Engenharia Depto. Eng. Mecânica (11107)	1x	Instituto de Informática (43425)	2x	
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x	
8	Engenharia Civil (5,1% - 10 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x	
				Instituto de Informática (43424)	1x	
				Instituto de Informática (43425)	1x	
9	Engenharia da Computação (5,6% - 11 de 198)	Escola de Engenharia Depto. Eng. Elétrica (11106)	1x	Instituto de Informática Salas de Aula Teóricas (43425)	4x	
				Instituto de Informática Laboratórios (43413)	1x	
				Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x	
10	Engenharia de Controle e Automação (3% - 6 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	1x	Instituto de Informática Salas de Aula Teóricas (43425)	4x	
				Instituto de Informática Laboratórios (43413)	1x	
				Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
		Escola de Engenharia Depto. Eng. Elétrica (11106)	1x	Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x	
11	Engenharia de Energia (3% - 6 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	2x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x	
		Escola de Engenharia Depto. Eng. Mecânica (11107)	1x	Instituto de Matemática e Física (43124)	2x	
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x	

Curso de Graduação (% respondentes em relação ao total 198)		Campus Centro		Campus do Vale	
		Prédio	Frequência de uso por semana	Prédio	Frequência de uso por semana
12	Engenharia de Minas (2% - 4 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
				Escola de Engenharia Depto. Materiais (43426)	2x
				Instituto de Geociências Depto. Mineralogia (43126)	2x
13	Engenharia de Produção (2% - 4 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
14	Engenharia Elétrica (5,1% - 10 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	2x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
		Escola de Engenharia Depto. Elétrica (11106)	1x	Instituto de Matemática e Física (43124)	2x
		Escola de Engenharia Depto. Eng. Mecânica (11107)	1x	Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
				Instituto de Química Química Inorgânica (43121)	1x
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x
15	Engenharia Mecânica (1,5% - 3 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
16	Engenharia Metalúrgica (4% - 8 de 198)	Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)	2x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
				Instituto de Matemática e Física (43124)	2x
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
				Escola de Engenharia Depto. Materiais (43426)	1x
				Instituto de Química Química Inorgânica (43121)	1x
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x
				17	Engenharia Química (4,5% - 9 de 198)
UFCSPA	Instituto de Matemática e Física (43124)	2x			
	Instituto de Geociências CECO (43125)	1x			
	Instituto de Química Química Inorgânica (43121)	1x			
	Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x			
	18	Farmácia (7,6% - 15 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)		
Instituto de Química Química Inorgânica (43121)				1x	
Instituto de Química Salas de Aula (43123)				2x	
19	Física Licenciatura Diurna (2,5% - 5 de 198)	Faculdade de Educação (12201)	1x	Prédio de Salas de Aula (43324)	3x
				Instituto de Matemática e Física (43124)	1x
				Instituto de Geociências CECO (43125)	1x
				Instituto de Química Salas de Aula (43123)	4x
20	Fisioterapia (4% - 8 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	2x	Instituto de Biociências, DEGEN e PPGEN (43312)	1x
				Instituto de Biociências Depto. Biofísica (43422)	1x
21	Fonoaudiologia (4,5% - 9 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	1x	Instituto de Filosofia e C. Humanas Letras (43211)	2x
				Instituto de Biociências, DEGEN e PPGEN (43312)	1x
22	Geologia (4,5% - 9 de 198)	Anexo I Reitoria (12106)	2x	Instituto de Química Salas de Aula (43123)	3x
		Instituto de Geociências Depto. Mineralogia (43126)		4x	
		Faculdade de Arquitetura (12103)	2x	Instituto de Geociências Prog. Pós-Grad. (43113)	1x
23	Letras Licenciatura (3,5% - 7 de 198)	Faculdade de Educação (12201)	1x	Instituto de Filosofia e C. Humanas Letras (43211)	4x
24	Matemática Licenciatura Diurna (2,5% - 5 de 198)	Faculdade de Educação (12201)	2x	Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x
				Prédio de Salas de Aula (43324)	2x
25	Nutrição (4% - 8 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	3x	Prédio de Salas de Aula (43324)	1x
				Instituto de Biociências Depto. Biofísica (43422)	1x
26	Zootecnia (3% - 6 de 198)	Instituto de C. Básicas da Saúde (12101)	1x	Instituto de Química Salas de Aula (43123)	2x

APÊNDICE C

LEVANTAMENTO FÍSICO DOS PRÉDIOS SELECIONADOS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DACAR, DAGE, BIBLIOTECA (43113)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua A	50,34m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 45,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, duas entradas principais recuadas 1,50m da fachada, as quais são acessadas por corredores externos. Ainda, o prédio encontra-se entre dois blocos menores de 10m x 15m.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
Observações: Também conhecido por antigo "Prédio C".					
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS DEPTO. GENÉTICA (43312)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 3)	Rua D	106,49m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 45,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, duas entradas principais recuadas 1,50m da fachada, as quais são acessadas por corredores externos. Ainda, o prédio encontra-se entre dois blocos menores de 10m x 15m.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
Observação: Localizado na cota mais elevada em relação aos demais prédios do Bloco 3.					
INSTITUTO DE INFORMÁTICA - GABINETE DE PROFESSORES E LABORATÓRIOS (43413)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua E	166,53m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 45,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, uma entrada principal.	Acesso principal modificado através de instalação de porta de vidro cujo acesso é realizado por escadaria coberta.	Duas placas de identificação: uma com a numeração atual (43113) e a outra com a numeração antiga (Prédio 67).
Observação: Bloco lindeiro de 10m x 15m foi incorporado ao prédio, para localização de Auditório.					

INSTITUTO DE QUÍMICA - QUÍMICA INORGÂNICA (43121)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua C	85,56m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS. Uma placa desatualizada em frente ao prédio com a referência por letras.
Observações: Na área hachurada 'barreira física', a vegetação impede o movimento de pedestres; também conhecido por antigo "Prédio D".					

INSTITUTO DE QUÍMICA - SALAS DE AULA E BIBLIOTECA (43123)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua C	147,54m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
Observação: Espaços abertos no entorno do prédio, utilizados como passagem e área de permanência; também conhecido por antigo 'Prédio F'.					

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E FÍSICA - BIBLIOTECA DA MATEMÁTICA, SEAD E SALAS DE AULA (43124)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua A	106,25m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Em geral, o prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal modificado através de instalação de porta de vidro cujo acesso é realizado por escadaria coberta.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS; identificação da Secretaria de Ensino à Distância - totem e placa fixada na fachada.
Observação: Prédio compartilhado por dois Institutos com acessos independentes, também conhecido por antigo "Prédio G".					

INSTITUTO DE FÍSICA E GEOCIÊNCIAS - CECO (43125)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua A	73,75m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Uma placa de identificação com nome, numeração UFRGS e letra "H"; e mapa do tipo "você está aqui".
<p>Observações: Prédio compartilhado por dois Institutos com acessos independentes (Instituto de Física no térreo e Instituto de Geociências no 2º pavimento), também conhecida por antigo "Prédio H"; espaços abertos no entorno do prédio, utilizados como passagem e área de permanência; somente um acesso principal identificado como "Laboratórios de Ensino de Física".</p>					

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS- DEPTO. MINERALOGIA (43126)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua A	46,25m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
<p>Observação: Escadaria ao lado do prédio costuma ser utilizada como área de permanência.</p>					

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - DEPTO. ECOLOGIA (43422)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua D	88,92m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Em geral, o prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
<p>Observação: Cercamento atuando como barreira física, impedindo o movimento de pedestres.</p>					

PRÉDIO DE SALAS DE AULA CAMPUS DO VALE (43324)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 3)	Rua C	124,78m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Uma placa de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
Observações: Foi observado movimento intenso de pedestres próximo ao prédio, visto que a maioria dos alunos calouros têm aula neste prédio, independentemente do curso de graduação.					

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - DEPTO. BOTÂNICA (43423)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua D	83,60m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, onde estão os dois acessos principais. As portas de entrada não apresentam destaque formal que as diferenciem. Ainda, o afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, indicando nome e numeração UFRGS.
Observação: Cercamento atuando como barreira física, impedindo o movimento de pedestres.					

INSTITUTO DE INFORMÁTICA – AUDITÓRIO PROF. CASTILHOS, CEI (43424)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua D	132,58m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, apresenta um acesso principal. Afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, uma delas indicando nome e numeração UFRGS, e a outra identificando o "Centro de Empreendimentos em Informática".
Observação: Presença de mapa do tipo "você está aqui" e placa direcional nas proximidades.					

INSTITUTO DE INFORMÁTICA - SALAS DE AULA TEÓRICAS (43425)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua D	132,58m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, apresenta um acesso principal. Afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Uma placa de identificação, uma delas indicando nome e numeração UFRGS.
Observações: Presença de mapa do tipo "você está aqui" e placa direcional nas proximidades.					

ESCOLA DE ENGENHARIA - DEPTO. MATERIAIS (43426)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua E	146,93m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 60,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes. Prédio está localizado entre corredores externos, apresenta um acesso principal. Afastamento entre prédios resulta em espaços abertos utilizados como passagem e/ou área de permanência.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação, uma delas indicando nome e numeração UFRGS.
Observação:					

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - DEPTO. GEOGRAFIA (43136)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 1)	Rua A	16,38m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 45,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, com uma entrada principal localizada no centro da fachada de menor dimensão, o qual é acessada por corredores externos.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Duas placas de identificação.
Observação: Prédio localizado próximo às ruas internas do Campus.					
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS - DEPTO. BOTÂNICA (43433)					

Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 4)	Rua D	60,24m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 45,85m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, com uma entrada principal localizada no centro da fachada de menor dimensão, o qual é acessada por corredores externos.	Acesso principal recuado 1,50m da fachada; não apresenta elementos que o identifiquem com clareza.	Uma placa de identificação, uma delas indicando nome e numeração UFRGS.

Observações: Presença de mapa do tipo "você está aqui" e placa direcional nas proximidades.

INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS - SALAS DE AULAS LETRAS (43211)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus do Vale (Bloco 2)	Rua B	12,15m	Prédio com planta baixa retangular (17,5m x 65m), dois pavimentos, fachada em tijolos e concreto armado aparentes, peitoril das esquadrias na cor laranja, caracterizando os prédios que fazem parte do Bloco 2. A circulação é realizada no interior do prédio, por isto não apresenta corredor externo como os prédios dos Blocos 1, 3 e 4.	Possui três acessos, um principal e dois secundários, localizados nas fachadas com maiores dimensões, acessados diretamente pelas áreas externas ao prédio.	Uma placa de identificação fixada na fachada e totem de identificação próximo ao acesso principal.

Observação: Prédio localizado próximo à rua interna do Campus; corredor entre o prédio e o ICTA (43212), com movimento intenso de pedestres.

PRÉDIO NOVO DA ESCOLA DE ENGENHARIA (11105)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	Av. Osvaldo Aranha	9,38m	Construído entre 1955 e 1960, o projeto arquitetônico de características modernistas destaca-se das pré-existências históricas vizinhas de estilo eclético, o prédio do Observatório Astronômico (11104) e a Escola de Engenharia - Eng. Elétrica (11106).	O acesso principal do prédio está voltado para a Av. Osvaldo Aranha, o qual é identificado através de uma marquise na fachada.	Apresenta letreiro com o nome do prédio e totem de identificação, e as ruas próximas apresentam placas de identificação.

Observação: Prédio localizado em frente ao estacionamento externo do Hospital Santa Casa.

ESCOLA DE ENGENHARIA – DEPTO. ENG. ELÉTRICA (11106)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	Av. Osvaldo Aranha	6,25m	Localizado na esquina da Av. Osvaldo Aranha e R. Sarmiento Leite, prédio histórico de estilo eclético, construído entre 1906 e 1910 junto ao alinhamento das ruas; prédios vizinhos: Escola de Engenharia - Mecânica (11107) e o Prédio Novo da Engenharia (11105).	O acesso principal apresenta destaque formal em relação às fachadas, tais como: desnível em relação ao passeio público e avanço da fachada que destaca o acesso principal.	Não foram encontradas placas de identificação. Letreiro na fachada antigo.
Observações: Também conhecida como Instituto Eletrotécnico.					

ESCOLA DE ENGENHARIA – DEPTO. ENG. MECÂNICA (11107)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	R. Sarmiento Leite	9,05m	Prédio histórico da UFRGS de estilo eclético, construído entre 1925 e 1928, possui 3 pavimentos, localizado entre a Escola de Engenharia – Depto. Eng. Elétrica (11106) e o estacionamento Campus Centro de acesso restrito, suas cores em tons de rosa na fachada destacam o prédio do conjunto.	O acesso principal destaca formal em relação às fachadas, tais como: escadaria de acesso e avanço da fachada que destaca o acesso principal.	Não foram encontradas placas de identificação.
Observação: Também conhecida como antigo Instituto Parobé.					

FACULDADE DE DIREITO (11108)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	Av. João Pessoa	12,38m	A construção do prédio foi realizada entre 1908 e 1910, possui fachada característica do estilo eclético em tons de amarelo	O acesso principal está voltado para a Av. João Pessoa, identificado pelo pórtico e avanço na fachada.	Não foram encontradas placas de identificação.
Observação:					

FACULDADE DE ECONOMIA (11109)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	Av. João Pessoa	9,87m	Tem como prédios vizinhos a Escola de Engenharia – Prédio Centenário (11101) e a Faculdade de Direito (11108). Construída entre 1952 e 1954, possui fachada característica do estilo eclético em tons de verde, a Faculdade de Economia conta com restaurante e lancheria no térreo, o qual é acessado diretamente pelo pátio interno do Campus.	O acesso principal está voltado para a Av. João Pessoa, identificado por avanço na fachada, o qual protege a porta de entrada do prédio.	Uma placa de identificação na fachada e letreiro antigo com o nome do prédio.
Observações: Apresenta uma quantidade considerável de vegetação existente no passeio público, o que dificulta a visualização prédio a partir da Av. João Pessoa					

INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE (12101)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 2)	R. Sarmiento Leite	67,67m	Construído de 1912 a 1924, possui fachada em estilo eclético, com a forma arredondada na esquina, identificando o antigo acesso principal, o qual foi transferido para os fundos do prédio em meados dos anos 80, devido à falta de segurança e controle das pessoas que utilizavam o prédio.	Acesso principal realizado pelos fundos, não apresenta destaque formal em relação à fachada.	Não foram encontradas placas de identificação, somente uma placa direcional nas proximidades.
Observação: Também conhecido como "Antiga Faculdade de Medicina", identificada no letreiro da fachada principal.					

FACULDADE DE ARQUITETURA (12103)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 2)	R. Sarmiento Leite	8,76m	Construída com características da arquitetura moderna entre 1956 e 1958, o projeto arquitetônico conforma um L com a esquina, volumetria formada por base e corpo. Possui 5 pavimentos e apresenta um bar no térreo, o qual é acessado pelo pátio interno do Campus.	O volume do térreo, voltado para a R. Sarmiento Leite, tem formato côncavo, destacando o acesso principal do prédio juntamente com as portas de vidro.	Totem de identificação próximo ao acesso principal.
Observação:					

ANEXO I DA REITORIA (12106)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 1)	Av. Paulo Gama	70,21m	Construído entre os anos de 1951 e 1955, o Anexo I da Reitoria (12106) faz parte do conjunto formado por quatro prédios de linguagem arquitetônica similar: Anexo III da Reitoria (12105), Bar do Antônio, Sala Redenção e o Anexo I da Reitoria (12106). Volume linear com três pavimentos possui fachadas alinhadas com as avenidas Paulo Gama e Eng. Luiz Englert.	O acesso principal possui destaque na fachada principal (Figura 3), contudo o acesso mais utilizado é o voltado para o pátio interno, que não apresenta maiores destaques em relação à fachada.	Grande quantidade de dispositivos de sinalização, tanto no Anexo I da Reitoria (12106) como nas proximidades
<p>Observações: Verifica-se que os usuários costumam acessar o Anexo I da Reitoria (12106) pela "fachada dos fundos", que está voltada para o interior do Campus, a qual apresenta um recuo coberto por colunas, com diversos acessos para serviços vinculados à UFRGS.</p>					

FACULDADE DE EDUCAÇÃO (12201)					
Campus (Quarteirão ou Bloco)	Distância (acesso principal do prédio e a rua mais próxima)		Características do prédio	Características do acesso principal	Placa de identificação (tipo e localização)
	Rua considerada	Medição no local			
Campus Centro (Quarteirão 2)	Av. Paulo Gama	72,51m	Construída em 1960, com características da arquitetura moderna, é o prédio mais alto do Campus Centro com 9 pavimentos e possui cor azul característica. A Faculdade de Educação é circundada por estacionamentos abertos de acesso restrito, próxima ao Bar do Antônio (12202) e ao Espaço de Consumo Consciente (12207), ainda apresenta no térreo o DAFE (Diretório Acadêmico da Faculdade de Educação).	O acesso principal está voltado para a Av. Osvaldo Aranha e é marcado pelo bloco de circulação vertical no centro do prédio.	Placa de identificação na fachada e letreiro antigo no prédio.
<p>Observação: Foi observado um movimento intenso de pedestres em frente ao prédio, cruzando o pátio interno da Av. Paulo Gama até a R. Sarmento Leite.</p>					

APÊNDICE D

QUESTIONÁRIO ALUNOS CALOUROS 2015/1 (FASE 1 E 2)

Seja bem-vindo(a)!

Por gentileza, preencha o questionário a seguir sobre orientação espacial nos campi da UFRGS. Sua colaboração é muito importante para o desenvolvimento deste trabalho. Informo que os dados pessoais serão mantidos em sigilo e as respostas obtidas serão utilizadas apenas para fins acadêmicos.

Instruções gerais:

Para responder este questionário é necessário estar no **1º semestre** dos seguintes cursos de graduação da UFRGS:

1. Agronomia	10. Eng. Controle e Automação	19. Física Licenciatura (diurno)
2. Biomedicina	11. Engenharia de Energia	20. Fisioterapia
3. Ciências Atuariais (noturno)	12. Engenharia de Minas	21. Fonoaudiologia
4. Ciências Biológicas	13. Eng. de Produção	22. Geologia
5. Enfermagem	14. Engenharia Elétrica	23. Letras Licenciatura
6. Engenharia Ambiental	15. Engenharia Mecânica	24. Matemática Licenciatura (diurno)
7. Engenharia Cartográfica	16. Engenharia Metalúrgica	25. Nutrição
8. Engenharia Civil	17. Engenharia Química	26. Zootecnia
9. Engenharia da Computação	18. Farmácia	

É possível voltar para questões anteriores.

É possível interromper o questionário e retomar em outro momento, no mesmo ou em outro computador, seguindo as seguintes etapas:

- A interrupção deve ser feita selecionando-se a opção "Retomar mais tarde", na parte inferior da página;
- Deverá ser informado nome, e-mail e uma senha para salvar as respostas;
- Posteriormente, pode-se acessar o link do questionário novamente, selecionar a opção "Carregar questionário não finalizado", também na parte inferior da página, informar o nome e a senha gravados e continuar o questionário a partir do ponto onde foi interrompido;
- Alternativamente, para retornar ao questionário, pode-se seguir as instruções enviadas para o e-mail informado no momento da interrupção.

Desde já, agradeço a sua colaboração.

<p>IDENTIFICAÇÃO CURSO</p> <p>1. Indique seu curso de graduação:</p> <p><input type="checkbox"/> Agronomia <input type="checkbox"/> Biomedicina <input type="checkbox"/> Ciências Atuariais (noturno) <input type="checkbox"/> Ciências Biológicas <input type="checkbox"/> Enfermagem <input type="checkbox"/> Engenharia Ambiental <input type="checkbox"/> Engenharia Cartográfica <input type="checkbox"/> Engenharia Civil <input type="checkbox"/> Engenharia da Computação <input type="checkbox"/> Engenharia de Controle e Automação <input type="checkbox"/> Engenharia de Energia <input type="checkbox"/> Engenharia de Minas <input type="checkbox"/> Engenharia de Produção <input type="checkbox"/> Engenharia Elétrica <input type="checkbox"/> Engenharia Mecânica <input type="checkbox"/> Engenharia Metalúrgica <input type="checkbox"/> Engenharia Química <input type="checkbox"/> Farmácia <input type="checkbox"/> Física Licenciatura (diurno) <input type="checkbox"/> Fisioterapia <input type="checkbox"/> Fonoaudiologia <input type="checkbox"/> Geologia <input type="checkbox"/> Letras Licenciatura <input type="checkbox"/> Matemática Licenciatura (diurno) <input type="checkbox"/> Nutrição <input type="checkbox"/> Zootecnia</p> <p>2. Indique o período de início do curso:</p> <p><input type="checkbox"/> 2º semestre – 2014/2 <input type="checkbox"/> 1º semestre – 2015/1 <input type="checkbox"/> Outro, qual?</p> <p>CAMPUS DO VALE</p> <p>3. Indique o meio de transporte que costuma utilizar para chegar ao Campus do Vale:</p> <p><input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Transporte público</p> <p>4. Indique o ponto de chegada no Campus do Vale:</p> <p><input type="checkbox"/> Parada de ônibus - Informática <input type="checkbox"/> Parada de ônibus - Acesso principal Campus do Vale (terminal) <input type="checkbox"/> Bicicletário próximo da Informática <input type="checkbox"/> Estacionamento Campus do Vale - acesso restrito <input type="checkbox"/> Estacionamento Campus do Vale - acesso livre <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____</p> <p>5. Informe quantas vezes por semana você tem aula no Campus do Vale:</p> <p><input type="checkbox"/> Uma vez por semana <input type="checkbox"/> Duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Três vezes por semana ou mais</p> <p>6. Indique o(s) prédio(s) que você tem aula no Campus do Vale:</p> <p><input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - DACAR, DAGE, Biblioteca (43113) Prédio C <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - CECO (43125) Prédio H <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - Salas de Aula Geologia (43126) Prédio I <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - Depto. de Geografia (43136) Prédio P <input type="checkbox"/> Instituto de Química - Química Inorgânica (43121) Prédio D <input type="checkbox"/> Instituto de Química - Salas de Aula e Laboratórios (43123) Prédio F <input type="checkbox"/> Instituto de Matemática e Física - Salas de Aula (43124) Prédio G <input type="checkbox"/> Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Salas de Aula Letras (43211) <input type="checkbox"/> Prédio de Salas de Aula Campus do Vale (43324) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Genética (43312)</p>	<p><input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Biofísica (43422) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43423) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43433) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Auditório Prof. Castilhos (43424) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Salas de Aula Teóricas (43425) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Gabin. Prof. e Laboratórios (43413) <input type="checkbox"/> Escola de Engenharia - Depto. de Materiais (43426)</p> <p>7. Indique a frequência que você tem aula no Prédio X*:</p> <p><input type="checkbox"/> Uma vez por semana <input type="checkbox"/> Duas vezes por semana <input type="checkbox"/> Três vezes por semana ou mais * Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.</p> <p>8. Você conhece a divisão em Blocos do Campus do Vale?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não – (pular para questão 9)</p> <p>9. Saber que o Prédio X* está localizado no <u>Bloco N°</u> do Campus do Vale, ajuda a encontrar o prédio?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Indiferente * Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.</p> <p>10. Na primeira semana de aulas, para chegar ao Prédio X*, você conseguiu se orientar de maneira:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito fácil <input type="checkbox"/> Fácil <input type="checkbox"/> Nem fácil, nem difícil <input type="checkbox"/> Difícil <input type="checkbox"/> Muito difícil * Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.</p> <p>11. Indique o(s) motivo(s) para sua resposta:</p> <p><input type="checkbox"/> Presença de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Ausência de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Presença de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Ausência de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Prédios próximos são diferentes <input type="checkbox"/> Prédios próximos são similares <input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Fácil identificar a entrada do prédio, devido ao destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Difícil identificar a entrada do prédio, devido à ausência de destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Fácil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Endereço do prédio fácil de identificar <input type="checkbox"/> Endereço do prédio difícil de identificar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar <input type="checkbox"/> Presença de pontos de referência - Especifique: _____ <input type="checkbox"/> Ausência de pontos de referência <input type="checkbox"/> Já tinha estado no prédio <input type="checkbox"/> Já tinha estado em um prédio nas proximidades <input type="checkbox"/> Outro(s). Especifique: _____</p> <p>12. Para encontrar o Prédio X* na primeira semana de aulas no Campus do Vale você ainda:</p> <p><input type="checkbox"/> Contou com o auxílio de alguém durante o percurso <input type="checkbox"/> Contou com o auxílio dos alunos veteranos que percorreram o campus com a turma antes do início das aulas <input type="checkbox"/> Procurou a localização do prédio na internet (site da UFRGS, Google Maps, etc.) <input type="checkbox"/> Não contou com auxílio adicional <input type="checkbox"/> Outro(s). Especifique: _____ * Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.</p>
--	---

13. Você costuma se referir ao Prédio X* (Código) através de sua referência por letras?

- Sim
 Não
 Muito difícil

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.

14. No momento atual, para chegar ao Prédio X*, você consegue se orientar de maneira:

- Muito fácil
 Fácil
 Nem fácil, nem difícil
 Difícil
 Muito difícil

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.

15. Você conseguiria explicar para um visitante o caminho a ser percorrido desde o ponto que você costuma chegar ao Campus do Vale até a entrada do Prédio X*?

- Sim, facilmente
 Sim, mas com dificuldade
 Não

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 6.

CAMPUS CENTRO

16. Indique o meio de transporte que costuma utilizar para chegar ao Campus Centro:

- A pé
 Bicicleta
 Moto
 Carro
 Transporte público

17. Indique o ponto de chegada no Campus Centro:

- Parada de ônibus Rua Sarmento Leite
 Parada de ônibus Av. João Pessoa
 Parada de ônibus Rua Avaí
 Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha
 Parada de ônibus Av. Paulo Gama
 Bicicletário Faculdade de Arquitetura
 Bicicletário em frente à Faculdade de Educação
 Bicicletário ao lado da Faculdade de Educação
 Bicicletário Faculdade de Direito
 Estacionamento Campus Centro - acesso restrito
 Estacionamento externo
 Outro. Especifique: _____

18. Informe quantas vezes por semana você tem aula no Campus Centro:

- Uma vez por semana
 Duas vezes por semana
 Três vezes por semana ou mais

19. Indique o(s) prédio(s) que você tem aula no Campus Centro:

- Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105)
 Escola de Engenharia - Depto. de Eng. Elétrica/ Inst. Eletrotécnico (11106)
 Escola de Engenharia - Depto. de Eng. Mecânica/ Antigo Instituto Parobé (11107)
 Faculdade de Direito (11108)
 Faculdade de Economia (11109)
 Instituto de Ciências Básicas da Saúde - ICBS (12101)
 Faculdade de Arquitetura (12103)
 Anexo I da Reitoria (12106)
 Faculdade de Educação (12201)

20. Indique a frequência que você tem aula no Prédio Y*:

- Uma vez por semana
 Duas vezes por semana
 Três vezes por semana ou mais

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 19.

21. Na primeira semana de aulas, para chegar ao Prédio Y*, você conseguiu se orientar de maneira:

- Muito fácil
 Fácil
 Nem fácil, nem difícil
 Difícil
 Muito difícil

22. Indique o(s) motivo(s) para sua resposta:

- Presença de placas de sinalização
 Ausência de placas de sinalização
 Presença de mapas do tipo "você está aqui"
 Ausência de mapas do tipo "você está aqui"
 Prédios próximos são diferentes
 Prédios próximos são similares
 Alto movimento de pessoas
 Baixo movimento de pessoas
 Fácil identificar a entrada do prédio
 Difícil identificar a entrada do prédio
 Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua
 Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua
 Fácil identificar o prédio a partir da rua
 Difícil identificar o prédio a partir da rua
 Endereço do prédio fácil de identificar
 Endereço do prédio difícil de identificar
 Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar
 Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar
 Presença de pontos de referência - Especifique: _____
 Ausência de pontos de referência
 Já tinha estado no prédio
 Já tinha estado em um prédio nas proximidades
 Outro(s). Especifique: _____

23. Para encontrar o Prédio Y* na primeira semana de aulas no Campus Centro você ainda:

- Contou com o auxílio de alguém durante o percurso
 Contou com o auxílio dos alunos veteranos que percorreram o campus com a turma antes do início das aulas
 Procurou a localização do prédio na internet (site da UFRGS, Google Maps, etc.)
 Não contou com auxílio adicional
 Outro(s). Especifique: _____

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 19.

24. No momento atual, para chegar ao Prédio Y*, você consegue se orientar de maneira:

- Muito fácil
 Fácil
 Nem fácil, nem difícil
 Difícil
 Muito difícil

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 19.

25. Você conseguiria explicar para um visitante o caminho a ser percorrido desde o ponto que você costuma chegar ao Campus Centro até a entrada do Prédio Y*?

- Sim, facilmente
 Sim, mas com dificuldade
 Não

* Variações conforme o prédio que o aluno calouro indicar que tem aula na questão 19.

INFORMAÇÕES FINAIS

26. Data de preenchimento do questionário:

27. Nome:

28. Idade:

- 29. Sexo:** Feminino
 Masculino

Questionário finalizado! Muito obrigada pela sua colaboração, ela é muito importante para o desenvolvimento deste trabalho!

APÊNDICE E

QUESTIONÁRIO E ENTREVISTA TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DA UFRGS

Prezado(a) senhor(a):

Sou aluna do curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) da Faculdade de Arquitetura da UFRGS e estou desenvolvendo uma pesquisa acadêmica sobre como as pessoas se localizam no Campus do Vale e Centro, sob a orientação do Prof. Antônio Tarcísio Reis. Solicito a gentileza de responder as perguntas abaixo, com a finalidade de colaborar com minha dissertação.

Informo que os dados obtidos através dos questionários serão utilizados apenas para fins acadêmicos, não havendo identificação do respondente.

O questionário deverá ser respondido **apenas** por aqueles que se enquadrem nos pré-requisitos abaixo:

- Técnico administrativo da UFRGS, servidor público ou terceirizado;
- Ter trabalhado em um dos prédios abaixo relacionados, durante o período mínimo de dois anos.

CAMPUS DO VALE
Instituto de Geociências – DACAR, DAGE, Biblioteca (43113) Prédio C Instituto de Geociências – CECO (43125) Prédio H Instituto de Geociências – Departamento de Geologia (43126) Prédio I Instituto de Geociências – Departamento de Geografia (43136) Prédio P Instituto de Química – Química Inorgânica (43121) Prédio D Instituto de Química – Salas de Aula (43123) Prédio F Instituto de Matemática e Física – Salas de Aula (43124) Prédio G Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Salas de Aula Letras (43211) Prédio de Salas de Aula Campus do Vale (43324) Instituto de Biociências – Departamento de Genética (43312) Instituto de Biociências – Departamento de Biofísica (43422) Instituto de Biociências – Departamento de Botânica (43423) Instituto de Biociências – Departamento de Botânica (43433) Instituto de Informática – Auditório Prof. Castilhos (43424) Instituto de Informática – Salas de Aula Teóricas (43425) Instituto de Informática – Gabinete de Professores e Laboratórios (43413) Escola de Engenharia – Departamento de Materiais (43426)
CAMPUS CENTRO
Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105) Escola de Engenharia – Departamento de Eng. Elétrica/ Inst. Eletrotécnico (11106) Escola de Engenharia – Departamento de Eng. Mecânica/ Antigo Instituto Parobé (11107) Faculdade de Direito (11108) Faculdade de Economia (11109) Instituto de Ciências Básicas da Saúde – ICBS (12101) Faculdade de Arquitetura (12103) Anexo I da Reitoria (12106) Faculdade de Educação (12201)

Desde já, agradeço a sua colaboração.

<p>IDENTIFICAÇÃO LOCAL DE TRABALHO</p> <p>1. Indique qual campus da UFRGS você trabalha: <input type="checkbox"/> Campus do Vale <input type="checkbox"/> Campus Centro <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____</p> <p>2. Você é: <input type="checkbox"/> Funcionário – servidor público <input type="checkbox"/> Funcionário – terceirizado <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____</p> <p>CAMPUS DO VALE</p> <p>3. Indique há quanto tempo você trabalha no Campus do Vale: <input type="checkbox"/> 2 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Mais de 15 anos</p> <p>4. Indique o meio de transporte que você <u>costuma</u> utilizar para chegar ao Campus do Vale: <input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Transporte público</p> <p>5. Indique o seu ponto de chegada no Campus do Vale: <input type="checkbox"/> Parada de ônibus - Informática <input type="checkbox"/> Parada de ônibus - Acesso principal Campus do Vale <input type="checkbox"/> Bicicletário próximo da Informática <input type="checkbox"/> Estacionamento Campus do Vale - acesso restrito <input type="checkbox"/> Estacionamento Campus do Vale - acesso livre <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____</p> <p>6. Indique o prédio que você trabalha no Campus do Vale: <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - Biblioteca (43113) Prédio C <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - CECO (43125) Prédio H <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - Geologia (43126) Prédio I <input type="checkbox"/> Instituto de Geociências - Geografia (43136) Prédio P <input type="checkbox"/> Instituto de Química - Inorgânica (43121) Prédio D <input type="checkbox"/> Instituto de Química - Salas de Aula e Lab. (43123) Prédio F <input type="checkbox"/> Instituto de Matemática e Física - Salas de Aula (43124) Prédio G <input type="checkbox"/> Instituto de Filosofia e Ciências Humanas - Letras (43211) <input type="checkbox"/> Prédio de Salas de Aula Campus do Vale (43324) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Genética (43312) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Biofísica (43422) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43423) <input type="checkbox"/> Instituto de Biociências - Depto. de Botânica (43433) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Auditório Prof. Castilhos (43424) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Salas de Aula Teóricas (43425) <input type="checkbox"/> Instituto de Informática - Laboratórios (43413) <input type="checkbox"/> Escola de Engenharia - Depto. de Materiais (43426)</p> <p>7. Há quanto tempo você trabalha no Prédio X*?</p> <p>8. Quantas vezes por semana você trabalha no Prédio X*?</p> <p>9. Você conseguiria explicar para um visitante o caminho a ser percorrido <u>desde</u> o ponto que você costuma chegar ao Campus do Vale <u>até a entrada</u> do Prédio X*? <input type="checkbox"/> Sim, facilmente <input type="checkbox"/> Sim, mas com dificuldade <input type="checkbox"/> Não</p>	<p>10. Indique o(s) motivo(s) para sua resposta: <input type="checkbox"/> Presença de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Ausência de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Presença de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Ausência de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Prédios próximos são diferentes <input type="checkbox"/> Prédios próximos são similares <input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Fácil identificar a entrada do prédio, devido ao destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Difícil identificar a entrada do prédio, devido à ausência de destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Fácil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Endereço do prédio fácil de identificar <input type="checkbox"/> Endereço do prédio difícil de identificar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar <input type="checkbox"/> Presença de pontos de referência - Especifique: _____ <input type="checkbox"/> Ausência de pontos de referência <input type="checkbox"/> Já tinha estado no prédio <input type="checkbox"/> Já tinha estado em um prédio nas proximidades <input type="checkbox"/> Outro(s). Especifique: _____</p> <p>(Tarefa descrição de percurso - chegada)</p> <p>11. Explique, como se você estivesse dando informações a um visitante, o caminho a ser percorrido <u>desde</u> o(s) ponto(s) que você costuma chegar ao Campus do Vale <u>até a entrada</u> do Prédio X*.</p> <p>(Tarefa descrição do percurso - saída)</p> <p>12. Agora explique o caminho inverso, desde a entrada do Prédio X* até o(s) ponto(s) que você chega ao Campus do Vale.</p> <p>INFORMAÇÕES FINAIS</p> <p>13. Idade: _____ anos</p> <p>14. Sexo: <input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino</p> <p>ROTEIRO ENTREVISTA</p> <p>Você já tinha experiência prévia com algum prédio do Campus do Vale antes de trabalhar no Prédio X*? Em qual(is) prédio(s) e qual(is) atividade(s)? Durante quanto tempo?</p> <p>Você costuma se referir ao Prédio X* através de sua referência por letras? Por quê?</p> <p>Desde que você começou a trabalhar no Prédio X*, presenciou ou ouviu falar de pessoas terem se perdido no Campus do Vale? Comente.</p> <p>Você já foi solicitado a dar informações para alguém encontrar um prédio no Campus do Vale? Qual(is) prédio(s)? Você conseguiu explicar com facilidade? Por quê?</p> <p>Você acha que alguma coisa poderia ser feita no Campus do Vale para facilitar a localização dos usuários? O quê?</p>
---	--

<p>CAMPUS CENTRO</p> <p>3. Indique há quanto tempo você trabalha no Campus Centro:</p> <p><input type="checkbox"/> 2 a 5 anos <input type="checkbox"/> 5 a 10 anos <input type="checkbox"/> 10 a 15 anos <input type="checkbox"/> Mais de 15 anos</p> <p>4. Indique o meio de transporte que você costuma utilizar para chegar ao Campus Centro:</p> <p><input type="checkbox"/> A pé <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Moto <input type="checkbox"/> Carro <input type="checkbox"/> Transporte público</p> <p>5. Indique o seu ponto de chegada no Campus Centro:</p> <p><input type="checkbox"/> Parada de ônibus Rua Sarmento Leite <input type="checkbox"/> Parada de ônibus Av. João Pessoa <input type="checkbox"/> Parada de ônibus Rua Avaí <input type="checkbox"/> Parada de ônibus Av. Osvaldo Aranha <input type="checkbox"/> Parada de ônibus Av. Paulo Gama <input type="checkbox"/> Bicicletário Faculdade de Arquitetura <input type="checkbox"/> Bicicletário em frente à Faculdade de Educação <input type="checkbox"/> Bicicletário ao lado da Faculdade de Educação <input type="checkbox"/> Bicicletário Faculdade de Direito <input type="checkbox"/> Estacionamento Campus Centro - acesso restrito <input type="checkbox"/> Estacionamento externo <input type="checkbox"/> Outro. Especifique: _____</p> <p>6. Indique o prédio onde você trabalha no Campus Centro:</p> <p><input type="checkbox"/> Prédio Novo da Escola de Engenharia (11105) <input type="checkbox"/> Escola de Engenharia - Eng. Elétrica (11106) <input type="checkbox"/> Escola de Engenharia - Eng. Mecânica(11107) <input type="checkbox"/> Faculdade de Direito (11108) <input type="checkbox"/> Faculdade de Economia (11109) <input type="checkbox"/> Instituto de Ciências Básicas da Saúde (12101) <input type="checkbox"/> Faculdade de Arquitetura (12103) <input type="checkbox"/> Anexo I da Reitoria (12106) <input type="checkbox"/> Faculdade de Educação (12201)</p> <p>7. Há quanto tempo você trabalha no Prédio Y*?</p> <p>8. Quantas vezes por semana você trabalha no Prédio Y*?</p> <p>9. Você conseguiria explicar para um visitante o caminho a ser percorrido desde o ponto que você costuma chegar ao Campus Centro até a entrada do Prédio Y*?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, facilmente <input type="checkbox"/> Sim, mas com dificuldade <input type="checkbox"/> Não</p> <p>10. Indique o(s) motivo(s) para sua resposta:</p> <p><input type="checkbox"/> Presença de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Ausência de placas de sinalização <input type="checkbox"/> Presença de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Ausência de mapas do tipo "você está aqui" <input type="checkbox"/> Prédios próximos são diferentes <input type="checkbox"/> Prédios próximos são similares <input type="checkbox"/> Alto movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Baixo movimento de pessoas <input type="checkbox"/> Fácil identificar a entrada do prédio, devido ao destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Difícil identificar a entrada do prédio, devido à ausência de destaque formal em relação à fachada <input type="checkbox"/> Fácil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil visualizar a entrada do prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Fácil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Difícil identificar o prédio a partir da rua <input type="checkbox"/> Endereço do prédio fácil de identificar <input type="checkbox"/> Endereço do prédio difícil de identificar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio fácil de visualizar <input type="checkbox"/> Numeração UFRGS do prédio difícil de visualizar <input type="checkbox"/> Presença de pontos de referência - Especifique: _____ <input type="checkbox"/> Ausência de pontos de referência <input type="checkbox"/> Já tinha estado no prédio <input type="checkbox"/> Já tinha estado em um prédio nas proximidades <input type="checkbox"/> Outro(s). Especifique: _____</p>	<p>(Tarefa descrição de percurso - chegada)</p> <p>11. Explique, como se você estivesse dando informações a um visitante, o caminho a ser percorrido desde o(s) ponto(s) que você costuma chegar ao Campus Centro até a entrada do Prédio Y*.</p> <p>(Tarefa descrição do percurso - saída)</p> <p>12. Agora explique o caminho inverso, desde a entrada do Prédio Y* até o(s) ponto(s) que você chega ao Campus Centro.</p> <p>INFORMAÇÕES FINAIS</p> <p>13. Idade: _____ anos</p> <p>14. Sexo:</p> <p><input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino</p> <p>ROTEIRO ENTREVISTA</p> <p>Você já tinha experiência prévia com algum prédio do Campus Centro antes de trabalhar no Prédio Y*? Em qual(is) prédio(s) e qual(is) atividade(s)? Durante quanto tempo?</p> <p>Desde que você começou a trabalhar no Prédio Y*, presenciou ou ouviu falar de pessoas terem se perdido no Campus Centro? Comente.</p> <p>Você já foi solicitado a dar informações para alguém encontrar um prédio no Campus Centro? Qual(is) prédio(s)? Você conseguiu explicar com facilidade? Por quê?</p> <p>Você acha que alguma coisa poderia ser feita no Campus Centro para facilitar a localização dos usuários? O quê?</p>
--	--

APÊNDICE F

INSTRUÇÕES MAPAS COGNITIVOS ALUNOS CALOUROS 2015/1 (FASE 2)

DESENHO Campus do Vale

DESENHO Nº:

NOME:

DATA:

CURSO:

SEMESTRE INÍCIO CURSO:

1. Faça um desenho do Campus do Vale com os prédios que você tem aula, os demais prédios, ruas, caminhos e elementos que você conhece, e mencione os seus nomes.
2. Identifique com um "X" os prédios que você tem aula e circule os principais elementos que servem de orientação para ter acesso aos mesmos.

DESENHO Campus Centro

DESENHO Nº:

1. Faça um desenho do Campus Centro com os prédios que você tem aula, os demais prédios, ruas, caminhos e elementos que você conhece, e mencione os seus nomes.
2. Identifique com um "X" os prédios que você tem aula e circule os principais elementos que servem de orientação para ter acesso aos mesmos.

Nota: As figuras acima representam reduções das instruções entregues para os participantes em folhas A4.

APÊNDICE H

CARTA DE APRESENTAÇÃO DO ORIENTADOR



Carta de Apresentação

Prezado(a) Senhor(a),

Apresento a arquiteta Cássia Morais Mano (telefone 96673671) mestranda no Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional (PROPUR) da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que está desenvolvendo dissertação de mestrado sobre o tema orientação espacial em campi universitários da UFRGS, sob minha orientação.

Como trabalho de campo, a mestranda está aplicando questionários e entrevistas para os funcionários da UFRGS (servidores e terceirizados). Para tal, solicitamos sua colaboração e salientamos que os dados obtidos nos questionários e entrevistas são anônimos e serão utilizados apenas para fins acadêmicos.

Em caso de dúvidas, por gentileza entre em contato com o professor ou secretaria do PROPUR, nos telefones abaixo.

Atenciosamente,

Antônio Tarcísio Reis
Professor titular – Faculdade de Arquitetura
PROPUR – UFRGS
E-mail: tarcisio.reis@ufrgs.br
Telefone(s): 3308 4529; 9215 5810