

Gustavo Peters de Souza

**COPRESENÇA, INTERAÇÃO E DIVERSIDADE:  
UMA ANÁLISE SOCIOESPACIAL DO CAMPUS DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PósARQ, da Universidade Federal de Santa Catarina, para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Renato Tibiriçá de Saboya

Florianópolis  
2017

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Souza, Gustavo Peters de  
Copresença, Interação e Diversidade : Uma análise socioespacial do campus da Universidade Federal de Santa Catarina / Gustavo Peters de Souza ; orientador, Renato Tibiriçá de Saboya, 2017.  
176 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2017.

Inclui referências.

1. Arquitetura e Urbanismo. 2. Universidade. 3. Copresença. 4. Interação. 5. Diversidade. I. Saboya, Renato Tibiriçá de. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Gustavo Peters de Souza

**COPRESENÇA, INTERAÇÃO E DIVERSIDADE: UMA  
ANÁLISE SOCIOESPACIAL DO CAMPUS DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE SANTA CATARINA**

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 19 de junho de 2017.

---

Prof. Renato Tibiriçá de Saboya, Dr.  
Coordenador do PósARQ

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Renato Tibiriçá de Saboya, Dr.  
Orientador / Moderador  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof<sup>a</sup>. Maristela Moraes Almeida, Dra.  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof. Carlos Eduardo Verzola Vaz, Dr.  
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

---

Prof<sup>a</sup>. Gabriela de Souza Tenorio, Dra.  
Universidade de Brasília – FAU/UnB





## AGRADECIMENTOS

Sou muito grato à minha família, pelo apoio e incentivo durante toda a vida acadêmica, proporcionando todos os elementos necessários para completar cada ciclo. Obrigado, aos meus pais Ivanor e Odete, e minhas irmãs Grazielle e Gabriela.

Agradeço ao meu orientador, Renato T. de Saboya, por ter acreditado em minha pesquisa e em mim. Obrigado por suas inúmeras contribuições para este trabalho, horas de dedicação e valiosos ensinamentos. Ainda, por me fazer compreender a ciência através da pesquisa e do rigor metodológico. Aproveito para agradecer também todos os professores do PósARQ que participaram da minha formação. Em especial os membros da qualificação e banca final, Prof. Ayrton Portilho Bueno, Prof<sup>a</sup>. Patrícia Biasi Cavalcanti, Prof. Carlos Eduardo Verzola Vaz, Prof<sup>a</sup>. Maristela Moraes Almeida e Prof<sup>a</sup>. Gabriela de Souza Tenório.

Agradeço a Universidade Federal de Santa Catarina pela oportunidade e a CAPES pelo apoio financeiro durante o curso. Sou grato à todos os amigos que fiz nesta caminhada, e por todas as ricas discussões formais e informais. Em especial, para as colegas Carinna de Sousa, Luiza Helena Ferraro e Letícia Barause, pessoas com que tive a honra de compartilhar o mestrado. Vocês foram imprescindíveis para este trabalho. À Carinna e Lucas Terciotti, obrigado também sempre pela carinhosa hospedagem.

Aproveito para agradecer à Nathália Marcello de Oliveira, Marco Aurélio Schmitt, Jéssica Rosso Wilot e Maria Fernanda Pezente por me acompanharem nos levantamentos em campo e auxiliarem nas discussões.

Por fim, sou grato as pessoas que apoiaram indiretamente este trabalho. À vocês, Eduardo Perondi, Sabrina da Rosa, Arnon Rodrigues, Filipe Adan, Gabriella Gochinski e Ellen Dalago Ristow. Obrigado por torcerem e acompanharem comigo essa trajetória. Vocês foram e vão continuar sendo fundamentais para todas as etapas da minha vida.



*“Se um edifício não encoraja colaboração, ele irá perder uma quantidade grande de inovação e a mágica que aparece com a serendipidade.”*

(Steve Jobs, sobre o estúdio da Pixar)

*“Como não falar, hoje, da universidade?”*

(Jacques Derrida)



## RESUMO

As universidades e seus espaços externos têm sido foco de pesquisas recentes na busca por elementos que fomentem a criatividade e ideias inovadoras por meio do intercâmbio do conhecimento informal. Em oposição ao modelo hierárquico e departamental das universidades atuais, esse tipo de conhecimento é compartilhado por meio de configurações espaciais qualificadas que permitam interações interpessoais por meio de vínculos fracos. Esta dissertação pretende reconhecer as características dos espaços externos universitários que incentivam a copresença, a interação e a diversidade de perfis de usuários. Para isso, utiliza como estudo de caso o campus principal da Universidade Federal de Santa Catarina em Florianópolis. A pesquisa adotou métodos quantitativos e qualitativos na escala do campus e na escala local dos departamentos. As variáveis foram analisadas em oito áreas do campus, que tinham no mínimo um café como atrator e utilizando um raio de abrangência de 100 metros, baseando-se nas referências teóricas dos estudos de Allen. Aplicou-se as ferramentas propiciadas pelas teorias da Sintaxe Espacial, que foram verificadas por meio de observações comportamentais e da aplicação de 60 questionários para cada trecho, complementando com observações sobre a diversidade e a predileção dos usuários. Por último, correlacionou-se os resultados de todas as áreas, elaborando uma amostra geral da dinâmica do campus em relação a essas variáveis. Os resultados encontrados indicam que as áreas que promovem a intensidade de copresença, interação e diversidade em campi universitários configurados por meio de blocos isolados são espaços próximos aos serviços acadêmicos e estão bem integrados localmente em ambas as medidas sintáticas de Integração e Escolha. Esses centros de gravidades, quando em espaços bem conformados espacialmente, suportam a maioria das interações e auxiliam na apropriação dos espaços. A proximidade parece ser o fator decisivo para suportar vínculos interdisciplinares, estes que possuem maiores correlações com a medida de Escolha. Apesar de a qualidade das Isovistas possuir relevância em alguns áreas, as análises de Visibilidade e Permeabilidade não se mostraram tão eficazes.

**Palavras-chave:** Copresença. Interação. Diversidade. Universidade.



## ABSTRACT

Universities and their external spaces have been the focus of recent studies in the search for elements that foster creativity and innovative ideas through the exchange of informal knowledge. In opposition to the hierarchical and departmental model of today's universities, this kind of knowledge is shared through clearly defined spatial configurations that allow interpersonal interactions through weak ties. This dissertation intends to determine the characteristics of university external spaces which encourage the copresence, interaction and diversity of user profiles. To do this, we examine a case study on the Federal University of Santa Catarina's main campus in Florianópolis. The study adopted quantitative and qualitative methods on both the campus and local departmental scale. The variables were analyzed in eight areas of the campus, each with a radius of 100 meters and which had at least one cafe as an attractor, as based on the theoretical references of Allen's studies. It was applied with tools provided by the Space Syntax theories, which were verified through behavioral observations and the application of a 60 questionnaires for each area, complemented by observations about the diversity and the predilection of the users. Finally, we correlated the results of all the areas, elaborating a general sample of the campus dynamics in relation to these variables. The results showed that the areas, which promote higher levels of copresence, interaction and diversity on university campuses are configured through isolated blocks, are spaces close to academic services, and are locally well-integrated in both syntactic measures of Integration and Choice. These centers of gravity, when in clearly defined spaces, support the most interactions and assist in the appropriation of spaces. Proximity seems to be the decisive factor in supporting interdisciplinary ties, which have greater correlations with the measure of Choice. Although the quality of Isovists has relevance in some areas, Visibility and Permeability analyses have not proved to be as effective.

**Keywords:** Copresence. Interaction. Diversity. University.





## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 1: Vínculos por Granovetter. Pontes locais. a; Pontes mais profundas, b;. -----=nó forte; - - - - = nó fraco.....  | 13 |
| Figura 2: Exemplo de espaços que auxiliam nas interações e atividades informais.....  | 15 |
| Figura 3: O layout da 'rua' da TUM. O edifício foi organizado para promover consciência e interação entre os estudantes, professores e outros.....  | 16 |
| Figura 4: Escopo de informação do comportamento ambiental.  | 20 |
| Figura 5: Esquema da Apropriação do espaço.....   | 23 |
| Figura 6: Esquema com os mais fundamentais atributos do espaço. São usados para criar os modelos da Sintaxe. "As pessoas que se movem em linhas, como elas percebem o ambiente através de campos visuais e como elas se reúnem em espaços convexos".....  | 27 |
| Figura 7: Duas isovistas de dois pontos diferentes do mesmo espaço. ....  | 29 |
| Figura 8: Mapa axial da UFSC.....   | 38 |
| Figura 9: As barreiras. Em vermelho: elementos considerados permeáveis; em azul: barreiras para visibilidade.....   | 39 |
| Figura 10: Mapa da localização dos atratores na UFSC.....   | 40 |
| Figura 11: Mapa dos cafés pelo seu raio de abrangência.....   | 42 |
| Figura 12: Exemplo de análise de visibilidade considerando raio de 100m e o recorte da análise de 50m. O perímetro interno será analisado, e o externo usado para calcular as medidas sintáticas.....   | 43 |
| Figura 13: Exemplo de trecho com as pessoas georreferenciadas. ....   | 45 |
| Figura 14: Divisão do Campus Principal em setores. No setor A: Centro de Ciências Biológicas (CCB) Centro de Ciências Físicas e Matemáticas (CFM), Centro de Comunicação e Expressão (CCE), Centro Socioeconômico (CSE), Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) e o Colégio de Aplicação (CA); no setor B: Centro de Filosofias e Ciências Humanas (CFH), Centro de Ciências da Educação (CED) e ainda o Centro de Culturas e Eventos (CC), Restaurante Universitário (RU), Museu de Arqueologia e Etnologia (MARQUE), Planetário (PLA), Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI) e o Diretório Central dos Estudantes (DCE); No setor C, o Centro de Desportos (CDS) e parte do Centro Tecnológico (CTC); no setor D maior parte do Centro Tecnológico, além da Reitoria |    |

|   |    |
|---|----|
| (RE) e a Biblioteca Central (BU), no setor E o Centro de Ciências da Saúde (CCS); e no setor F outra parte do CTC e CCB além da Prefeitura Universitária (PU). .....  | 52 |
| Figura 15: Mapa dos espaços articulados através de praças sugeridas pelas diretrizes do plano da UFSC de 1998-2004. ....  | 53 |
| Figura 16: Mapa axial de integração global (Rn) para o campus. ....   | 56 |
| Figura 17: Mapa axial de Integração Local (R3) para o campus. ....  | 57 |
| Figura 18: À esquerda os 20 eixos mais integrados da análise axial global (de 1,033-1,018) e à direita para integração local (de 3,154-2,582). Em ambas: destacados com espessura maior os eixos axiais que são similares entre os dois mapas. .... | 58 |
| Figura 19: Mapas de Escolha para o campus. À esquerda: mapa escolha global. À direita: mapa de escolha local. ....  | 59 |
| Figura 20: Mapa de Visibilidade do Campus. ....   | 61 |
| Figura 21: Mapa de Permeabilidade do campus. ....   | 62 |
| Figura 22: Corredor social, demonstrando em vermelho alguns exemplo de interação, copresença dos alunos. ....   | 63 |
| Figura 23: Características principais da Área 1. ....   | 64 |
| Figura 24: Fotos da área utilizada pelos vendedores na área 1. ....   | 66 |
| Figura 25: Mapas de Integração Rn e R3, e de Escolha Rn e R3 para a área 1. ....  | 67 |
| Figura 26: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 1. ....  | 68 |
| Figura 27: Mapas comportamentais com a circunferência indicando a área de maior densidade de pessoas para a área 1. ....  | 69 |
| Figura 28: Isovistas Praça externa e interna da área 1. ....  | 71 |
| Figura 29: Mapa pessoas estáticas e mapa de densidade geral. ....   | 71 |
| Figura 30: Imagem da praça interna da área 1. ....  | 77 |
| Figura 31: Características da Área 2. ....  | 78 |
| Figura 32: Imagem do Café da área 2 em destaque. ....   | 79 |
| Figura 33: Mapas de Integração Rn e R3, e Mapas de escolha Rn e R3 para a área 2. O retângulo preto indica a área do café. ....   | 81 |
| Figura 34: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade para a área 2. ....   | 82 |
| Figura 35: Mapas comportamentais, com indicação das linhas de fluxo para a área 2. ....   | 83 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 36: Mapa de pessoas estáticas e Mapa de densidade geral para a área 2. ....   | 85  |
| Figura 37: Hall e Varanda do CCE, local que fomenta as atividades informais na área 2. ....  | 90  |
| Figura 38: Características gerais da área 3 e 4. ....  | 91  |
| Figura 39: Imagens do Café da área 3. ....   | 92  |
| Figura 40: Imagens do Café da área 4. ....   | 93  |
| Figura 41: Mapas de integração Rn e R3, e mapas de Escolha Rn e R3, para as áreas 3 e 4. ....  | 94  |
| Figura 42: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade para as áreas 3 e 4. O retângulo preto representa a delimitação do café. ....  | 96  |
| Figura 43: Mapas comportamentais com indicação do fluxo de movimento em linhas pontilhadas para as áreas 3 e 4. O retângulo preto representa a delimitação dos cafés. .... | 97  |
| Figura 44: À esquerda: área (1), área de circulação e de parada de pessoas. À direita: área (2), com ao fundo espaço de acesso ao bosque com os mobiliários. ....          | 99  |
| Figura 45: Mapa de pessoas estáticas e mapa de densidade geral das áreas 3 e 4. ....   | 100 |
| Figura 46: Características principais da área 5. ....  | 106 |
| Figura 47: Café da área 5. À esquerda: Acesso do café visto do departamento. À direita: vista do café pela via principal, demonstrando o bloqueio ao caminho. ....         | 107 |
| Figura 48: Mapas de Integração e Escolha Rn; R3 para a área 5. ....  | 108 |
| Figura 49: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 5. ....   | 109 |
| Figura 50: Mapas comportamentais de Movimento e de Pessoas Estáticas para a área 5. ....   | 110 |
| Figura 51: À esquerda: Mapa de pessoas estáticas. À direita: Mapa de densidade para a área 5. ....   | 112 |
| Figura 52: À esquerda: Mapa da Isovista do acesso do café. À direita: Mapa da Isovista da área mais utilizada pelas pessoas estáticas. ....                                | 113 |
| Figura 53: Características principais da área 6. ....  | 118 |
| Figura 54: Café da área 6 e mobiliário em seu entorno. ....  | 119 |
| Figura 55: Mapas de Integração e Escolha Rn;R3 para a área 6. ....   | 120 |
| Figura 56: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade da área 6. ....  | 121 |
| Figura 57: Mapas de Pessoas em Movimento e Estáticas com linha de fluxo para a área 6. ....  | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| Figura 58: À esquerda: Mapa de pessoas estáticas em pé ou sentadas. À direita: Mapa de Densidade para a área 6. ....     | 124 |
| Figura 59: À esquerda: Isovista da entrada do café. À direita: Isovista da praça. ....                                   | 125 |
| Figura 60: Características da área 7.....  | 131 |
| Figura 61: Café da área 7. À esquerda: um dos acessos. À direita: Varanda e parte frontal do café. ....                  | 132 |
| Figura 62: Mapa de Integração e Escolha Rn; R3 para a área 7.....  | 133 |
| Figura 63: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a Área 7.....  | 134 |
| Figura 64: Mapa comportamental de pessoas em movimento e estáticas para a área 7.....                                    | 135 |
| Figura 65: Mapa de Pessoas estáticas e de densidades para a área 7. ....   | 136 |
| Figura 66: Isovistas das entradas do café para a área 7. ....  | 137 |
| Figura 67: Características gerais da área 8.....   | 143 |
| Figura 68: Imagens do café da área 8.....  | 144 |
| Figura 69: Mapas de Integração e Escolha Rn e R3 para a área 8. ....   | 145 |
| Figura 70: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 8.....  | 146 |
| Figura 71: Mapas comportamentais de pessoas em movimento e estáticas para a área 8.....                                  | 147 |
| Figura 72: Mapa de pessoas estáticas e de densidade geral para a área 8. ....  | 148 |
| Figura 73: Mapa de fluxo entre Centros, demonstrando a intensidade de movimento entre eles segundo os questionários..... | 158 |
| Figura 74: Esquema do Centro de Gravidade no campus da UFSC. ....  | 160 |

## LISTA DE TABELAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1: Ranking dos Centros através dos seus Valores de Integração.....  | 60  |
| Tabela 2: Ranking dos Centros através dos seus valores de Escolha Rn. ....   | 60  |
| Tabela 3: Correlações para a área 1. ....  | 72  |
| Tabela 4: Correlações para a área 2. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.85                    |     |
| Tabela 5: Correlações das variáveis das áreas 3 e 4. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas. .... | 101 |
| Tabela 6: Correlações. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas da área 5.....                      | 113 |
| Tabela 7: Correlações da área 6. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas. ....                     | 125 |
| Tabela 8: Correlações da área 7. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas. ....                     | 138 |
| Tabela 9: Correlações para a área 8. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas. ....                 | 148 |
| Tabela 10. Correlações gerais. ....  | 153 |

## LISTA DE QUADROS

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1: Resumo dos autores para tipos de comunicação. .... | 14 |
|--|----|



## LISTA DE GRÁFICOS

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 1: Gráfico da Probabilidade de Comunicação.....  | 9   |
| Gráfico 2: Relação entre Permeabilidade $R_n$ (log) e Pessoas Estáticas da área 1.....   | 73  |
| Gráfico 3: Relação entre escolha $R_n$ e movimento da área 1....   | 73  |
| Gráfico 4: Diversidade de Usuários Geral e Gráfico de Usuários por Centro da área 1. ....  | 74  |
| Gráfico 5: Cursos encontrados nas análises para a área 1. ....   | 75  |
| Gráfico 6: Resultados da área 1 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. ....        | 76  |
| Gráfico 7: Resultados da área 1 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares. ....  | 76  |
| Gráfico 8: Correlação entre Integração $R_n$ e Pessoas Estáticas para a área 2. ....   | 86  |
| Gráfico 9: Correlação entre Integração $R_n$ e Pessoas em movimento para a área 2. ....  | 86  |
| Gráfico 10: À esquerda: Diversidade de usuários Geral para o Trecho 2. À direita: Diversidade de usuários por Centro para a área 2.....                      | 87  |
| Gráfico 11: Cursos encontrados na área 2.....  | 88  |
| Gráfico 12: Resultados da área 2 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. ....       | 89  |
| Gráfico 13: Resultados da área 2 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares. ....   | 89  |
| Gráfico 14: Correlação entre Integração $R_3$ e Pessoas Estáticas para as áreas 3 e 4. ....  | 101 |
| Gráfico 15: Correlação entre Escolha $R_3$ e Pessoas em Movimento para as áreas 3 e 4.....   | 102 |
| Gráfico 16: Diversidade de Usuários Geral e Diversidade por Centro para a área 3. ....   | 103 |
| Gráfico 17: Diversidade de Usuários Geral e Diversidade por Centro para a área 4. ....   | 103 |
| Gráfico 18: Resultados do cursos encontrados nas áreas 3 e 4.....  | 104 |
| Gráfico 19: Resultados das áreas 3 e 4 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. .... | 105 |

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 20: Resultados da áreas 3 e 4 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares? .....                               | 105 |
| Gráfico 21: Relação entre Permeabilidade (log) e Movimento para a área 5. ....   | 114 |
| Gráfico 22: Diversidade de usuários geral e diversidade por centro para a área 5. ....   | 115 |
| Gráfico 23: Resultados dos cursos encontrados na área 5. ....  | 116 |
| Gráfico 24: Resultados da área 5 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. .... | 117 |
| Gráfico 25: Resultados da área 5 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares. ....                                     | 117 |
| Gráfico 26: Correlação entre Escolha R3 e Movimento para a área 6. ....  | 126 |
| Gráfico 27: Correlação entre Escolha R3 e Estáticas para a área 6. ....  | 126 |
| Gráfico 28: Diversidade de usuários geral e diversidade por centro para as áreas 6. ....   | 127 |
| Gráfico 29: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. .... | 128 |
| Gráfico 30: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. .... | 129 |
| Gráfico 31: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares. ....                                     | 129 |
| Gráfico 32: Correlação entre Escolha local e Movimento da área 7. ....   | 138 |
| Gráfico 33: Correlação entre Escolha R3 e pessoas estáticas da área 7. ....  | 139 |
| Gráfico 34: Diversidade de usuários geral e Diversidade por centro para as áreas 7. ....   | 140 |
| Gráfico 35: Cursos encontrados na área 7. ....   | 140 |
| Gráfico 36: Resultados da área 7 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC. .... | 141 |
| Gráfico 37: Resultados da área 7 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares. ....                                     | 142 |
| Gráfico 38: Correlações entre Permeabilidade e Movimento da área 8. ....   | 149 |



|   |     |
|---|-----|
| Gráfico 39: Correlações entre Visibilidade e Pessoas Estáticas da área 8.....   | 149 |
| Gráfico 40: Diversidade de usuários geral e diversidade de usuários por centro para a área 8.....   | 150 |
| Gráfico 41: Cursos encontrados nos questionários para a área 8.....   | 151 |
| Gráfico 42: Resultados da área 8 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC..... | 152 |
| Gráfico 43: Resultados da área 8 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.....                                     | 152 |
| Gráfico 44: Correlações entre a Visibilidade e a Diversidade GiniTD por Centro para todas as áreas analisadas.....                                    | 156 |
| Gráfico 45: Correlações entre a Escolha R3 e a Diversidade GiniTD por Centro para todas as áreas analisadas.....                                      | 156 |
| Gráfico 46. Resultados gerais dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC.....    | 161 |
| Gráfico 47: Resultados gerais dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.....  | 161 |
| Gráfico 48: Gráficos radares de todas as áreas, através de suas variáveis.....  | 164 |



## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
CDS – Centro de Desportos  
CCE – Centro de Comunicação e Expressão  
CFH – Centro de Filosofia e Ciências Humanas  
CCS – Centro de Ciências da Saúde  
CCJ – Centro de Ciências Jurídicas  
CTC – Centro Tecnológico  
CED – Centro de Ciências da Educação  
CBS – Centro de Ciências Biológicas  
CFM – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas  
CSE – Centro Socioeconômico  
RU – Restaurante Universitários  
BU – Biblioteca Universitária  
CA – Centro Acadêmico  
CC – Centro de Eventos  
CONEP – Conselho Nacional de Ética em Pesquisa  
CEP – Comitês de Ética em Pesquisa



## SUMÁRIO

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1.1      | HIPÓTESES .....  | 5         |
| 1.2      | OBJETIVO .....   | 5         |
| 1.3      | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....  | 5         |
| <b>2</b> | <b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....                                       | <b>7</b>  |
| 2.1      | O campus educacional e a estrutura organizacional informal.....        | 8         |
| 2.2      | O fluxo de comunicação espacial, o contato e a inovação .....          | 11        |
| 2.3      | A relação socioespacial .....  | 17        |
| 2.3.1    | Comportamento Ambiental.....   | 17        |
| 2.3.2    | Sintaxe Espacial: Introdução a teoria.....                             | 25        |
| 2.4      | Alguns resultados empíricos.....                                       | 30        |
| <b>3</b> | <b>MÉTODO</b> .....  | <b>35</b> |
| 3.1      | Elaboração e Produção dos Mapas Axiais .....                           | 37        |
| 3.2      | Elaboração e Produção dos Mapas de Visibilidade e Permeabilidade ..... | 38        |
| 3.3      | Definição dos Recortes de Estudo .....                                 | 40        |
| 3.4      | Observação Sistemática do Comportamento .....                          | 43        |
| 3.5      | Pesquisa de Reconhecimento da Diversidade .....                        | 45        |
| 3.6      | Correlações, Gráficos e Análises.....                                  | 47        |
| <b>4</b> | <b>Caracterização do Campus – Estrutura Universitária ...</b>          | <b>49</b> |
| <b>5</b> | <b>RESULTADOS E ANÁLISES</b> .....                                     | <b>55</b> |
| 5.1      | Análise Macro .....  | 55        |
| 5.2      | Área 1 .....   | 64        |
| 5.3      | Área 2 .....   | 78        |
| 5.4      | Áreas 3 e 4 .....  | 91        |
| 5.5      | Área 5 .....   | 106       |

|            |                                 |            |
|------------|---------------------------------|------------|
| <b>5.6</b> | <b>Área 6 .....</b>             | <b>118</b> |
| <b>5.7</b> | <b>Área 7 .....</b>             | <b>131</b> |
| <b>5.8</b> | <b>Área 8 .....</b>             | <b>143</b> |
| <b>5.9</b> | <b>Análise geral.....</b>       | <b>153</b> |
| 5.9.1      | A copresença e a interação..... | 153        |
| 5.9.2      | A diversidade.....              | 154        |
| 5.9.3      | Os demais fatores.....          | 159        |
| 5.9.4      | As hipóteses.....               | 162        |
| <b>6</b>   | <b>CONCLUSÃO.....</b>           | <b>165</b> |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>REFERÊNCIAS.....</b> | <b>170</b> |
|-------------------------|------------|

|  |            |
|--|------------|
| <b>APÊNDICE A: MODELO DE QUESTIONÁRIO.....</b> | <b>174</b> |
|--|------------|

|  |            |
|--|------------|
| <b>APÊNDICE B: TABELA GERAL DAS VARIÁVEIS PARA TODAS AS ÁREAS.....</b> | <b>175</b> |
|--|------------|

|   |            |
|---|------------|
| <b>APÊNDICE C: TABELA DA DIVERSIDADE GINITD ENTRE CURSOS.....</b> | <b>176</b> |
|---|------------|

## 1 INTRODUÇÃO

É papel da universidade produzir e transmitir conhecimento por meio de diferentes níveis formais e informais. As áreas universitárias possuem o potencial de encorajar as redes sociais criando condições adequadas para descobertas científicas e inovadoras. O panorama das universidades públicas, a partir dos anos 70 com a democratização da educação, foi proveniente de um planejamento positivista, que se manifestou espacialmente por meio de edificações isoladas, exclusivas e monofuncionais (SILVA et al., 2014). Assim, são deficientes em configurações que incentivam e suportam a reprodução e o compartilhamento do conhecimento extraclasse e interdisciplinar. Conforme questiona Buarque (1994), a comunidade universitária esquece que sua grande proeza está em inventar-se como instrumento de ruptura, de invenção de um pensamento para conviver com o presente e construir o futuro.

Meu interesse pelos espaços e áreas universitárias surgiram da vivência diária durante seis anos do curso de arquitetura, tanto no campus em Balneário Camboriú, quanto em Coimbra, onde tive a oportunidade de perceber algumas diferenças espaciais que facilitavam a interação. A partir daí, o projeto final do curso de uma Universidade de Belas Artes na cidade, me possibilitou pesquisar conceitos e práticas contemporâneas no projeto de universidades, que são cada vez mais integradas e abertas as cidades, valorizando o encontro informal entre diferentes usuários. Entender o importante papel do desenho espacial para incentivar esses encontros, foram uma das principais motivações para aprofundar e investigar empiricamente os campi universitários.

Sendo assim, comecei a compreender que a qualidade da educação está totalmente ligada ao espaço físico onde é localizada, ou seja, é um ato espacial (Calvo-Sotelo, 2010). É crucial, portanto, para o planejamento dos campi universitários, entender o impacto dos espaços abertos no caráter da vida no campus, reconhecendo as vantagens e desvantagens do que é produzido pela configuração do campus. Se há possibilidade de criar espaços com indicadores espaciais positivos, reconhecer esses elementos será o primeiro passo para maximizar a transmissão de conhecimento e prever a influência do espaço no

comportamento de seus usuários, para eventualmente acelerar o processo de inovação, criatividade ou inspiração (SCHRADER,1996). Cada vez mais estes aspectos se manifestam significativamente. Notamos por exemplo uma preocupação com os encontros informais em algumas descrições das melhores universidades no mais recente ranking realizado pela QS Top universities de 2016/2017:

Os campi universitários encorajam as redes de contato e criam condições adequadas para avanços científicos e inovações<sup>1</sup> [...]. (QS TOP UNIVERSITIES- Lund University, 2016, online, tradução nossa)

Ensinar consiste não apenas em aulas, seminários e aulas práticas conduzidas por pessoas que são expertises em suas áreas, mas também por ensinamentos mais personalizados organizados por entre os edifícios. Muitas oportunidades existem para os estudantes interagirem com estudantes de todos os níveis, formais e informais.<sup>2</sup> (QS TOP UNIVERSITIES – University of Cambridge, 2016, online, tradução nossa)

Entretanto, na bibliografia sobre estudo dos espaços públicos, as universidades aparecem excluídas (GREENE; PENN, 1997), e quando se manifestam são por análises da relação do campus com a cidade, não envolvendo o papel da configuração espacial, como é o caso de algumas pesquisas mais recentes realizadas por Yumi Lee et.al., (2014) e Halsband (2005).

---

<sup>1</sup> The university campus encourages networking and creates the conditions for scientific breakthroughs and innovations [...].

<sup>2</sup> Teaching consists of not only lectures, seminars and practical classes led by people who are world experts in their field, but also more personalised teaching arranged through the Colleges. Many opportunities exist for students to interact with scholars of all levels, both formally and informally.



Utilizado como referência, um dos estudos pilotos mais importantes apresentado por Allen (1977, 2000) demonstra o papel da reprodução do conhecimento como um fenômeno organizacional e averigua as características dos espaços que possuem o potencial de maximizar os encontros casuais, com ênfase na comunicação e interação entre pessoas diferentes<sup>3</sup>, principalmente em locais de trabalho que inspirem inovação. No começo dos anos 90, Hillier e Penn (1991) apropriam-se dos conceitos e pesquisas de Allen e incorporam o componente espacial na análise, envolvendo análises sintáticas e classificações de relações espaciais (ver também GRANOVETTER, 1973; PEPONIS et al., 2007). A partir de então, a Sintaxe Espacial tem provado ser uma valiosa ferramenta de análise nessa área, incorporando os atributos de Visibilidade e Permeabilidade, expostos por Benedikt (1979), e posteriormente aprofundados por Turner e Penn (2001). Em 1997, Greene e Penn (1997) realizam a primeira pesquisa propriamente socioespacial, utilizando métodos para comparar campi universitários da PUC no Chile, ainda por meio da escala municipal, não incluindo as especificidades do espaço em nível local. Posteriormente outros pesquisadores utilizam os métodos da Sintaxe Espacial para entender a influência dos espaços externos universitários no seu uso e percepção, como nas pesquisas de Abu-Ghazze (1999) e Adhya (2009).

Explorar os espaços abertos como principal ambiente de troca de informações informais por meio de suas configurações espaciais foi o principal objetivo das poucas pesquisas nesta área. Para esta pesquisa, um dos desafios foi discriminar as variáveis de copresença e interação, adicionando a variável de diversidade às investigações, considerando como variável de controle também os centros de gravidade (principalmente as cafeterias). As verificações foram realizadas pelo método da observação sistemática, proveniente da psicologia ambiental e de questionários, que forneceram análises qualitativas integrando as observações. Unir todas variáveis, considerando-as em conjunto importantes e responsáveis pela dinâmica do campus, pode

---

<sup>3</sup> Thomas Allen faz referência a grupos de diferentes locais e estações de trabalho, visto que suas primeiras pesquisas foram em instituições privadas, indústrias e grandes escritórios.

contribuir na compreensão dos possíveis padrões de comportamento dos usuários e no futuro planejamento dos espaços abertos em campus universitários.

Baseada nas referências teóricas e práticas encontradas das bibliografias, a pesquisa se apropria dos termos de interação e copresença, como fatores imprescindíveis para os eventuais encontros informais. A comunicação informal frequentemente é resultado das pessoas que se comunicam e têm consciência do que está acontecendo no seu ambiente, com pessoas com as quais usualmente não teriam contato, de diferentes grupos (ALLEN; HENN, 2013). Ocasionalmente estas pessoas frequentam diferentes disciplinas, ou estão trabalhando em diferentes projetos, mas se encontram no caminho para o café, para casa, podem observar e ouvir uma conversa próxima ao acaso, levando a entrar em contato uma com a outra e adquirir algum conhecimento espontaneamente.

Mesmo que um novo produto, experimento ou conhecimento não apareça de fato, a copresença (estar no mesmo espaço ao mesmo tempo) e a interação (troca de informações entre pessoas) por si, já são importantes atributos socioespaciais, potencializando a tolerância entre as pessoas, a consciência mútua e fortuitamente novos conhecimentos, valores estes tão almejados e pertinentes para as cidades e principalmente para as áreas universitárias, centros de saber e formação. Já a diversidade integra os conceitos dos futuros modelos de universidades educacionais, que além de fomentar a criatividade e o conhecimento em suas áreas abertas, também deverão ser cada vez mais interdisciplinares, conforme reforça Koski (2011).

Apenas as recentes pesquisas nesta área englobam as consequências da configuração espacial e o processo de reprodução do conhecimento por meio de análises sintáticas, como é o caso dos estudos de Wineman et.al. (2008), Peponis et al. (2007), PENN et.al. (1999), Baer et al. (2015) e Yaylali-Yildiz (2013). Assim, esta pesquisa irá integrar os mais atuais estudos sobre os campi universitários, reforçando a importância da configuração espacial e sua influência em estimular a copresença, a interação e a diversidade de perfis dos usuários, relacionando métodos quantitativos e qualitativos.

## **1.1 HIPÓTESES**

As hipóteses que orientam este trabalho, para o caso de campi universitários e os conceitos de copresença, interação e diversidade, são:

- Espaços bem integrados localmente e globalmente apresentarão maiores níveis de copresença e interação;
- Espaços bem integrados localmente mas não em nível global terão alta copresença mas baixa diversidade;
- Espaços segregados em nível global e local podem apresentar níveis altos de copresença, porém com baixa diversidade;
- Os atratores alteram a dinâmica do campus, favorecendo a copresença e a interação, mas não necessariamente a diversidade.

## **1.2 OBJETIVO**

Reconhecer quais características espaciais e de configuração incentivam a copresença, a interação, e a diversidade de perfis de usuários no campus central da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

## **1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar padrões de copresença e interação em áreas abertas de uso coletivo no campus da UFSC;
2. Verificar possíveis padrões de maior ou menor diversidade nos usuários que utilizam essas áreas abertas;
3. Relacionar os padrões identificados em (1) e (2) à posição que esses locais ocupam no todo do campus, e à relação que estabelecem com os demais espaços abertos;
4. Examinar a possível influência de fatores espaciais nos padrões de copresença, interação e diversidade.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Alexander et al. (1976), afirmam que antes de começar um planejamento de campus deve se atentar a alguns fatores, como a curiosidade, o sentimento de bem-estar, confortos psicológicos e ambientais e percepções positivas do espaço e da forma. O planejamento não se compõe apenas da definição da localização dos departamentos e das ligações entre os edifícios, mas também das consequências socioambientais que podem ocorrer nesses espaços. Evidencia-se a importância da configuração espacial e da psicologia ambiental, em uma visão holística da relação entre usuário e espaço. Entender as escolhas dos usuários em relação ao ambiente ao seu redor pode ajudar a interpretar o que elas tendem a fazer regularmente (ZEISEL, 1984). Assim, esta pesquisa além de explorar os conceitos e pesquisas sobre a transmissão do conhecimento e o conjunto de teorias relacionadas a Sintaxe Espacial, também irá fazer uma síntese de alguns termos encontrados na bibliografia tradicional da Psicologia Ambiental, que nos irão auxiliar a entender o comportamento humano segundo sua relação com o espaço.

Para Abu-Ghazze (1999), essa relação dos espaços com os indivíduos tem sido frequentemente negligenciada nas pesquisas sobre áreas externas, resultando assim em uma compreensão mínima da consequência de sua constituição, na maneira pela qual são usufruídos e experimentados. A organização espacial das áreas externas influencia na rede de comunicação informal e se torna um fator crítico quando se pretende fomentar a criatividade, já que afeta as relações virtuais e perceptivas (ZEISEL, 1984). Allen e Henn (2013), descobriram que esse tipo de comunicação é a mais imprevisível e mais difícil de planejar, e também a mais influenciada pela arquitetura, já que grande parte desse tipo de comunicação por meio do potencial de encontros pode ser promovida ou impedida pela composição espacial. É por meio das redes sociais, que os padrões de circulação, consciência, proximidade e propagação do conhecimento são estruturados. Essas interrelações são antecedentes ao processo de fomentar a inovação e propagação do conhecimento (WINEMAN et al., 2014).

A inovação é um conceito usado por múltiplas disciplinas, e portanto tem múltiplas definições, psicológicas, sociológicas e

econômicas. Esta pesquisa utilizará o conceito de inovação fornecido por Porter e Stern (1999), no qual é considerada qualquer transformação do conhecimento. Os referenciais teóricos entendem que são necessários dois fatores essenciais para fomentar a inovação; o primeiro é entender como a rede espacial está organizada; e o segundo compreender o padrão do movimento das pessoas nesta rede, aspectos relacionados ao comportamento ambiental.

Peponis et al. (2007) ressaltam que em organizações nas quais a função é a produção, aplicação e transformação do conhecimento, como é o caso das universidades, a questão mais crítica é fazer com que um determinado número de indivíduos coletivamente se tornem mais criativos e cognitivamente mais efetivos. Portanto, esta pesquisa utilizará inovação como um termo encontrado na literatura recente em pesquisas desse gênero e terá como sinônimos a potencialização de novas ideias (criatividade) e a absorção de novos conhecimentos. Como se verá a seguir, para possibilitar que estes fatores eventualmente ocorram, a interação (comunicação) e a copresença entre diferentes usuários é fundamental.

## **2.1 O campus educacional e interdisciplinar**

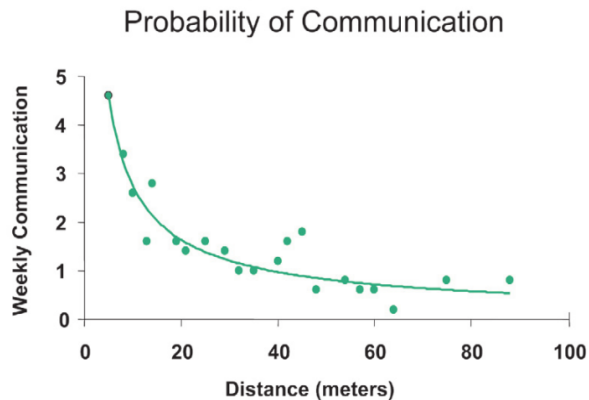
Calvo-Sotelo (2010, 2014) é um dos principais teóricos sobre o conceito de campus educacional e assegura que a educação deve ser analisada como um ato espacial, já que acontece em um espaço físico. A educação, segundo ele, é promovida pelos contatos entre pessoas, incluindo significados emocionais e configurações coletivas, que trarão consequências positivas para as universidades. Ele sugere que a combinação do espaço construído com o contato humano é a melhor maneira de transformar os espaços inertes em espaços ativos, dos quais os estudantes possam apropriar-se e ter uma sensação de pertencimento da universidade.

Em seu artigo que define as diretrizes dos espaços educacionais para possíveis inovações Calvo-Sotelo (2014) recomenda que todo campus deve ter três modalidades de espaços: sociais (praças e áreas públicas), privados (salas de aula, administração) e de aprendizagem (podem ser sociais ou privados). Porém, eles não necessariamente devem fazer parte de espaços formais, ou com função curricular. Afirma ainda que a

educação superior precisa promover a formação integral do ser humano, construir cidadãos comprometidos e profissionalmente preparados para as atividades sociais. E isto só pode acontecer por meio dos ambientes educacionais, por meio de uma organização espacial adequada.

Uma variável a ser destacada em seus artigos é a proximidade. Entre os atores envolvidos no processo de aprendizagem, a proximidade não deve ser considerada apenas um “incidente neutro”, um ato comum, mas deve se tornar um fator decisivo para o crescimento dos valores e do conhecimento. Consequentemente, a coexistência e a interação entre eles estimulará a reprodução do conhecimento. Como vimos no gráfico a seguir, Allen (1977) demonstra a importância da proximidade em suas pesquisas, e identifica que a quantidade de interações entre as pessoas diminui drasticamente a partir de 50 metros de distância de cada usuário (Gráfico 1).

Gráfico 1: Gráfico da Probabilidade de Comunicação.



Fonte: Allen; Henn, 2013.

Miralles (2006) e Calvo-Sotelo (2010) entre outros pesquisadores apresentam para a EHEA (*European Higher Education Area*) por meio de pesquisas em universidades europeias, alguns princípios para gerar conhecimento inovador, associados a espaços urbanos e arquitetônicos. Três aspectos são de grande importância para esta dissertação; o primeiro faz

menção ao processo de aprendizado, que se deve manifestar sempre na cooperação entre estudantes (ato coletivo), formando uma comunidade do aprendizado; o segundo diz respeito à imagem e a acessibilidade, que deverá transcender os espaços formais, favorecendo visualmente áreas públicas; o terceiro demonstra as modalidades de aprendizagem com ênfase na organização espacial, sendo que esta deve oferecer outras alternativas além do tradicional espaço de salas de aula, transformando espaços em áreas criativas e estimulando atitudes positivas na relação aluno-professor e aluno-aluno.

Hertzberger (2009), em seu livro sobre espaços educacionais também propõe algumas diretrizes para os espaços de aprendizagem universitários listando algumas orientações:

- Ao invés de criar espaços isolados, criar unidades espaciais, balanceando as seguintes características: abertura, visibilidade e isolamento;
- Usar mobiliários originais: isto estimula a criatividade e o interesse nas habilidades em grupo;
- Em complexos preexistentes, conectar os edifícios usando caminhos e ruas, cheios de atividades sociais;
- Tentar criar o maior número de locais – esquinas, setores – com o propósito de amplificar a experiência humana;
- Planejar os espaços universitários por meio da flexibilidade em dois aspectos, funcionalidade dos edifícios e adaptações durante o processo de apropriação.

Entretanto, nem todos os campi universitários possuem espaços para suportar tais características. Para Koski (2011) isto acontece devido aos tradicionais modelos de universidades concebidas como entidades autônomas nas quais cada comunidade acadêmica funciona isoladamente. Segundo ela, este modelo disciplinar tem sido questionado entre as políticas educacionais e pesquisadores durante as últimas décadas. Conceitos e práticas, subdisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares têm sido fortemente encorajadas como meios de encontro para pesquisas mais inovadoras.

Ela afirma que a Interdisciplinaridade, vital para esse processo de produção de conhecimento extraclasse, vem se tornando cada vez mais importante devido a dois aspectos: a atual



transformação da sociedade, incluindo as novas ideias de campus educacional (como visto acima); e uma nova demanda neoliberal de políticas educacionais atuais, que introduziram em seu vocabulário novas práticas de produção. Inovação hoje resulta da colaboração e inteligência coletiva, transcende indivíduos e departamentos, com conhecimento emergindo entre as múltiplas disciplinas (ALLEN; HENN, 2013).

## **2.2 O fluxo de comunicação espacial, a interação e a inovação**

Um dos principais livros sobre a estrutura espacial e sua influência na dinâmica da inovação e da tecnologia foi escrito por Thomas Allen em 1977, tendo a priori ênfase em empresas com grande fluxo de produção tecnológica. Esse livro foi pioneiro na representação da comunicação de pessoas em diversas organizações, e por isso vem sendo utilizado como referência para diversos artigos que discutem a relação espacial e seus padrões de comunicação. Mais recentemente em 2013, tendo como coautor o arquiteto Gunter Henn, Allen elabora um livro com enfoque na organização espacial e na reprodução do conhecimento, ampliando e aplicando a pesquisa para diversas instituições, como empresas e universidades.

São duas as principais premissas de sua pesquisa. A primeira é a possibilidade de maximizar o potencial com que as pessoas em uma instituição irão se comunicar, aumentando a capacidade do espaço de transferir conhecimento, inspiração e possivelmente gerar inovação. A segunda premissa, que seria mais complicada segundo os autores, tem a ver com onde essa maximização do potencial acontece (ALLEN; HENN, 2013). É aí que entra a estrutura espacial. Eles oferecem duas ferramentas: análise da estrutura organizacional e do espaço físico em si.

Dentro desses argumentos está o conceito de consciência<sup>4</sup> do espaço, que não deverá acontecer por si só. Estar consciente em organizações é resultado de comunicação, e portanto envolve pessoas, sendo sempre considerada um fenômeno espacial. Portanto, acontece no tempo e espaço. Através da visibilidade notamos as pessoas com quem temos contato dispondo da possibilidade de estar ciente de suas

---

<sup>4</sup> Em inglês, awareness, livremente traduzido por Consciência

atividades apenas pela observação. Assim, não podemos estar conscientes sem estar no espaço (ALLEN; HENN, 2013). Somando ao fator de consciência, Peponis et al. (2007) enfatizam que a estrutura organizacional do espaço pode promover a copresença e a interação, participando por meio da exploração, representação, interpretação e transformação do conhecimento. O principal entendimento é que o espaço físico regula a distribuição de informação que depende a possibilidade de qualquer comportamento interpessoal (ARCHEA, 1977).

Como essas comunicações e relações se dão no espaço? Alguns autores classificam os tipos de interações através de diferentes teorias.

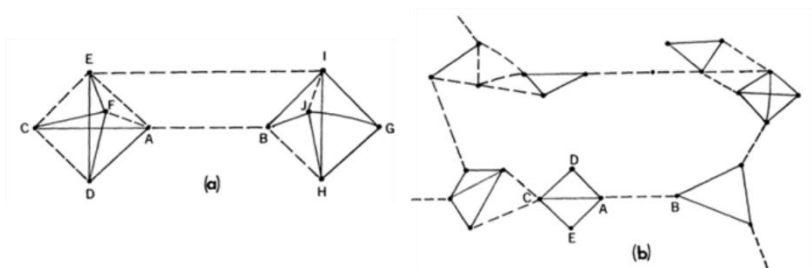
Thomas Allen e Gunter Henn (2013) classificam três tipos de comunicação: por coordenação, na qual há alguém para sistematizar; por informação, que mantém atualizados para novas descobertas científicas ou conhecimentos gerais; e por inspiração, que transforma e transfere o conhecimento. A comunicação por inspiração, para os autores, é a que tem mais perspectiva para novos conhecimentos. Em organizações que fomentem a criatividade, esta comunicação normalmente acontece espontaneamente, e em lugares informais por pessoas de diferentes áreas e diferentes disciplinas. É também a mais imprevisível e difícil de ser gerenciada.

Para Peponis et al. (2007) há dois modelos de comunicação principais; o modelo de fluxo (por meio de encontros planejados) e o da comunicação por serendipidade (não planejados). Ambos indicam a influência do espaço para troca de informação para conseqüentemente melhorar a transmissão de conhecimento. Porém, o de comunicação por serendipidade deve funcionar por meio da interação informal, fora dos espaços formais do trabalho, sendo não planejado e produto da copresença e do movimento.

Wineman, Kabo e Davis (2008) utilizam o conceito de redes de contato, que funcionam por meio de nós e vínculos. Os nós seriam os atores, que podem ser pessoas, organizações, entidades ou ideias. Os vínculos conectam os atores, que podem ser diretos, (potencialmente mono direcional, direto com a pessoa) e indiretos (fisicamente próximos), por meio de uma relação dicotômica (independe se as duas pessoas são amigas ou não) ou valiosa (medidas por escala, a relação de amizade).

Granovetter (1973) faz uma distinção para redes sociais de vínculos fortes ou fracos. Os vínculos fortes referem-se aos amigos que se conhecem, que são da mesma rede social, enquanto que vínculos fracos referem-se aos amigos de amigos, em relações que devem ser mediadas por outra pessoa. Ele também enaltece a importância dos vínculos fracos como forma de criar pontes para suportar a reprodução de informação, e possivelmente conseguir transformar pessoas (Figura 01). Segundo ele, esses vínculos são ainda mais importantes para áreas de campi universitários que buscam como objetivo a solidarização entre os estudantes por meio das áreas abertas e dos espaços oferecidos pelos edifícios departamentais.

Figura 1: Vínculos por Granovetter. Pontes locais, a; Pontes mais profundas, b;. -----=nó forte; - - - - = nó fraco.



Fonte: Granovetter, 1973.

Finalmente, Hillier e Penn (1991), em seu artigo sobre a estrutura de espaços educacionais, propõem dois modelos: longos ou curtos. Os modelos longos seriam os que as universidades por si já propõem com seu planejamento, ou seja espaços formais para utilização dos estudantes. Já os modelos curtos seriam as relações espaciais com o mínimo de regras possíveis, espaços mais flexíveis e possíveis de serem apropriados pelos estudantes.

Quadro 1: Resumo dos autores para tipos de comunicação.

| <b>AUTORES</b>                      | <b>COMUNICAÇÃO FORMAL</b>                | <b>COMUNICAÇÃO INFORMAL</b>    |
|-------------------------------------|--|--------------------------------|
| <b>Allen e Henn (2013)</b>          | Comunicação por Informação e Coordenação | Inspiração                     |
| <b>Peponis et al. (2007)</b>        | De Fluxo - Planejada                     | Serendipidade<br>Não planejada |
| <b>Granovetter (1973)</b>           | Vínculos fortes                          | Vínculos fracos                |
| <b>Wineman, Kabo e Davis (2006)</b> | Direta                                   | Indireta                       |
| <b>Hillier e Penn (1991)</b>        | Modelos longos                           | Modelos curtos                 |

Fonte: Elaboração Própria, 2016.

Com isso, conseguimos prever em quais espaços a transmissão do conhecimento terá mais chances de desenvolver? Segundo Schrader (1996) sim, a previsibilidade existe para estender a probabilidade de que certas invenções possam ser aceleradas pela implantação de condições básicas favoráveis. Nesse caso seria um espaço físico adequado, que permita as interações, onde a estrutura organizacional (departamentos, diversidade de usuários) e as influências espaciais (configuração) interagem com os padrões de movimento. A comunicação é o produto desse processo de transmissão de conhecimento, onde o espaço é a base, encorajando qualquer tipo de interação e contato. Apesar de os autores reconhecerem que o espaço aberto em si não é uma panaceia, ele é o elemento-chave que tira as pessoas de seus ambientes formais. Ele dá a possibilidade de encontros, beneficiando-se de chance de conversas e favorecendo o compartilhar de ideias que não aconteceriam em configurações fechadas ou fortemente hierarquizadas (ALLEN; HENN, 2013). Esses encontros informais e portanto aleatórios são de extrema importância para os campi universitários e podem trazer avanços no conhecimento, transpassando cooperação entre membros de diferentes áreas (HILLIER, BILL; PENN, 1991).

Um outro conceito importante utilizado por Allen e Henn (2013), é o dos Centros de Gravidade, que podem revelar

atividades e contatos, auxiliando na interação e comunicação entre os usuários. Espaços como átrios, com cafés, secretarias e mesas de apoio (Figura 2), se tornam exemplos claros de espaços que efetivam e regularizam a comunicação entre estudantes e graduados (ver também PEPONIS et al., 2007) A possibilidade de essas interações ocorrerem faz parte do processo de transmissão de conhecimento, pois a partir desses encontros e interações podem surgir ideias inesperadas. Yázigi (2005) também aborda essa questão, quando reconhece que todos os seres criativos tiram partido dessas ideias inesperadas, explicando a conveniência de estarmos sempre atentos as estranhezas do fenômeno do acaso, que pode ser espacial, ou por meio de um pensamento não induzido.

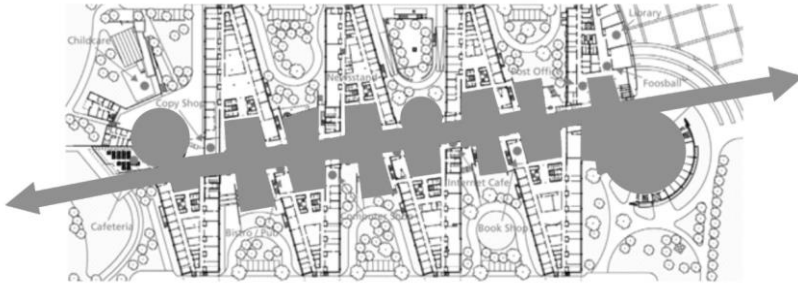
Figura 2: Exemplo de espaços que auxiliam nas interações e atividades informais.



Fonte: Allen; Henn, 2013. Tradução nossa

Um dos principais exemplos de configuração espacial concebida por meio das teorias apresentadas por Allen e Henn (2013) é do projeto da Universidade Técnica de Munique (TUM) (Figura 3). O conceito geral foi planejado através da configuração de espinha de peixe no qual todos os departamentos e centros de gravidade estão conectados ao eixo central. A eixo principal é definido por eles como corredor social. Estar consciente a todas as atividades, através do movimento inclusive entre pavimentos é umas das principais características para o intercâmbio de ideias.

Figura 3: O layout da 'rua' da TUM. O edifício foi organizado para promover consciência e interação entre os estudantes, professores e outros.



Fonte: Allen; Henn, 2013.

Também com resultados de pesquisas aplicadas, Edward Steinfeld e Jordana Maisel (2012) demonstram características espaciais para suportar a interação e algumas orientações para sua organização e planejamento. Algumas delas são de grande importância por possuir uma estreita relação com o espaço público, e estão transcritas abaixo:

- Prever suporte para interação social. Espaços que fornecem mais interações face-a-face e formação de grupos. Isso inclui oportunidades de sentar, mobiliário que encoraja o contato visual, e com distâncias possíveis para boa comunicação.

- Implementar mobiliário adequado. Locais para sentar em espaços convexos encoraja a interação social. Mesas circulares e quadradas encorajam interações mais igualitárias. Evitar locais para sentar lado-a-lado pois desencoraja a interação.

- Usar a proximidade espacial e sintática para maximizar as interações sociais. Colocar territórios individuais perto de espaços compartilhados (praças e áreas públicas) aumentam as oportunidades de contato. Locar os espaços para interação social nos eixos estratégicos irá aumentar a proximidade funcional.

- Prever acesso visual para dar suporte a interação. Acesso visual aos espaços compartilhados contribui para assegurar que os indivíduos estejam conscientes das oportunidades de interação.

Enquanto a maioria dos autores enfatizam a ideia de uma configuração espacial adequada para a aumentar o potencial de

encontros, Hanson e Hillier (1987) demonstram que fatores como distância geográfica e mobilidade social, têm uma significância prioritária em relação à maneira como o espaço é organizado. Para os autores, apesar de entender que o espaço em si é essencial, só se torna um espaço interativo caso possua pessoas perto o suficiente para se comunicar. Ou seja, a escala dos espaços, em relação ao grupo que os utiliza é um fator crítico para a interação entre grupos. É interessante notar a similaridade com as observações de distância mínimas que Allen sugere e também com a pesquisa de Edward T Hall (1969) que em seu livro *The Hidden Dimension* classificou as relações de acordo com a distância entre os usuários, como veremos a frente.

A recente publicada biografia de Steve Jobs, revelou-se que uma das suas principais obsessões era oferecer espaços que promovessem as colaborações não planejadas. Em 1999, com o projeto do campus e edifício da Pixar, Jobs imaginou um local onde os encontros poderiam acontecer, e adicionou a seu projeto um grande átrio que atuaria como um laboratório aberto. Este átrio incorpora o movimento de diversas pessoas em diferentes horários. Ainda, uma de suas mais excêntricas ideias, era implantar apenas um par de banheiros no edifício inteiro neste átrio, o que forçaria as pessoas a ir até este local, para, segundo ele, “falar mais” (D’ONFRO, 2015). Seguindo a mesma lógica de Jobs, o campus do Google em Nova Iorque possui uma política de que nenhum posto de trabalho deva estar a menos de 150 pés (45,72 metros) de locais com comida, seja um restaurante, cafeteria ou uma pequena copa. A ideia é que os empregados colidam frequentemente com outras equipes de trabalho, aumentando a produtividade através da interação informal (ALTER, s.d.).

## **2.3 A relação socioespacial**

### **2.3.1 Comportamento Ambiental**

Segundo Moore (1984), o termo “Psicologia ambiental” tem inúmeros equivalentes parciais, como “estudos do ambiente humano”, “ecologia social”, “fatores humanos”, “arquitetura comportamental” e simplesmente “programação”. Todos englobam o tema de pesquisa da Psicologia Ambiental, enquanto

os aspectos aplicados são relacionados às necessidades do usuários ou a fatores ambientais e comportamentais. Na arquitetura esses fatores comportamentais se aprofundam por meio da psicologia do usuário, como ele percebe a forma do espaço e suas necessidades de relacionamento social, das diferenças culturais, assim como do significado e do simbolismo dos edifícios (MOORE, 1984).

Em seu artigo sobre relações entre comportamento humano e ambiência Elali (2004) sugere três autores essenciais, Lewin (1965), Baker (1968); Wright e Ittleson, Proshansky; Rivlin; Winke (1974) (apud ELALI, 2004) para entender as bases teórico-metodológicas da Psicologia Ambiental. Kurt Lewin (1965) fornece uma equação onde o comportamento (C), seria a função entre pessoa (P) e ambiente (a), resumida por  $C=f(P \times A)$ , indicando que a relação entre pessoa e ambiente é bidirecional e contínua, tanto a pessoa influencia o ambiente, quanto ele é por ela influenciado.

Roger Baker (1968) e Herbert Wright (1951), discípulos de Lewin (1965), aprofundam a concepção, e produzem a definição de *behavior setting*. O *behavior setting*<sup>5</sup> tem limites espaciais e temporais, onde acontecem padrões ordenados de comportamentos, um sequência de interações entre pessoas e objetos determinadas como o *programa* do *setting*. Um *behavior setting* segundo Roger Baker pode ser definido para fins arquitetônicos como uma unidade básica de análise quando possui as seguintes características:

1. *Um comportamento padrão ou um comportamento do tipo cíclico, como, por exemplo, parar para falar quando passa um amigo;*
2. *Regras e propósitos sociais governando o comportamento, que podem ser interpretadas como normais e expectativas. Conversas demoradas são normais para as pessoas idosas, e convenções sociais permitem pequenos toques e muita proximidade enquanto se conversa;*
3. *Aspectos físicos críticos do ambiente, isto é, os elementos e relacionamentos do ambiente físico que estão ligados*

---

<sup>5</sup> Segundo (PINHEIRO, 2011), a manutenção do termo Behavior Setting em inglês se justifica pois ainda não há traduções para o português que expressem a devida relação bidirecional proposta (pág. 83)



*inseparavelmente com o comportamento, tais como, o tamanho e a forma do espaço social para conversa em residência para pessoas idosas, ou cantinhos fora das áreas de grande movimento onde as pessoas se reúnem.*

4. *Compasso ou a periodicidade com que ocorre o comportamento, pois muitos tem ritmo diário, semanal, mensal ou de temporada. (MOORE, 1984, p.65)*

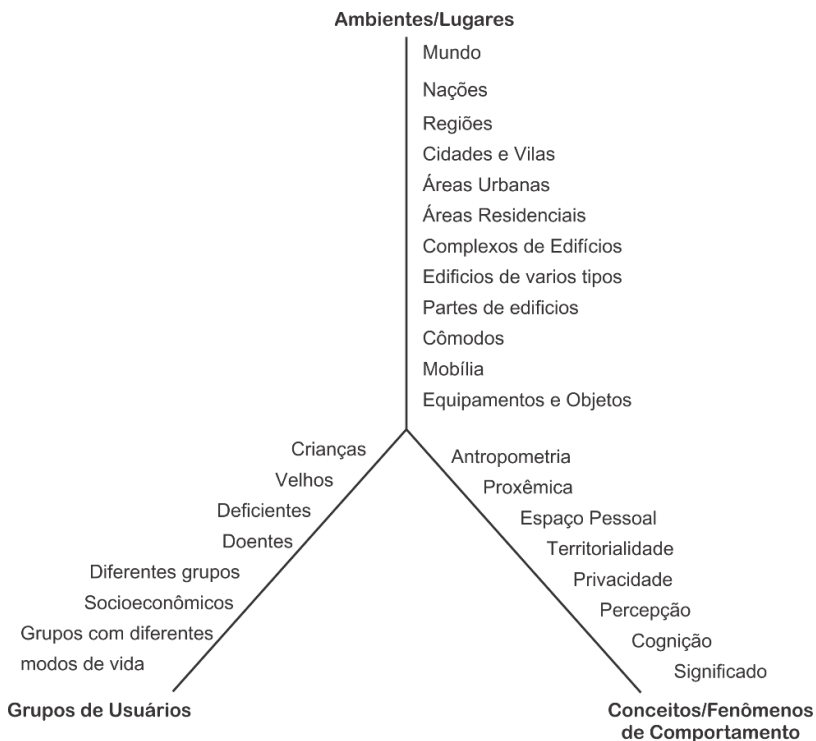
Uma das primeiras tentativas de sistematização das pesquisas relacionadas a esta área foi feita por Ittelson, Proshansky, Rivlin e Winkel (1974), e sugere algumas observações e contribuições clássicas para o campo da Psicologia Ambiental.

1. *“O ambiente é vivenciado como um campo unitário” - impossível analisar o ambiente por uma de suas partes apenas;*
2. *“A pessoa tem propriedades ambientais tanto quanto características psicológicas individuais” – os usuários possuem características pessoais e sociais que não podem ser separadas do ambiente;*
3. *“Não há ambiente físico que não seja envolvido por um sistema social e inseparavelmente relacionado com ele;*
4. *“A influência do ambiente físico no comportamento varia de acordo com a conduta em questão” – condutas muito complexas tendem a ser menos influenciadas pelo ambiente do que as simples;*
5. *“O ambiente opera abaixo do nível da consciência” – normalmente não se tem consciência dos aspectos ambientais enquanto utilizamos um determinado espaço;*
6. *“O ambiente observado não é necessariamente o ambiente real” – já que cada um tem uma percepção particular sobre aquilo, de acordo com suas condutas culturais e sociais;*
7. *“O ambiente é organizado cognitivamente em um conjunto de imagens reais”; - o modo como percebemos o ambiente e classificamos algumas imagens como elemento chave no processo de apreensão do espaço.*

8. “O Ambiente tem valor simbólico” - já que os usuários tendem a associar o ambiente a símbolos sociais e culturais.

Um modelo prático (Figura 05) para compreender as propriedades do comportamento ambiental foi proposta pelo sociólogo Irwin Altman (1984), incluindo três componentes principais: fenômenos de comportamento ambiental, grupos de usuários e ambientes.

Figura 4: Escopo de informação do comportamento ambiental.



Fonte: Moore, 1984. Reprodução do autor.

Os *ambientes e lugares* incluem toda a escala do ambiente, podendo ser de uma sala, campus, cidades, ou nação. Os *grupos de usuários* são classificados pois todos podem ser

afetados de modo singular pelo espaço, proporcionando por exemplo, estudos para apenas um dos grupos de destaque, englobando fatores sociais, culturais e comportamentais. Os *fenômenos de comportamento* fazem parte do processo de comunicação interpessoal, e de mediação da interação entre pessoa e ambiente (MOORE, 1984). O comportamento espacial humano recorre a gestos, posturas orientação corporal, estabelecimento de distâncias interpessoais entre diversos elementos (ELALI, 2004). Todas as propriedades referentes ao comportamento ambiental consideradas oportunas para esta pesquisa e que fazem relação com os espaços informais serão exploradas sinteticamente a seguir.

### **Proxêmica e Espaço Pessoal**

O estudo mais completo de Proxêmica foi demonstrando por Edward T Hall (1969) que classifica as distâncias que as pessoas mantêm umas com as outras durante a interação (íntima: 15-45cm, pessoal: 45-1,20m, social: 1,2-3,5m ou pública: acima de 3,5m). Para ele, a proxêmica faz parte da comunicação interpessoal representada principalmente pela relação de interação face a face. Já o espaço pessoal seria uma forma de regular esta interação e comunicação entre as pessoas (HALL, 1966), pois a distância entre os usuários pode estimular ou não a interação, definindo qual o tipo de relação de intimidade que eles possuem (BELL; FISCHER; LOOMIS, 1978).

Sommer (1973) define espaço pessoal como a “(...) área com limites invisíveis que cercam o corpo da pessoa, e na qual estranhos não podem entrar” (p.33). Também afirma que o espaço pessoal não necessariamente possui uma forma esférica, ou é equidistante para todos os lados, já que pessoas suportam melhor pessoas ao lado do que a frente por exemplo. Segundo Sommer (1973), o espaço pessoal é melhor definido como uma bolha ou uma esfera protetora, e depende muito do meio social, ou da cultura no qual está inserido, já que estas distâncias são diferentes e portanto, também dinâmicas.

O termo pode ser também empregado quando se faz referência aos processos através dos quais as pessoas marcam e personalizam individualmente os espaços que habitam. (SOMMER, 1973). Essas características individuais afetam o

espaço pessoal, assim como as normas e regras culturais, com diferentes contextos físicos.

### **Territorialidade**

Enquanto os conceitos anteriores eram centrados no corpo humano, regulando como as pessoas irão interagir, o território é visível, estacionário, e centrado no lugar, regulando quem irá interagir (SOMMER, 1973). Segundo Moore (1984), a territorialidade tem cinco características que a define:

- possui uma área espacial;
- é possuída ou controlada por uma pessoa ou grupo;
- satisfaz alguns motivos ou necessidades;
- é marcada, simbolicamente ou concretamente;
- pessoas a defenderão, caso se sentirem desconfortáveis com a violação.

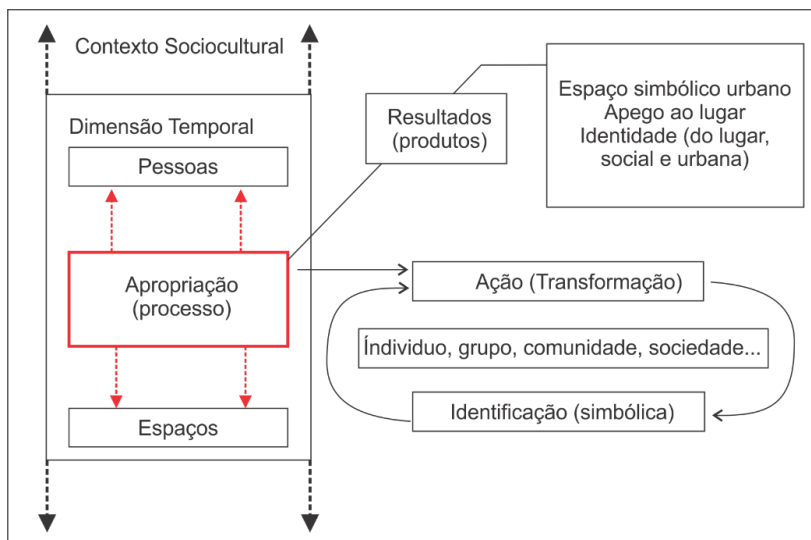
A maioria dos estudos comportamentais nessa área foram realizados com analogias ao mundo animal, envolvendo as hierarquias de dominação do espaço (BELL; FISCHER; LOOMIS, 1978). O conceito de territorialidade foi dilatado na arquitetura para sugerir que áreas residenciais podem ser projetadas para se tornarem espaço defensáveis, que tinham como objetivo combater o crime ou o vandalismo. Baseado nas observações de Jacobs (1961), Newman (1972) produziu e ampliou esse conceito, com outras ramificações, como os olhos da rua, ou a vigilância constante (MOORE, 1984). Áreas que parecem ser de propriedade de alguém, teriam menos probabilidade de ser vandalizadas (BELL; FISCHER; LOOMIS, 1978).

### **Apropriação e Cognição**

Conforme explicam Vidal e Pol (2005), a apropriação remonta às visões marxistas apontadas pela psicologia soviética, e desde então ela é entendida como um mecanismo básico do desenvolvimento humano. Segundo os autores, a apropriação faz relação direta com a territorialidade e o espaço pessoal, considerando-a como um conceito secundário. Envolvendo o conceito de posse de território, refere-se ao apego do indivíduo ao ambiente abrangendo dois componentes principais; o primeiro é o *simbólico*, que vincula a identificação simbólica com os processos afetivos, cognitivos e interativos; o segundo é o de *ação-transformação*, por meio da atuação das pessoas ou grupos que

transformam o espaço, deixando nele sinais ou cargas simbólicas. Mediante a ação e interação, o usuário incorpora no entorno seus processos cognitivos, afetivos e sociais, conforme demonstra a Figura 5.

Figura 5: Esquema da Apropriação do espaço.



Fonte: Adaptado de Vidal, 2002. Tradução nossa

### **Privacidade, Exposição Visual e Coexistência**

Em seu artigo sobre as consequências dos fatores arquitetônicos nas teorias comportamentais de privacidade, Archea (1977) esclarece que não importa como a privacidade é conceitualizada, pois os espaços não adquirem seu status (de privacidade) por serem utilizados, mas devidos às suas características físicas intrínsecas que podem reprimir ou facilitar o fluxo comportamental de informações relevantes. Assim, não seria a definição de espaços privados ou pessoais, mas a distribuição da informação que é permitida pelo arranjo espacial do entorno. Para Moore (1984) ela pode ser simplesmente definida como o desejo de pessoas, grupos ou instituições de controlar o acesso a si mesmos e determinar quando, como e quanta informação sobre eles mesmos será fornecida.

Esse acesso e a possibilidade de monitorar o comportamento de outros são influenciados pela regulação interpessoal do comportamento, e sobre a possibilidade que os outros têm de monitorar o próprio comportamento (exposição). Em relação a isso, Archea (1977) sugere que enquanto uma habilidade de monitorar as atividades do entorno aumentam, assim também aumenta a consciência de surgir oportunidades comportamentais. A visibilidade é para o autor um dos mais efetivos atributos no processo de transportar informações (ele se refere a informação de atividades realizadas por outros usuários), e afirma que para as interações, o potencial de ver outros (acesso visual) e de ser visto por eles (exposição visual) irá variar de acordo com as barreiras visuais (ver também a seguir Visibilidade e Permeabilidade).

Para Archea (1977) o efeito primário da interação é a coexistência com a pessoa em determinado tempo e espaço, operando em nível existencial. Essa nova informação (adquirida pela coexistência) é redistribuída assim que a organização espacial permita, assim qualquer teoria sobre encontros informais deveria fazer uma sutil relação entre a coexistência e o rastro da informação.

### **Percepção Ambiental**

O campo da Psicologia Ambiental incluiu no conceito de percepção ambiental a cognição, o significado e a estética ambiental. Ittelson (1978) define a experiência da relação pessoa-ambiente, sempre do ponto de vista do observador, que nunca deverá ser passivo na análise.

Todo indivíduo vive múltiplas realidades na percepção do ambiente que utiliza, conseqüentemente atribuindo significados diferentes aos espaços. Ittelson (1978) sugere para percepção de espaços públicos três processos; a *exploração*, que deve ser sempre contínua, para orientar e desenvolver os meios de locomoção; o *desenvolvimento de informação*, criando uma taxonomia do ambiente; e a *sistematização de experiências*, por meio de uma análise da contingência do ambiente. É importante evidenciar esse último processo, pois esclarece as possíveis sequências de eventos que a percepção fornece. Por exemplo, por meio de ocorrências aleatórias ou informais no espaço, o indivíduo procura qual categoria está associada aos seus objetivos e

atividades. Assim, o espaço se apresenta novamente como principal influenciador das possibilidades de interações e atividades distintas.

É necessário ressaltar que apesar de autores como Archea (1977); Gifford (1987) e Ittelson (1978) enfatizarem o papel da percepção nas as análises ambientais, o principal sentido é a visão. Grande parte da nossa decodificação do ambiente é função de imagens visuais, associadas a conjuntos significativos (ELALI, 2004). Para Lynch (1999), essas imagens que formamos a respeito do ambiente é fruto de um processo recíproco entre observador e observado, de modo que o que a pessoa vê é baseado na forma exterior, mas o modo como ela estrutura, organiza e interpreta as informações percebidas pelos sentidos do ambiente acaba por afetar o objeto visualizado.

### **2.3.2 Sintaxe Espacial: Introdução a teoria**

O espaço urbano pós-moderno e suas relações configuracionais, culturais e sociais já foram analisados por meio de diferentes bases teórico-metodológicas ao longo das décadas, inclusive por meio da literatura da Psicologia Ambiental, como vimos anteriormente. Entretanto, todas as discussões se originam de um enfoque de visão local, sem grandes conexões com as consequências e particularidades destas abordagens entre escalas, permanecendo subjetivos e qualitativos na análise do espaço e sua relação com o seu sistema configuracional global (PEPONIS,1992).

Assim, surge na década de 80 uma nova abordagem metodológica para se estudar e entender a organização espacial, por meio de Bill Hillier e Julienne Hanson (1984), entre outros colaboradores. O conjunto de teorias da Sintaxe Espacial tem a intenção de utilizar métodos analíticos capazes de lidar com diferentes escalas, investigando o sistema através de suas partes, que são exploradas, e percebidas com o objetivo de descrever o sistema como um todo, medindo e definindo o padrão de suas relações (KARIMI, 2012; PEPONIS,1992). É principalmente através da propriedade de Integração (ver explicação adiante) que a Sintaxe Espacial descreve os aspectos sociais e sua interferência na estrutura espacial, entendendo a lógica com que as pessoas percebem, se movimentam e usam o espaço.

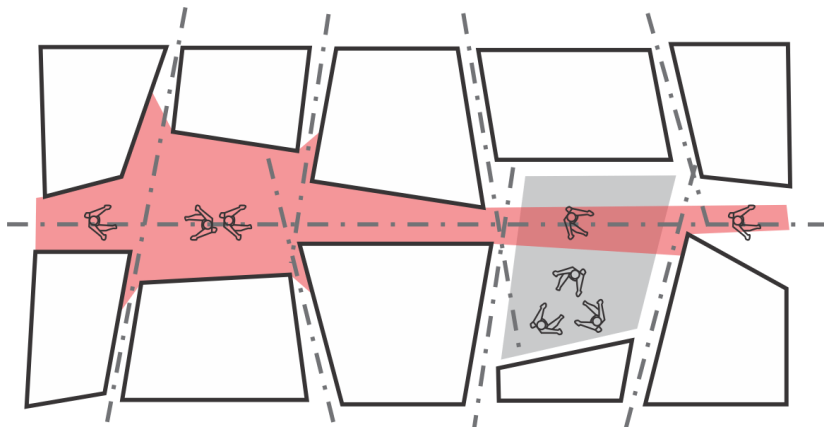
Diversas pesquisas se apropriam, aperfeiçoam e complementam a metodologia como forma de legitimar a teoria, que agrega um conjunto de técnicas de análises e conceitos específicos, como a teoria do movimento natural, das centralidades como processo e da economia de movimento. Através de ferramentas quantitativas, também são analisados mapas axiais, grafos, Isovistas, e a partir da década de 2000, análises sintáticas angulares e por segmentos.

Inicialmente, a Sintaxe Espacial tinha como objetivo principal entender apenas a malha em si. Depois de muitos estudos empíricos, houve a comprovação de que o movimento era um fator tão importante quanto a configuração. Sendo assim, a previsibilidade do padrão espacial começa a se tornar uma das principais contribuições da Sintaxe. A ideia deste movimento natural considera a malha como produto cultural, socialmente criada por meio de campos de encontro de diferentes estruturas, desta maneira, consegue criar fatores de copresença entre os usuários. Diversas pesquisas já indicam também que a organização espacial afeta a produção e a distribuição de padrões de movimento no espaço, como também de encontros aleatórios entre os ocupantes (HILLIER; PENN, 1991).

O reconhecimento da teoria da Sintaxe Espacial está na comprovação de hipóteses realizadas em pesquisas em diversas culturas e abrangências acadêmicas, principalmente atentando para as especificidades de cada local para a viabilização do estudo. A Sintaxe Espacial reúne uma série de teorias e ferramentas, as de Integração, Conectividade e Escolha, comumente utilizadas, como também as análises de Visibilidade e Permeabilidade (Figura 6).



Figura 6: Esquema com os mais fundamentais atributos do espaço para a Sintaxe Espacial. “As pessoas que se movem em linhas, como elas percebem o ambiente através de campos visuais e como elas se reúnem em espaços convexos”.



Fonte: Adaptado de KARIMI, 2012.

### I- Integração, Escolha e Conectividade

A Integração, propriedade fundamental da sintaxe espacial, mede o potencial de acessibilidade topológica – medida específica que não leva em conta a distância métrica e sim a quantidade de mudanças de direção que serão realizadas em relação ao sistema como um todo. Assim, define o quão rasa (mais integrada) ou profunda (mais segregada) uma linha é, em média, em relação ao sistema como um todo por meio das linhas axiais ou segmentos. A simbologia comumente utiliza a letra “R” para representar o raio, ou quantos passos topológicos se considera a partir de um determinado espaço (linha axial, segmento ou ponto). Quando este raio faz referência às propriedades globais do sistema, este é representado por “n”, com um número ilimitado de conexões. Esta medida, quando calculada para representar os efeitos em escala local, apesar de variável, tradicionalmente é analisada ao terceiro nível (R3), considerando assim apenas três linhas que seguem em qualquer direção a partir de determinada linha (HILLIER, 1996).

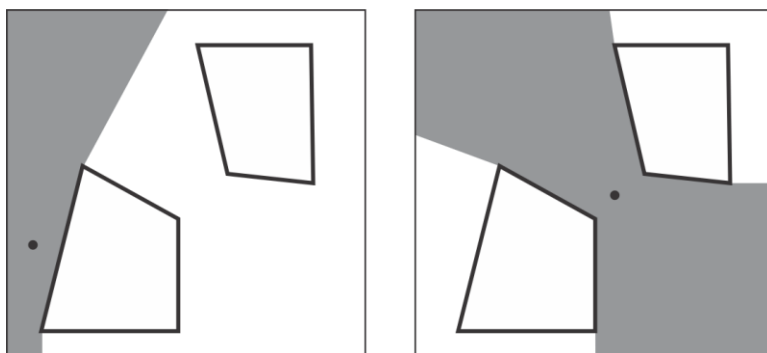
Os mapas axiais, base dos estudos sintáticos, se compõem por linhas axiais, que são as maiores linhas retas capazes de cobrir o todo do sistema de espaços abertos de um determinado recorte (HILLIER; HANSON, 1984), e por meio de uma escala cromática revela o nível de acessibilidade (calculada pela medida de integração) de determinada linha axial em relação às demais do sistema. A escala cromática indica os eixos (ou segmentos) mais integrados com cor vermelha, e os mais segregados com cor azul. As pesquisas têm demonstrado que o grau de Integração de uma determinada linha está fortemente relacionado com o número de pessoas que se movem nela, e essa relação sugere que esse movimento tem uma lógica espacial probabilística (PEPONIS, 1992).

Além da Integração, outros elementos podem ser analisados através do estudo sintático como a Escolha (*Choice*) e a Conectividade. A Escolha (*Choice*) considera a propriedade de tal segmento ou linha axial, de ser caminho para outro determinado destino, ou o fator de se movimentar “*através*”, e não “*para*” o local, como acontece no conceito da Integração. A conectividade, por sua vez, determina a quantidade de linhas que fazem conexão com determinado segmento analisado.

## **II- Visibilidade e Permeabilidade**

Para compreender as análises de Visibilidade e Permeabilidade, inicialmente é necessário entender o conceito de Isovistas. Segundo Benedikt (1979), a Isovista seria o espaço visível de um determinado ponto do espaço (Figura 7), e fornece de um modo intuitivo uma descrição “de dentro” do espaço e do ponto de vista do indivíduo, como eles percebem, interação e se movem. Primeiramente o autor introduziu as primeiras análises por meio de Isovistas, considerando as propriedades geométricas de uma Isovista, como área e perímetro por exemplo. Depois, notou que para quantificar a configuração de modo mais exato, mais de uma Isovista era requerida, então sugeriu que a maneira com que vivenciamos o espaço está relacionado diretamente à interrelação dessas Isovistas. Portanto, o campo das Isovistas passa a capturar a propriedade de um ponto em relação a todos os outros do espaço. Benedikt (1979) inclusive sugere que esse conceito está relacionado diretamente à ideia de percepção ecológica ambiental de Gibson (1979).

Figura 7: Duas isovistas de dois pontos diferentes do mesmo espaço.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Entretanto, foi só a partir dos estudos de Turner et al. (2001), que os métodos de Isovistas permitiram uma maior e mais completa análise do espaço, considerando as propriedades visuais e observações socioespaciais. Baseado nas teorias da Sintaxe Espacial, Turner et al. (2001) fazem uso dos grafos de visibilidade, nos quais pontos no espaço visíveis entre si são considerados conectados. Dessa forma, é possível captar propriedades locais e relacionais e compará-las com a utilização do espaço por meio do movimento e ocupação, em uma tentativa de descrever o local. A análise é feita inserindo uma malha de 1 metro por 1 metro (considerada uma escala humana adequada) por cima de uma área predefinida com o objetivo de, assim, entender a relação do espaço com o indivíduo.

Para este trabalho, utilizamos duas propriedades principais, a propriedade local de Tamanho de Vizinhança (Tamanho de Isovista), e a propriedade global de Integração<sup>6</sup>. O *Tamanho de Vizinhança* indica o quanto aquele ponto consegue ver outros pontos, e de quantos pontos da malha ele é visto. A Integração, quando calculada sobre os mapas de pontos típicos nas análises visuais, representa o número médio de pontos que precisam ser passados para ir de um vértice a todos os outros do sistema. Nesse caso, o sistema é modelado considerando as barreiras ao movimento e não apenas as barreiras visuais. Por

<sup>6</sup> No original: Neighbourhood Size e Mean shortest path length.

isso, chamamos de análises de permeabilidade. Os grafos de visibilidade e permeabilidade se tornam uma ferramenta importante para explorar a acessibilidade visual e a permeabilidade das relações espaciais, capturando as experiências dos próprios usuários sobre o espaço (TURNER et al., 2001). É importante notar que a diferença entre os gráficos de visibilidade e permeabilidade se dão apenas pelo que é considerado uma barreira. Um objeto que podemos ver através, como uma cerca vazada não é considerada uma barreira visual, mas uma barreira à permeabilidade, já que é um obstáculo para o trajeto.

#### **2.4 Alguns resultados empíricos**

William H. Whyte foi o principal fundador do PPS (Project for public spaces)<sup>7</sup> e do conceito de “placemaking”, que faz referência ao ato de criar ou transformar espaços públicos em lugares de sucesso. Inicialmente, em 1980, ele realizou uma importante pesquisa observacional sobre os espaços públicos na cidade de Nova Iorque. A partir de sua pesquisa, alguns importantes resultados puderam ser comparados e analisados. Whyte (1980) descobriu que as praças mais utilizadas são as que oferecem condições adequadas para permanência e para interação. Consequentemente possuem uma maior quantidade de casais, pessoas em grupo, encontrando-se e trocando acenos. Exclusivamente para as pessoas paradas, elas tinham maior preferência por lugares bem definidos espacialmente, com alto tráfego e perto de objetos como bandeiras ou estátuas. O que foi menos escolhido pelas pessoas eram porções centrais de espaços amplos. O sol, vento ou o tamanho das praças, apesar de serem importantes, não foram suficientes para explicar a diferença de popularidade das praças. As praças com mais lugares para sentar também tenderam a ter mais pessoas sentadas, possuindo uma correlação positiva. Ter espaços para sentar, segundo Whyte, é um dos principais pré-requisitos para o sucesso de uma praça (WHYTE, 1980).

Greene e Penn (1997) afirmam que desde o aumento da construção de campi universitários em 1960, muito pouco se investigou sobre o planejamento de campi, e em particular, quase

---

<sup>7</sup> [www.pps.org](http://www.pps.org)

nenhuma pesquisa nos efeitos do planejamento do campus na socialização de estudantes e funcionários. Mesmo fora do domínio da educação superior, poucas pesquisas têm sido feitas para a compreensão do impacto do ambiente construído na transmissão e geração de novos conhecimentos. A seguir abordaremos sinteticamente até onde a ciência chegou nesses aspectos, quais foram as metodologias utilizadas e os resultados obtidos nas pesquisas mais recentes que abrangem essas áreas de conhecimento.

Um dos primeiros estudos que compreendem a organização socioespacial de campi, com o potencial de transmissão de conhecimento por meio da interação, utilizando conceitos de Allen e Henn (2013) foi realizado por Greene e Penn (1997). Seu estudo exploratório do uso do espaço demonstrou as percepções de interação e vitalidade dos estudantes em quatro campi da PUC-Chile em Santiago. O método pode ser apresentado em três partes; mapeamento dos quatro campi por meio dos métodos da sintaxe espacial; observação dos padrões de movimento e do uso do espaço; aplicação de questionários para os estudantes e funcionários (professores, técnico-administrativos e prestadores de serviços), para perceber a intensidade da rede de comunicações entre eles. Uma das hipóteses da pesquisa era que os valores de integração global e local tenderiam a competir quando se os correlaciona com os variáveis de movimento e interação. Como resultado, os autores encontraram que a segregação global (baixa integração) em combinação com valores altos de integração local pode construir melhores condições para os estudantes de gerar importantes interações para as unidades acadêmicas em áreas abertas. Porém, a integração global surgiu como um importante fator em fazer estas interações locais acessíveis entre elas, e portanto na geração de novos conhecimentos. A identidade local encontrada parece ser um componente necessário para a construção de “vínculos fracos” e interdisciplinares na escala da instituição.

Outro artigo mais recente e muito similar, de Yaylali-Yildiz, et.al (2013), analisa a Universidade de Aegean como um espaço público por meio dos diferentes tipos de interação, tentando compreender como estes espaços são produzidos e o papel da configuração na sua vitalidade. Essa pesquisa integra os conceitos de produção de conhecimento por meio da organização

espacial e a literatura da Sintaxe Espacial. O método foi aplicado em duas etapas; primeiro a análise da relação do campus com o entorno por meio de questionários para estudantes, e também a análise sintática do campus; depois foram justapostos os resultados da análise sintáticas (com foco para os locais de interação dos estudantes), com as observações das atividades realizadas e o questionário. A análise sintática mostrou que a configuração do campus cria zonas que funcionam por si sós para interação, e que estas estão integradas em linhas axiais com alto valor de integração. Todos os espaços de maior utilização (cafés, bibliotecas, áreas verdes) definidos pelos estudantes nos questionários se encontram nos eixos mais integrados.

Ainda utilizando métodos quantitativos por meio da Sintaxe Espacial, Kohlert Schwander e Aras (2012) analisam a Universidade de Hamm e Lippstadt, na tentativa de criar um sistema de avaliação para campi universitários. Para verificar se o campus cumpre suas funções como espaço público municipal, eles desenvolvem em fase inicial o CampusAnalyst, um sistema de avaliação que calcula uma série de indicadores espaciais e compara os dois campi usando quatro tipos de análises do Depthmap (análise axial por segmento, análise de integração/escolha, gráficos de visibilidade, e análise de movimento). O estudo demonstrou que os dois campi têm performances diferentes em termos espaciais, o campus Hamm é mais integrado à malha urbana, e possui uma estrutura mais formal de malha, enquanto o campus Lippstadt é mais globalmente conectado e tem uma estrutura central clara.

Adhya (2009) fez uma pesquisa com uma escala maior, da relação entre quatro universidades em uma mesma cidade, porém várias observações se tornam muito importantes para esta pesquisa. Ela utilizou o método Multiple Sorting Tasking, onde os entrevistados precisariam dizer quais espaços públicos eles consideram mais importantes, e as características deles. Após, ela comparou quais deles estavam dentro do campus, e as características ambientais que eles possuíam, correlacionando com os atributos sintáticos. Como resultado ela notou que a configuração espacial pode criar condições adequadas para gerar sensações, de pertencimento por exemplo, ações e revelar atividades públicas específicas por meio das quais os usuários percebem, funcionalizam, contestam e interpretam o espaço.

Enquanto já temos reconhecimento de pesquisas que a forma urbana pode influenciar a saúde, o meio ambiente e social, a configuração espacial das áreas públicas acentua a relevância da organização espacial no dia a dia das pessoas.

Uma outra investigação, desta vez sem uso de métodos quantitativos foi feita por Abu-Ghazze (1999), e teve como objetivo entender quais fatores afetavam a percepção e os padrões de uso dos espaços externos na Universidade da Jordânia. O artigo utiliza uma abordagem qualitativa para entender a tomada de decisões de visitantes do campus, com o objetivo de determinar quais significados poderiam surgir a partir da experiência. Para isso, um total de 140 participantes, incluindo estudantes, funcionários e professores, fizeram um série de escolhas no âmbito dos espaços externos que eles iriam visitar, com o auxílio de fotografias. Por meio de entrevistas, o pesquisador inspecionou os 10 espaços abertos mais frequentes, conforme mencionados pelos participantes, e identificou as características espaciais que foram relatadas para uso do espaço. Como resultado, os estudos revelaram que os espaços externos entre os edifícios universitários se tornam pontos focais para os comportamentos cotidianos dos estudantes e que o sucesso desses espaços se dá principalmente pela sua localização e sua função principal como acesso, conexões entre outros edifícios e serviços estudantis. Uma observação importante é que os estudantes preferem sentar onde há lugares com muito movimento, relacionando-se diretamente com a cognição global da organização do campus. Durante entrevistas, os estudantes relataram a falta de espaços externos adjacentes aos principais locais de passagem, ou então no acesso de cada departamento, onde poderiam ter encontros casuais em mobiliários confortáveis para comer ou estudar.

É necessário ressaltar que todas as pesquisas que integram essas áreas do conhecimento são muito recentes, e portanto atual tema de discussão no campo científico. Apesar de alguns artigos já incluírem o papel da configuração espacial (por meio de análises quantitativas e qualitativas) no potencial de copresença e interação em campus universitário, nenhuma possui uma análise mais completa entre escalas do campus integrando métodos provenientes da psicologia ambiental e considerando também o fator de diversidade. Um outro componente é que pouco

se encontram na literatura autores que utilizam as análises de visibilidade e permeabilidade no campus com o propósito de entender como se dão os padrões de comportamento ambiental nessas áreas.



### 3 MÉTODO

Para alcançar os objetivos propostos, a pesquisa teve como principal área de investigação o campus Reitor João David Ferreira Lima da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC<sup>8</sup>. Utilizamos métodos de análises com caráter quantitativo e qualitativo.

A pesquisa foi dividida em três etapas: inicialmente fizemos uma análise considerando toda a extensão da área do campus. Para isso, realizamos um levantamento contendo as exatas implantações dos edifícios, os caminhos, cafés e todos os elementos espaciais importantes organizando um mapa detalhado, com a maior acurácia possível e que serviu como base para as demais análises.

Nesta primeira etapa de pesquisa exploratória, elaboramos mapas sintáticos de Integração, Escolha, Visibilidade e Permeabilidade, assim como um mapa indicando os principais atratores no campus, seguidos de uma definição dos recortes para análises detalhadas e observações empíricas. Elaboramos, nesta parte, uma breve análise descritiva do campus e de como ele é estruturado e organizado, suas conexões com a cidade, e possíveis características e resultados relevantes.

Os atratores e centros de gravidade foram utilizados para selecionar os recortes de análise, conforme será explicado mais adiante. Reconhecidos os recortes, na segunda etapa da pesquisa elaboramos os mapas sintáticos mais minuciosos e em escala ampliada, seguidos pela observação sistemática, com o propósito de entender o comportamento dos usuários nessas áreas. Posteriormente, para cada trecho efetuamos uma pesquisa para reconhecer a diversidade de perfis dos usuários.

Finalmente, a última etapa foi a de interpretação dos resultados para cada área investigada, identificando os possíveis padrões de comportamento, correlações com as medidas da Sintaxe Espacial e descrição das características ambientais de acordo com as relações ambientais e comportamentais. A principal ideia é entender quais características espaciais

---

<sup>8</sup> A partir de agora, no decorrer do texto será utilizado apenas a palavra “Campus” para se referir ao Campus Reitor João David Ferreira Lima da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC.

incentivam a Copresença, Interação e a Diversidade nas áreas abertas do campus, considerando-as como condições fundamentais para o surgimento de encontros casuais e para a possível transmissão de conhecimento.

Compreendidas as principais inquietações e estratégias da pesquisa, a metodologia pode ser resumida da seguinte maneira:

### **Etapa 01 – Macro Análise**

- a. Levantamento e representação das áreas abertas e dos departamentos do Campus;
- b. Análise Exploratória, por meio da elaboração dos mapas sintáticos (Integração, Escolha, Visibilidade e Permeabilidade) e do mapa dos principais atratores;
- c. Seleção das áreas de análise com base nos mapas e informações anteriores, utilizando como critério de seleção os centros de gravidade. Assim, para futuras comparações, cada área deve conter no mínimo um café como centro atrator ou centro de gravidade.

### **Etapa 02 – Micro Análise**

- a. Elaboração detalhada dos mapas sintáticos (Visibilidade e Permeabilidade) nos recortes definidos para investigação;
- b. Observação sistemática estruturada para cada recorte definido através de filmagens e organização dos dados obtidos na observação sistemática por meio do Mapeamento Comportamental (pessoas em movimento e estáticas). Após, realização de uma pesquisa qualitativa (questionário) para compreender os perfis das pessoas que utilizam as áreas catalisadoras de comunicação informal.

### **Etapa 03**

- a. Comparação entre as características espaciais delineadas em “a” (acima) e o comportamento dos usuários (“c” acima) em busca de padrões de associação entre as variáveis.
- b. Comparação entre os padrões sintáticos globais e locais, por um lado, e a diversidade de perfis de usuários delineada em “b” acima.
- c. Discussão dos resultados.

### **3.1 Elaboração e Produção dos Mapas Axiais**

Para a produção dos mapas axiais do campus utilizamos como base a planta disponibilizada pelo setor de planejamento da UFSC, com ajustes por meio de imagens de satélite georreferenciadas (Google Earth) e da análise exploratória in loco realizada por toda a extensão do campus com o objetivo de manter a maior fidelidade possível.

O mapa georreferenciado completo foi elaborado por meio do software AutoCAD, e as linhas axiais foram traçadas sobre ele, considerando todos os caminhos peatonais pavimentados, como também alguns eixos de fluxos observados na análise exploratória em campo, com frequência suficiente para se tornar uma linha axial. Assim, como explica Zeisel (1984), caminhos marcados na grama ou no chão (os quais ele denomina “erosions traces” ou vestígios de erosão), que indicam fluxo intenso, também são importantes pistas ao se definir o movimento. Portanto, uma pequena quantidade de linhas axiais foi traçada em meio a estacionamentos ou caminhos não pavimentados, que indicavam fluxo por meio da primeira análise exploratória.

Posteriormente exportamos as linhas axiais para o software Qgis (Figura 8) e através de um plugin calculamos todas as medidas sintáticas utilizadas por esta pesquisa. Todos os mapas elaborados a partir da base estão georreferenciados utilizando o datum SIRGAS2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) e o sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator), tornando possível a sobreposição de informações utilizando uma base universal.

Figura 8: Mapa axial da UFSC.



AXIAL

escala 1:10.000

Fonte: Elaboração própria, 2016

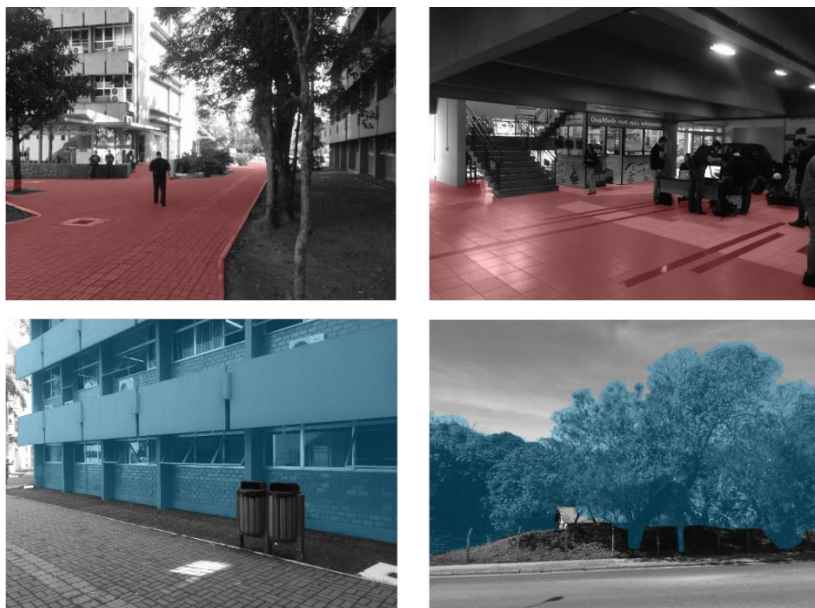
### 3.2 Elaboração e Produção dos Mapas de Visibilidade e Permeabilidade

Sequencialmente aos mapas axiais, elaboramos os mapas de Visibilidade e Permeabilidade do campus, utilizando também o software Depthmap, conforme passos descritos anteriormente. Desta vez, para gerar os mapas base no AutoCAD foi necessário definir quais elementos seriam considerados como barreiras. Para a visibilidade, especialmente por se tratar de áreas planas sem grandes diferenças de nível, naturais ou artificiais, é que fica mais simples definir estas barreiras. Não serão representados como

barreiras árvores, postes, carros (estacionamentos) e placas. Entretanto, edificações, muros e massas verdes representativas foram consideradas, visto que possuem grandes interferências no potencial de visibilidade (Figura 9).

Para a permeabilidade é necessário fazer distinção das barreiras de acordo com a escala analisada. Para o mapa geral do campus não consideramos barreiras: lixeiras, bancos, canteiros e placas de sinalização à meia altura. Também entendemos como permeável todas as áreas de edifícios térreos que se enquadravam como locais de passagem e de grande fluxo, como alguns saguões de centros específicos ou ainda áreas de grande sociabilidade. Para as análises no Depthmap para Permeabilidade e Visibilidade adotamos uma malha de 1,8 x 1,8 metro (valor mínimo adotado para a possibilidade de análises nessa escala), que serviu de base para as análises de Integração e Tamanho de Isovista, respectivamente.

Figura 9: Permeabilidade e Visibilidade. Em vermelho: elementos considerados permeáveis; em azul: barreiras para visibilidade.

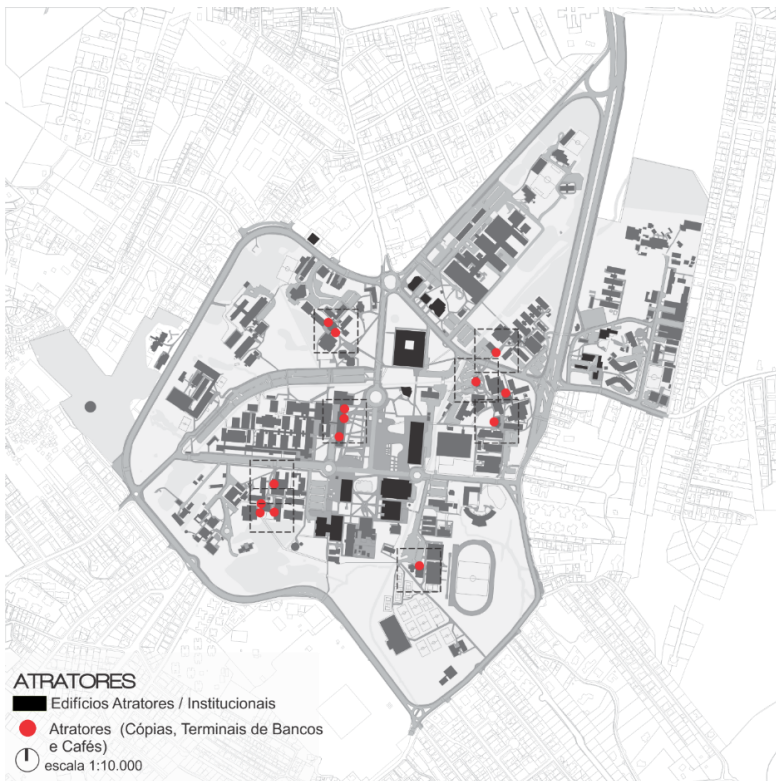


Fonte: Elaboração própria, 2016

### 3.3 Definição dos Recortes de Estudo

Conforme as indagações propostas pela pesquisa, e portanto para completar as análises por mapas, elaboramos o mapa dos Centros de gravidade. A localização dos laboratórios, cafés, áreas de conferências, serviços (bancos, papelarias, copiadoras), e a maneira como estão organizadas entre si podem influenciar a direção do movimento das pessoas, e portanto eventualmente criar novos padrões de interação (ALLEN; HENN, 2013). Tendo isso como referencial, por meio da análise exploratória in loco localizamos e classificamos os principais atratores e serviços do campus (Figura 10).

Figura 10: Mapa da localização dos atratores na UFSC.



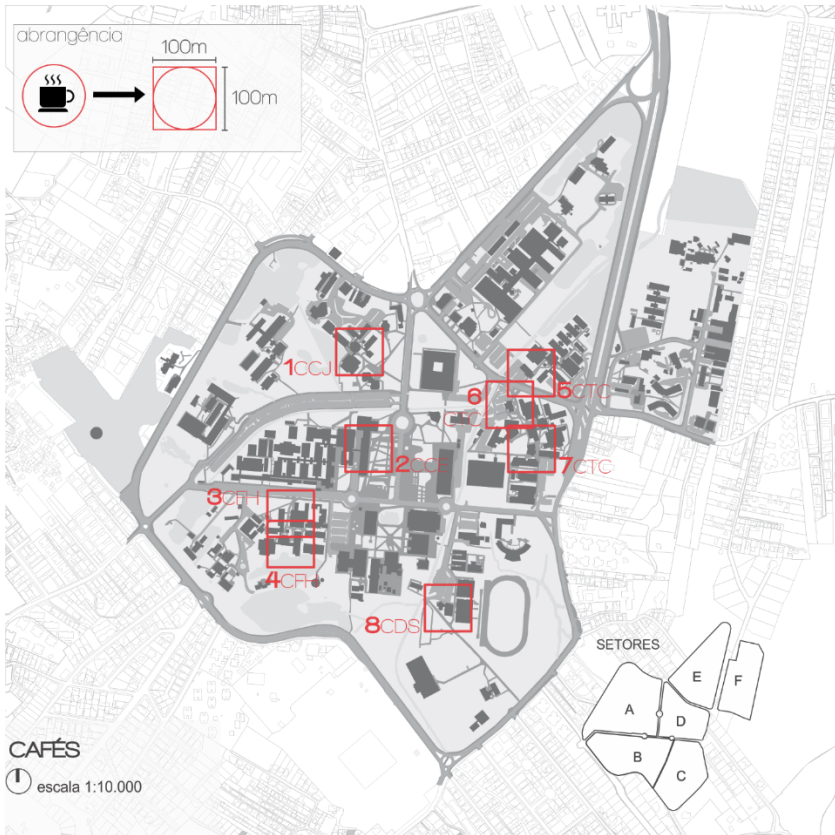
Fonte: Elaboração própria, 2016.

Para obter os resultados propostos pela pesquisa, os edifícios que em sua concepção são centros de gravidade e atratores, como Biblioteca Universitária, Reitoria, Centro de Eventos, Restaurante Universitário, por exemplo, não serão utilizados como amostra de análise, pois são locais “únicos”, que dificilmente poderiam ser comparados com outros locais ou mesmo entre si, e também por serem locais de uso de toda comunidade universitária, naturalmente diversos com respeito aos usuários. Sendo assim, não seria possível identificar e comparar as qualidades espaciais que favorecem a diversidade. Os demais atratores como cafés, serviços de cópias ou bancos serviram de base para definição dos recortes de análise.

Para ter um elemento comum para eventuais comparações entre os trechos, e visto que além de gerarem movimento em todos os horários (conforme visita exploratória feita anteriormente) também são mais frequentes pelo campus, determinamos que cada trecho deveria conter ao menos um café. Assim, todos os cafés que não se encontram em edifícios atratores foram considerados como áreas de estudo, resultando em um total de 8 recortes de análise.

Conforme curva de Allen e Henn (2013) exposta no referencial teórico, definimos um raio de 50 metros para cada café, distância de influência máxima verificada para movimento e encontros informais segundo esses autores, servindo como limitante para as análises posteriores desta pesquisa (Figura 11).

Figura 11: Mapa dos cafés pelo seu raio de abrangência.



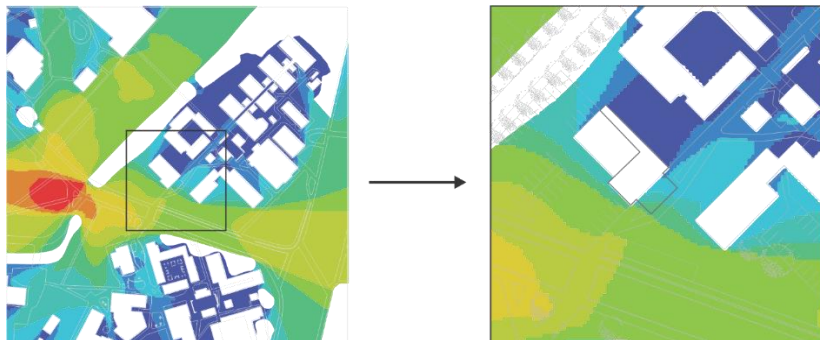
Fonte: Elaboração própria, 2016.

Em seguida geramos novamente os mapas de Visibilidade e Permeabilidade para cada trecho, desta vez com um grau de especificação de barreiras maior, e também com uma malha de 1,0m tanto para Visibilidade quanto para Permeabilidade. Para as análises de Permeabilidade consideramos como barreiras bicicletários, bancos, canteiros e árvores que interfiram na maneira como a pessoa se move pelo espaço. Mobiliários ou placas que podem ser facilmente contornados e não possuem grande interferência continuaram não sendo considerados. Com o propósito de diminuir o efeito de borda das análises, consideramos



um deslocamento de mais 100 metros além da área, conforme mostra a Figura 12.

Figura 12: Exemplo de análise de visibilidade considerando raio de 100m e o recorte da análise de 50m. O perímetro interno será analisado, e o externo usado para calcular as medidas sintáticas



Fonte: Elaboração própria, 2016.

### 3.4 Observação Sistemática do Comportamento

A observação sistemática nesta pesquisa teve a intenção de entender o comportamento das pessoas, em cada trecho, relacionado à copresença e interação, complementando as análises sintáticas. Segundo Danna e Matos (2006), esse método se mostra relevante especialmente por entender o que os usuários fazem e sob que circunstâncias, compreendendo as situações e interações humanas que dificilmente poderiam ser apreendidas de outra forma. Além do mais, é um método que não atrai atenção, e portanto não influencia o objeto a ser analisado, é apreendida visualmente de maneira eficaz, oferece dados concretos e é fácil de conduzir (ZEISEL, 1984).

Para Zeisel (1984), observar o comportamento pode gerar importantes dados sobre as atividades das pessoas e as ações necessárias para as sustentar, possibilitando analisar regularidades no comportamento (ou o que Baker chama de “behavior setting”) e a utilização de usos em diferentes lugares. Assim, auxilia a entender quais são as principais oportunidades de comportamento que o espaço oferece.

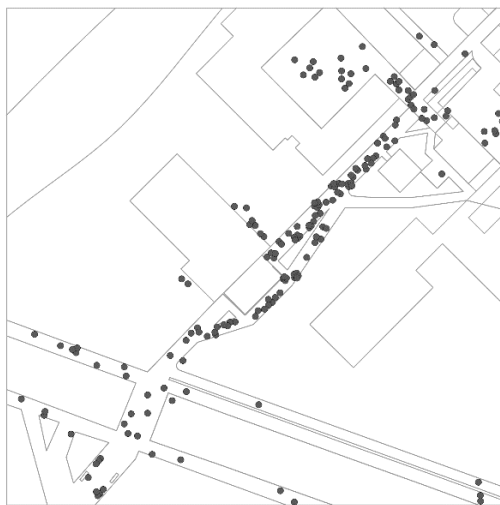
Considerando o objetivo da pesquisa, escolhemos os horários de intervalos de aula para observação, o primeiro entre 10:00-10:10, o segundo 11:50-12:00 e o último entre 16:00-16:10. Para isso, utilizamos uma câmera para filmar 3 minutos de cada recorte em cada intervalo, percorrendo todos os caminhos e áreas, obtendo o panorama mais real possível da utilização do trecho em um instante. Os dias da semana foram escolhidos aleatoriamente, em dois diferentes semestres letivos, e com condições climáticas sem chuvas. Para Dessen e Murta (1997, apud CANO; SAMPAIO, 2007), o uso da gravação para o registro das interações sociais e o comportamento de todos os usuários, somado à experiência do observador e aos critérios de recorte e categorização, conferem indícios de grande rigor e confiança aos dados auferidos.

Por conta da dimensão de algumas áreas, necessitamos de duas pessoas que percorreram caminhos diferentes no mesmo recorte, dentro dos mesmos 3 minutos de análise. Cada pessoa vista na filmagem foi inserida e georreferenciada no programa QGis e classificada em dois grupos principais, em movimento ou estática (Figura 13). Posteriormente, as pessoas foram subdivididas de acordo com o período em que foram vistas (Manhã, Meio dia ou Tarde).

Assim, simplificando segundo as caracterizações de Zeisel (1984) temos:

- Atores: alunos, membros da comunidade acadêmica e visitantes;
- Fazendo o que: em movimento; estática; sentada; em pé;
- Com quem e relação: sozinha, em grupo, em par.
- Período: Manhã, meio dia ou tarde.

Figura 13: Exemplo de trecho com as pessoas georreferenciadas estáticas e em movimento.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Reunindo todas as informações obtidas pela observação sistemática para pessoas em movimento ou paradas, e para obter uma análise visual mais representativa, fizemos um mapa de densidade de Kernel. O mapa é comumente usado como uma alternativa para análise geográfica do comportamento de padrões, no qual, por meio de interpolação, a intensidade pontual de determinado fenômeno em todo um sistema possibilita uma visão geral da intensidade em todas as regiões do mapa. Utilizamos novamente a escala cromática do vermelho (maior densidade) para o azul (menor densidade), e para cada ponto (pessoa) no mapa um raio de abrangência de 2 metros, a partir do qual sua influência na densidade era ignorada.

### 3.5 Pesquisa de Reconhecimento da Diversidade

Como instrumento para complementar os resultados e atingir o objetivo proposto de verificar potenciais áreas de diversidade, aplicamos em cada trecho da pesquisa pequenos questionários, com pessoas em movimento ou estáticas. Os horários escolhidos foram os mesmos da análise de observação

comportamental (Manhã: 9:50-10:00; Meio dia: 11:50-12:00; Tarde:15:50-16:00). As pesquisas foram feitas em todos os caminhos e áreas do trecho com o propósito de evitar selecionar pessoas do mesmo curso ou grupo e para ter uma amostra mais ampla possível.

Visto que o principal objetivo é ter uma amostra suficiente para tentar constatar e comparar a diversidade entre trechos, as perguntas foram elaboradas para serem simples e de rápida resposta, respeitando o anonimato do entrevistado. Também incluímos outras duas perguntas sobre a preferência do local de intervalo e possíveis motivos que fizeram o entrevistado escolher aquele espaço para interagir/estar durante seu intervalo de aula. Conforme apêndice A, as três perguntas eram: Curso a qual pertence; Local que utiliza com mais frequência para suas atividades extraclasse ou intervalo na UFSC (pergunta aberta), e uma pergunta de múltipla escolha sobre seus eventuais motivos.

Os motivos poderiam ser: Possibilidade de interação social; Para encontrar amigos do meu curso/setor; Para encontrar amigos de outros cursos/setores; Para ver pessoas/movimento; Porque a qualidade/preço do café/comida é melhor; Proximidade com a aula/trabalho; Porque há estrutura para estudar; Conforto e características físicas (bancos, mesas, apoios); ou Outro. Estas opções foram elaboradas baseadas no artigo de Yaylali-Yildiz, et.al (2013) sobre a análise socioespacial da construção do campus universitário de Aegean (Turquia), que já utilizava desta ferramenta para verificar as possíveis preferências de usuários.

Três pesquisadores fizeram em 6 dias distintos as entrevistas em todos os trechos, (entre os dias 13/04/2017 a 27/04/2017) totalizando um total de 480 respostas (60 em cada trecho). Depois de coletados todos os dados, os resultados foram tabulados e comparados entre trechos através do índice de Gini-Simpson True Diversity (Equação 01).

O índice é uma das maneiras possíveis de se avaliar a diversidade e é resultado de um valor equivalente ao número de Cursos/Centros presentes caso todas eles tivessem a mesma proporção. (JOST, 2006). Para a pesquisa dos Centros, como temos uma amostra de 15 diferentes Centros, o índice varia entre 1 - 15, do menor para o maior. Ou seja, à medida que as proporções vão se tornando menos desiguais, seu valor vai aumentando. A vantagem de utilizar a Gini-Simpson True Diversity

é que, comparada ao índice “puro” da Gini-Simpson, ela é possível de ser relacionada diretamente entre as áreas pois seu resultado é equivalente ao número de espécies ou usos diferentes (SABOYA, 2017).<sup>9</sup>

Equação 1: À esquerda: a fórmula do índice de Gini-Simpson. À direita: o valor da True Diversity em relação ao x.

$$x \equiv 1 - \sum_{i=1}^S p_i^2 \quad 1/(1 - x)$$

Fonte: Jost, 2006.

Todo o processo dos questionários respeitaram as diretrizes e normas da Resolução nr.510 do Conselho Nacional de Saúde sobre as pesquisas relacionadas às Ciências Sociais e Humanas<sup>10</sup>. Por se enquadrar no Art. 1o, Parágrafo I, que se refere a pesquisa de opinião pública sem identificação dos usuários, a pesquisa fica isenta da avaliação e registro pelo CEP/CONEP. Os princípios éticos da pesquisa, e o assentimento livre e esclarecido por parte do entrevistado foram atendidos sem acarretar qualquer risco ou dano ao participante e sua vida cotidiana.

### 3.6 Correlações, Gráficos e Análises

Para as análises de cada trecho, os valores de Integração e Escolha Rn e R3, Visibilidade e Permeabilidade, foram retirados diretamente do Qgis, calculados pelo Depthmap. Consideramos para as análises de Visibilidade e Permeabilidade o meio da linha axial e 4 unidades da malha, gerando uma média entre seus valores. Já para a quantificação de pessoas em movimento ou estáticas, só foram contabilizadas aquelas que se localizavam em cima do caminho o qual a linha axial representava ou muito próximas a elas. Pessoas em locais no qual a sua atribuição a linha era dúbia não foram consideradas para as correlações.

<sup>9</sup> SABOYA, Renato. Comunicação Pessoal, 2017.

<sup>10</sup> Resolução nr.510 de 10 de Abril de 2016. Conselho Nacional de Saúde. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>>

Para as correlações gerais entre trechos, consideramos uma média de todos os valores atribuídos para cada linha axial dentro da área. Assim também fizemos com as análises de permeabilidade e visibilidade, considerando uma média de todas as unidades da malha dentro do trecho. Para o mobiliário, contabilizamos todos os bancos, com ou sem encostos, e mesas presentes no espaço externo. Para bancos lineares, o valor em metro linear era dividido pela dimensão de um banco comum no campus, de 1,10 metros.

Ainda, para demonstrar graficamente os fluxos entre Centros encontrados nas análises comportamentais de diversidade, produzimos um mapa de fluxos. Nele, a linha conecta o Centro do qual o usuário entrevistado pertence com o qual foi encontrado. Enquanto a espessura da linha faz referência a quantidade de pessoas encontradas que possuíam esta característica. Se 1 a espessura seria de 0,1mm, se 2, seria 0,2mm, e assim em sequência.

Nas análises finais elaboramos mapas estilo polar, que demonstram todas as variáveis em cada trecho em simultaneidade. Para isso, classificamos todas as variáveis em intervalos de 1 a 5, sendo 1, o menor e 5, o maior. Os valores que representam os intervalos alteram de acordo com os números máximos e mínimos de cada variável. Além disso, no decorrer da pesquisa, todos os elementos que foram considerados importantes nas figuras foram destacados em vermelho.

#### **4 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS – ESTRUTURA UNIVERSITÁRIA**

A Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) possui cerca de 50 mil pessoas, entre professores, servidores técnico-administrativos e estudantes do ensino básico à pós-graduação. Foco desta pesquisa, o principal campus, Reitor João David Ferreira, é localizado em Florianópolis e possui uma área de aproximadamente 1.147.862,00m<sup>2</sup> (Figura 14). A Universidade conta com um total de 103 cursos de graduação presenciais e 72 cursos de pós-graduação.

O primeiro plano diretor do campus foi realizado entre 1956 e 1957 pelo arquiteto Hélio de Queiróz Duarte e o engenheiro Ernesto R. de Carvalho. Porém, foi apenas em 1970, o primeiro projeto de um espaço com características que poderiam promover a interação entre os alunos. A Praça da Cidadania foi projetada pela equipe do paisagista Roberto Burle Marx e seria o principal elemento ordenador de todos os setores, fluxos e edifícios existentes.

Segundo uma síntese apresentada pelo Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia (DPAE), feita em 2014, as construções a partir de 1973 começaram a ter uma padronização para responder a condicionantes políticos e financeiros e foram construídas sem um planejamento criterioso. A padronização de edifícios seguindo uma lógica nacional pode ser vista por exemplo nas construções dos blocos do CTC, CCS, CFH e CSE/CCJ de 1980, que possuem a mesma lógica de construção, com um saguão principal que distribui os acessos para quatro blocos por meio de passarelas suspensas. Esses saguões oferecem espaços para restaurantes, serviços de fotocópias, banheiros e balcão de informação. Se tornaram importantes espaços que centralizam o movimento e garantem a interação entre os alunos, direcionando os fluxos para um ponto central.

A partir de 1994 e 1998, foi elaborado um plano de ordenamento dos espaços do campus. Os principais argumentos foram que as construções tinham uma qualidade construtiva ruim e, muito importante, que os espaços estavam confusos e desorganizados. O novo plano previa por exemplo absorção de espaços livres para abrigar demandas sucessivas de aumento de

área e também estava comprometido em projetar áreas de encontro, de lazer ou áreas verdes.

No plano diretor de 1998, um dos objetivos para o campus era:

*Propor um espaço universitário **estruturado e coerente** que seja propício ao convívio e a interação, onde as atividades acadêmicas possam se realizar de forma mais **eficiente, criativa e inovadora** e que reforce assim o **caráter público** da UFSC. (DPAE, 2014, p.28, grifo nosso)*

É interessante notar que já há esforço em planejar um campus focado em espaços que influenciem a criatividade e a inovação. Alguns objetivos específicos também seguiam algumas lógicas de universidades educacionais, como evitar a dispersão das construções reunindo departamentos em demandas conjuntas, manter uma relação adequada entre espaço aberto e espaço construído e valorizar novas áreas de uso público abrigando funções culturais e promovendo a interação social. O plano de 1998 previa uma série de praças articuladas por caminhos verdes que tinham como objetivo integrar o campus com os diferentes centros, como podemos ver na Figura 15.

Após ainda foram feitas revisões e estudos em 2005, 2009, 2010 e 2011 com o Plano Diretor Participativo do Campus. No plano de 2009 podemos notar pela primeira vez a Interdisciplinaridade como objetivo específico nas propostas, sugerindo uma abordagem holística mesclando a habilidade das várias profissões. (UFSC, 2014, p.56). Todos os planos anteriores, inclusive o projeto paisagístico de Burle Marx foram somente parcialmente implantados, sendo sempre alterados no decorrer do tempo.

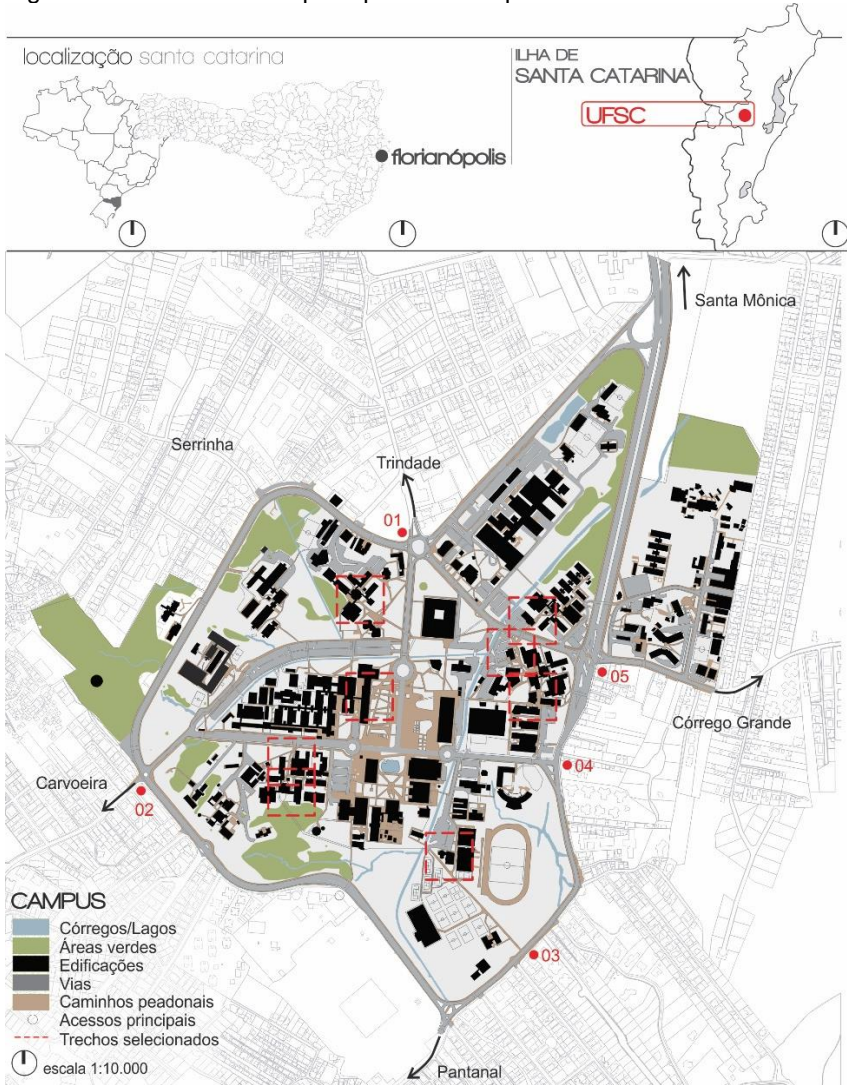
A configuração atual do campus, resultado destas diferentes propostas, é de uma universidade inserida na malha urbana, com blocos isolados por departamentos, sendo interligado em sua maioria por vias veiculares. O campus possui cinco acessos principais, de pedestres e/ou veiculares, sendo dois deles através do bairro Córrego Grande (4)(5), uma entrada de pedestres pelo bairro Pantanal (3), um através do bairro Carvoeira(2) e um pelo bairro Trindade(1). Em seu entorno, alguns



usos usufruem do movimento da universidades e oferecem serviços para os estudantes, principalmente entre os acessos (3) e (4) no sentido para o bairro Córrego Grande, mas também alguns na avenida Des. Vitor Lima caminho para os Bairros Trindade, Serrinha e Carvoeira. Os usos variam entre restaurantes, serviços de fotocópias, papelarias e bares.

A área central do campus é caracterizada pelos edifícios institucionais como Reitoria, Biblioteca Universitária, Centro de Eventos e Restaurante Universitário. Todos estes edifícios atraem regularmente diversos usuários, oferecendo diariamente serviços acadêmicos. Como vimos, os demais blocos foram sendo implantados de acordo com diversos planos ordenadores, e muitas vezes em resposta a necessidade, de uma maneira imediata.

Figura 14: Características principais do Campus.



Fonte: Elaboração Própria, 2016.

Figura 15: Mapa dos espaços articulados através de praças sugeridas pelas diretrizes do plano da UFSC de 1998-2004.



Fonte: departamento de projetos de arquitetura e engenharia da UFSC (DPAE), 2014. Modificado e reproduzido pelo autor.



## **5 RESULTADOS E ANÁLISES**

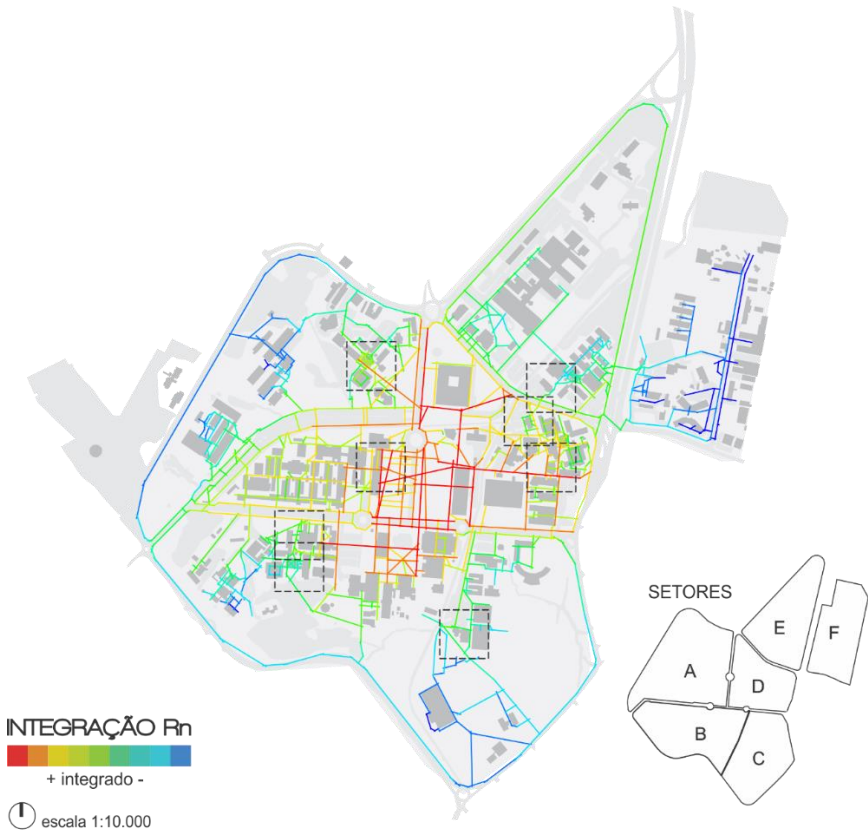
Este capítulo apresenta os resultados obtidos por meio das ferramentas sintáticas, das visitas exploratórias, da observação sistemática e dos questionários. As análises sintáticas do campus configuram as primeiras análises na escala macro da pesquisa, partindo para as análises exploratórias de cada trecho. Para esta segunda etapa, será estruturada uma seção para cada uma das 8 áreas, contendo observações gerais, análises sintáticas de Integração, Escolha, Visibilidade, Permeabilidade, e correlação com os dados da análise de observação sistemática estruturada e dos questionários relacionados à diversidade.

Por fim, será exposta uma discussão conjunta dos resultados de cada trecho e das ferramentas utilizadas, através do cruzamento das informações, extraindo possíveis resultados e padrões de utilização do espaço através da ótica da configuração espacial.

### **5.1 Análise Macro**

Considerando que a integração global ( $R_n$ ) consegue demonstrar o grau de proximidade de uma área em relação ao sistema como um todo, percebe-se por meio da Figura 16 que as áreas de maior integração estão localizadas no centro do Campus, onde também se encontram todos os principais serviços universitários de maior porte. Isso ocorre por não considerarmos nas análises sintáticas as conexões com a cidade, com ênfase na dinâmica interna do campus. Assim, as linhas que se encontram no limite do sistema constituídas pelos passeios das vias em torno do campus são as menos integradas do sistema.

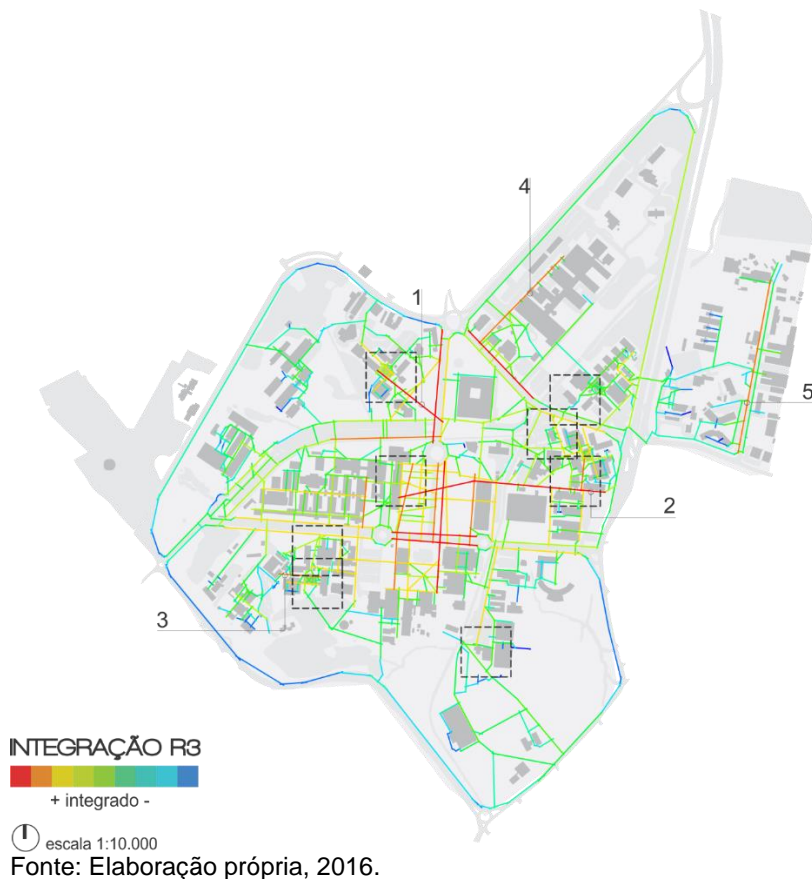
Figura 16: Mapa axial de integração global (Rn) para o campus.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Apesar de a área central aparecer em destaque, também ficam evidentes eixos que se estendem na porção nordeste do campus, e sugerem alguns caminhos que podem identificar áreas determinantes para o movimento dos setores A, D, B e C. Em específico no quadrante do setor D (CTC, RE e BU) é que se encontram as vinte linhas mais integradas do sistema (Figura 18), demonstrando que, quando visto em escala global, esse setor compreende os principais eixos com potencial de movimento do campus.

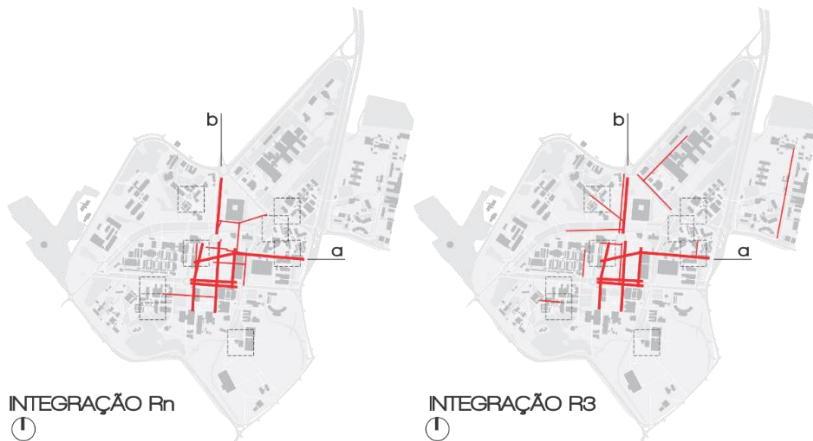
Figura 17: Mapa axial de Integração Local (R3) para o campus.



A integração local (R3) sugere que, mesmo em escala mais próxima, isto é, até mesmo para pequenos deslocamentos, os locais de maior movimento ainda estão em predominância no centro do campus, ou originam-se nele (Figura 17). Essa análise consegue captar alguns eixos principais de acesso para alguns departamentos: o acesso para o CCJ (1 – Figura 17), conectando a via principal ao centro do departamento; no CTC (2 - Figura 17), conectando uma via peatonal com alto valor de integração. Ainda realça eixos de grande fluxo dentro dos departamentos como é o

caso da linha do CFH (3 - Figura 17) que integra o saguão central do departamento com outros departamentos, a linha entre os serviços e bancos para o hospital (4), e a linha entre os departamentos do CCB (5-Figura 17).

Figura 18: À esquerda os 20 eixos mais integrados da análise axial global (de 1,033-1,018) e à direita para integração local (de 3,154-2,582). Em ambas: destacados com espessura maior os eixos axiais que são similares entre os dois mapas.



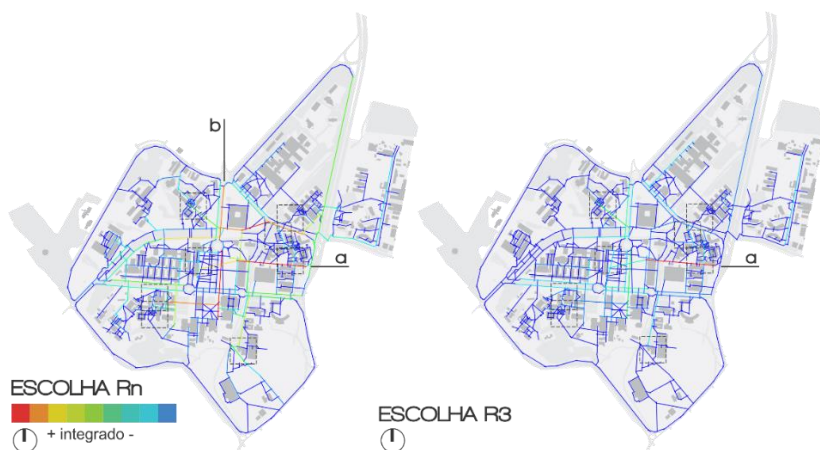
Fonte: Elaboração própria, 2016.

Alguns eixos aparecem em ambas as análises e indicam as áreas de maior legibilidade do campus (Figura 18), local com maior facilidade de ser compreendido e com maior probabilidade de ser utilizado como opção de trajeto, conforme indicam Holscher et.al. (2012).

Na Figura 18 vimos que, além das linhas da praça central, temos duas linhas de grande destaque, as duas pertencentes ao setor D. Uma conecta o acesso do CTC até a praça central, Biblioteca e Reitoria (a), enquanto a outra é um acesso importante à área central do campus (b), possui um importante abrigo de ônibus, e serve de chegada para estudantes de diversos departamentos.



Figura 19: Mapas de Escolha para o campus. À esquerda: mapa escolha global. À direita: mapa de escolha local.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Para a Escolha Global (Rn), conforme demonstra a Figura 19, apesar das duas linhas ainda aparecerem em evidência, apenas a linha axial (a) aparece na análise de Escolha Local com destaque representativo.

As análises de Visibilidade e Permeabilidade (Figura 20 e 21) demonstram clara influência da praça central, o que é previsível visto que é uma grande área aberta situada no centro do campus, sem grandes obstáculos e barreiras. A análise de Visibilidade, nesta escala e para o objetivo desta pesquisa, não se torna tão aproveitável visualmente, pois há áreas muito abertas que são mutuamente visíveis entre si como a zona esportiva, as vias e seus cruzamentos que extrapolam os valores de área de Isovista. Ou seja, na prática não são locais com a mesma densidade de uso que a área central, seja por posicionamento, edifícios ou atividades alocadas.

Para futuras análises foram enumerados os trechos de acordo com a média de seus valores de Integração e Escolha Rn. A ideia é compreender se, numa escala global, o quanto eles estão integrados pode interferir ou ter correlações com a dinâmica do movimento das pessoas, ou ainda da diversidade.

Tabela 1: Ranking dos Centros através dos seus Valores de Integração Rn.

| <b>INTEGRAÇÃO RN<br/>(POSIÇÃO)</b> | <b>SETOR</b> | <b>CENTRO A<br/>QUAL<br/>PERTENCE</b> | <b>NÚMERO<br/>DA ÁREA</b> |
|------------------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1                                  | A            | CCE                                   | 2                         |
| 2                                  | D            | CTC                                   | 7                         |
| 3                                  | D            | CTC                                   | 6                         |
| 4                                  | A            | CCJ                                   | 1                         |
| 5                                  | B            | CFH                                   | 3                         |
| 6                                  | B            | CFH                                   | 4                         |
| 7                                  | E            | CCS                                   | 5                         |
| 8                                  | C            | CDS                                   | 8                         |

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Tabela 2: Ranking dos Centros através dos seus valores de Escolha Rn.

| <b>ESCOLHA RN<br/>(POSIÇÃO)</b> | <b>SETOR</b> | <b>CENTRO A<br/>QUAL<br/>PERTENCE</b> | <b>NÚMERO<br/>DA ÁREA</b> |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 1                               | C            | CDS                                   | 8                         |
| 2                               | D            | CTC                                   | 7                         |
| 3                               | A            | CCE                                   | 2                         |
| 4                               | D            | CTC                                   | 6                         |
| 5                               | B            | CFH                                   | 3                         |
| 6                               | A            | CCJ                                   | 1                         |
| 7                               | B            | CFH                                   | 4                         |
| 8                               | E            | CCS                                   | 5                         |

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Figura 20: Mapa de Visibilidade do Campus.

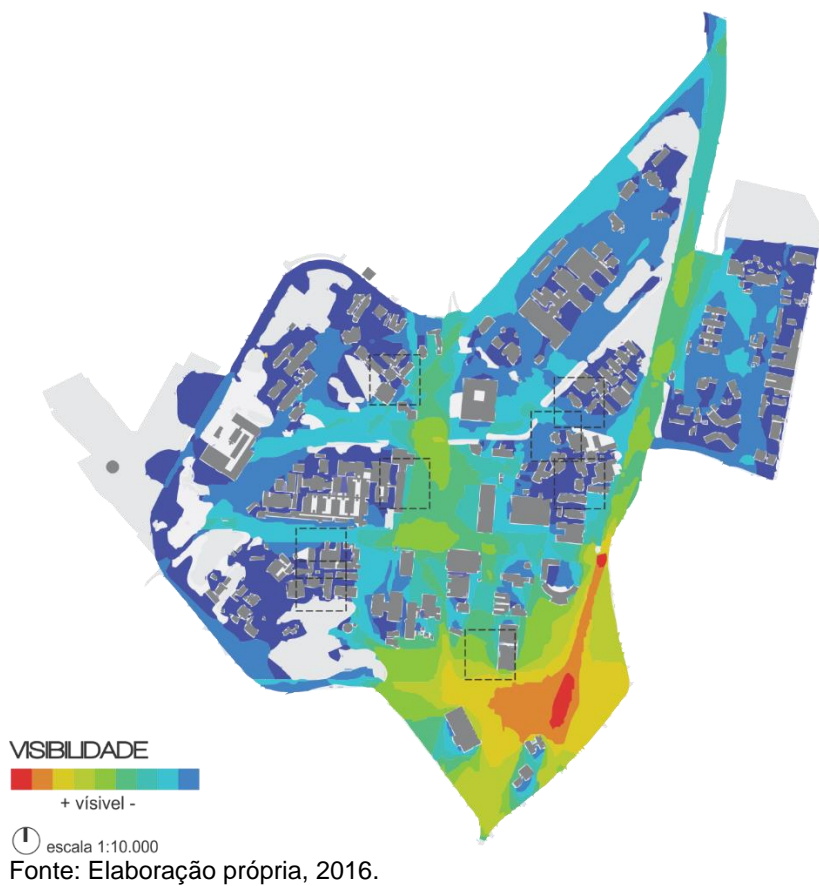
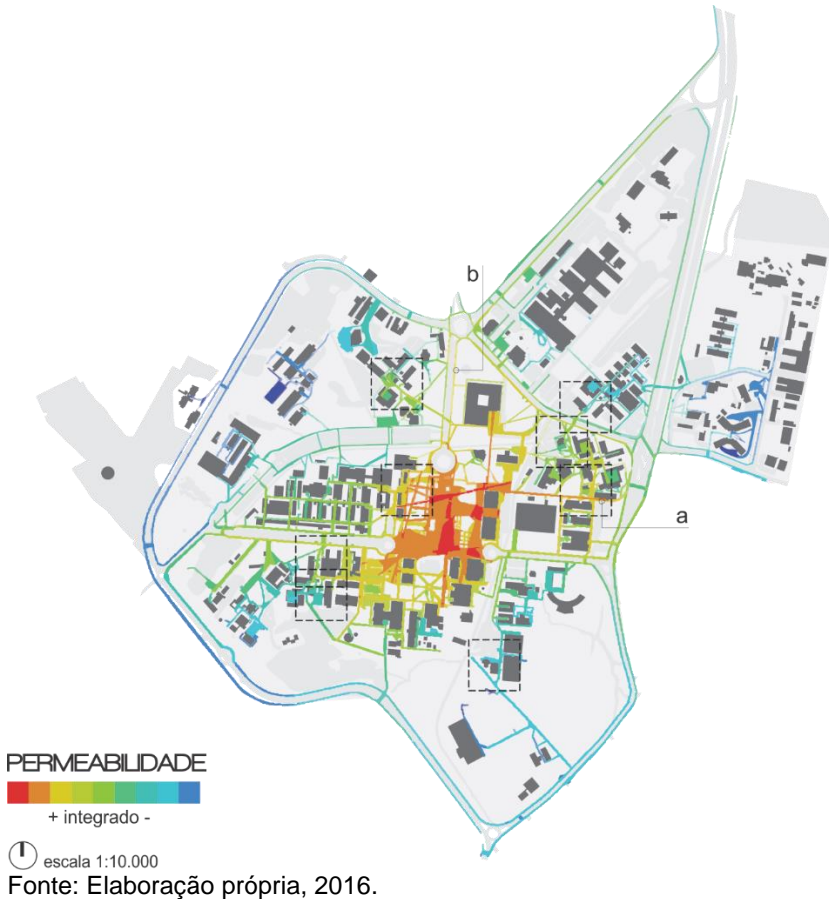


Figura 21: Mapa de Permeabilidade do campus.



A análise de Permeabilidade (Figura 21) novamente indica que, além da praça central, a linha (a) é uma das áreas com maior integração do campus, neste caso por meio dos caminhos permeáveis, juntamente com o acesso para a Biblioteca e o caminho para o Restaurante Universitário. É notável perceber a influência desse eixo pela configuração espacial do Campus, visto que este não é considerado como um acesso principal, e mesmo assim possui características e valores de integração, escolha e permeabilidade consideravelmente significativos.

Por meio da observação sistemática, e como iremos notar com mais descrições e dados na área 07 (que inclui esse eixo em seu recorte), o fluxo de pessoas é muito grande em quase todos os horários, principalmente nos períodos de intervalo, onde há uma grande quantidade de pessoas tanto em movimento quanto estáticas, utilizando todos os poucos mobiliários disponíveis, e usufruindo do espaço como um local de troca que suporta a interação social informal. É também esse corredor que serve como espaço para eventos e reuniões esporádicas de disciplinas ou cursos que se apropriam do espaço, conforme demonstra a Figura 22.

Nesta escala, a linha (a) é um dos principais locais que podem fomentar a transmissão de conhecimento informal, por meio da copresença e da interação, podendo ser caracterizada como um “corredor social”. Possivelmente essa linha, assim como a linha “b”, também deve mostrar resultados bastante significativos referentes à interdisciplinaridade, visto que se torna um eixo essencial entre os atratores principais do campus e acessos para outros departamentos. Ao lado desse eixo há uma grande área sem pavimentação, utilizada para passagem e também para estacionamento. Nas diretrizes do plano de 1998 (Figura 15) este espaço constava como futura Praça da Tecnologia. Hoje, a área é inerte e não usufrui de todas as suas vantagens espaciais e organizacionais, carecendo de elementos como vegetação, pavimentação e mobiliário, que conformem um espaço público ativo e adequado para ser apropriado pelos alunos.

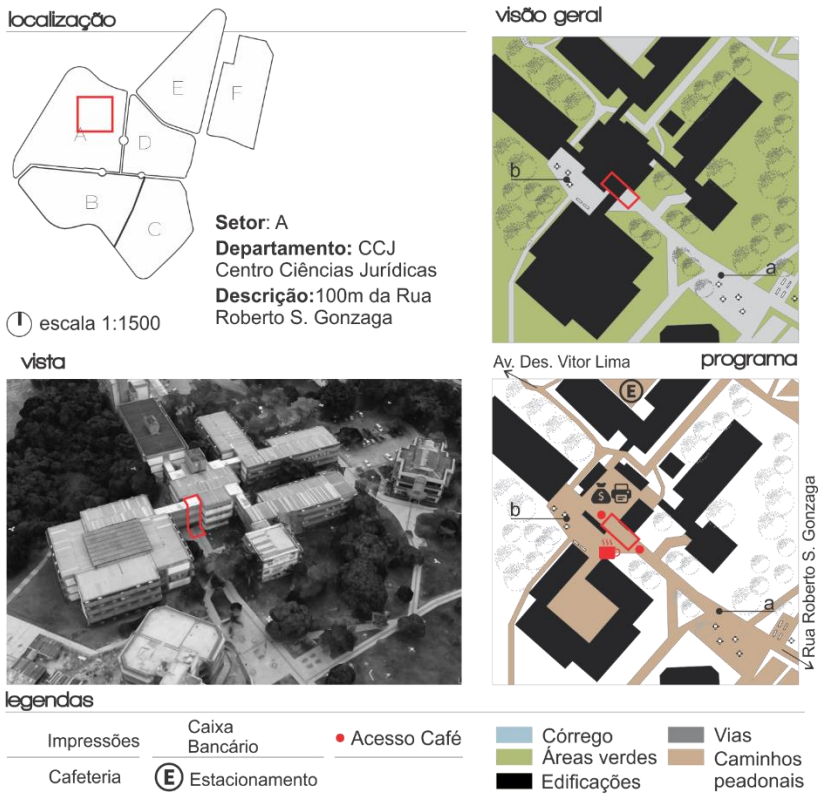
Figura 22: Corredor social, demonstrando em vermelho alguns exemplo de interação, copresença dos alunos.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

## 5.2 Área 1

Figura 23: Características principais da Área 1.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Este primeiro trecho compreende o café no departamento de Ciências Jurídicas, a 100 metros da rua Roberto S. Gonzaga que é também um dos principais acessos veiculares do campus e dá acesso direto para a Praça da Cidadania (Figura 23). É ao longo dela que se dá também um dos acessos para a Biblioteca Universitária em conjunto com um dos principais pontos de ônibus do campus. É por meio deste ponto que muitos estudantes acessam e deixam a universidade, portanto ponto de grande fluxo de pedestres. Indo em direção norte, há um caminho que conecta à Av. Des. Vitor Lima e é usado por muitos estudantes como um

atalho para acesso ao campus. A área em frente já teve um planejamento para ser uma praça (dos Eucaliptos) conforme vimos na Figura 15, por isso propõe por meio de sua configuração e dos mobiliários alguns espaços possíveis de interações.

Este recorte apresenta dois importantes espaços (b-praça interna e a-praça externa – Figura 23), que se encontram no decorrer do principal eixo de acesso e são dotados de bancos e mesas externas. A praça interna possui um grau de privacidade maior, abre-se para as áreas internas do Centro e serve como espaço de apoio aos alunos. A praça externa se estabelece em uma abertura do caminho de passagem proporcionando uma área de bancos e mesas, com proximidade com a via principal do campus. Em algumas épocas do ano, esta área é apropriada pela universidade para eventos do Campus, possivelmente por possuir grande abrangência visual e facilidade de acesso. Recentemente após as análises desta pesquisa, um novo café foi instalado nesta área, incluindo áreas cobertas de apoio e áreas de venda por containers.

Figura 24: Fotos da área utilizada pelos vendedores na área 1.

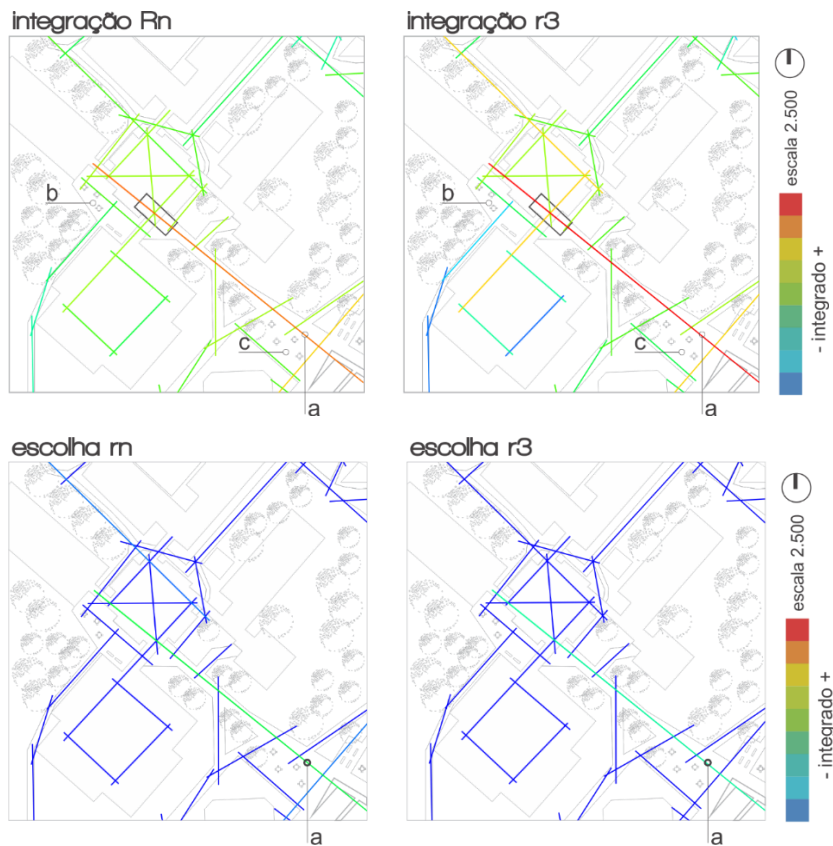


Fonte: Elaboração própria, 2017.

Isto posto, este recorte, diferentemente dos demais, não possuía um espaço físico de café delimitado e surgiu espontaneamente por meio de vendedores ambulantes que se posicionaram paralelos a um dos principais acessos para as salas de aula, com intenso fluxo de estudantes. Provavelmente esses vendedores vieram suprir a demanda de estudantes que não encontravam lugares próximos para comprar café e comida, o que acrescenta observações interessantes para esta pesquisa por abranger diferentes tipos de centros de gravidade.

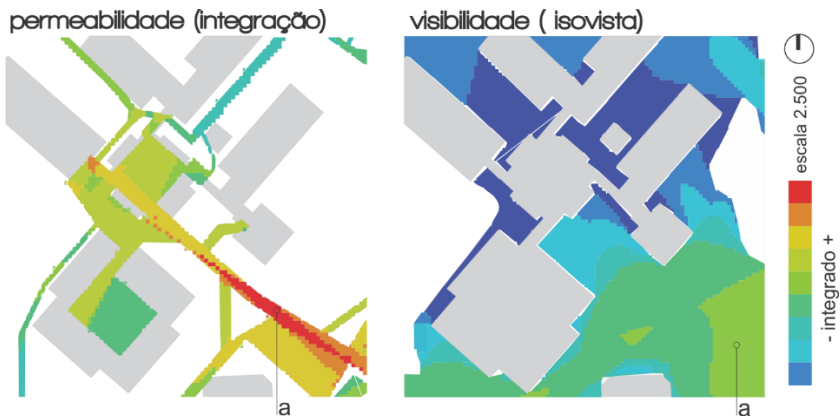


Figura 25: Mapas de Integração e Escolha Rn e R3 para a área 1.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Figura 26: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 1.

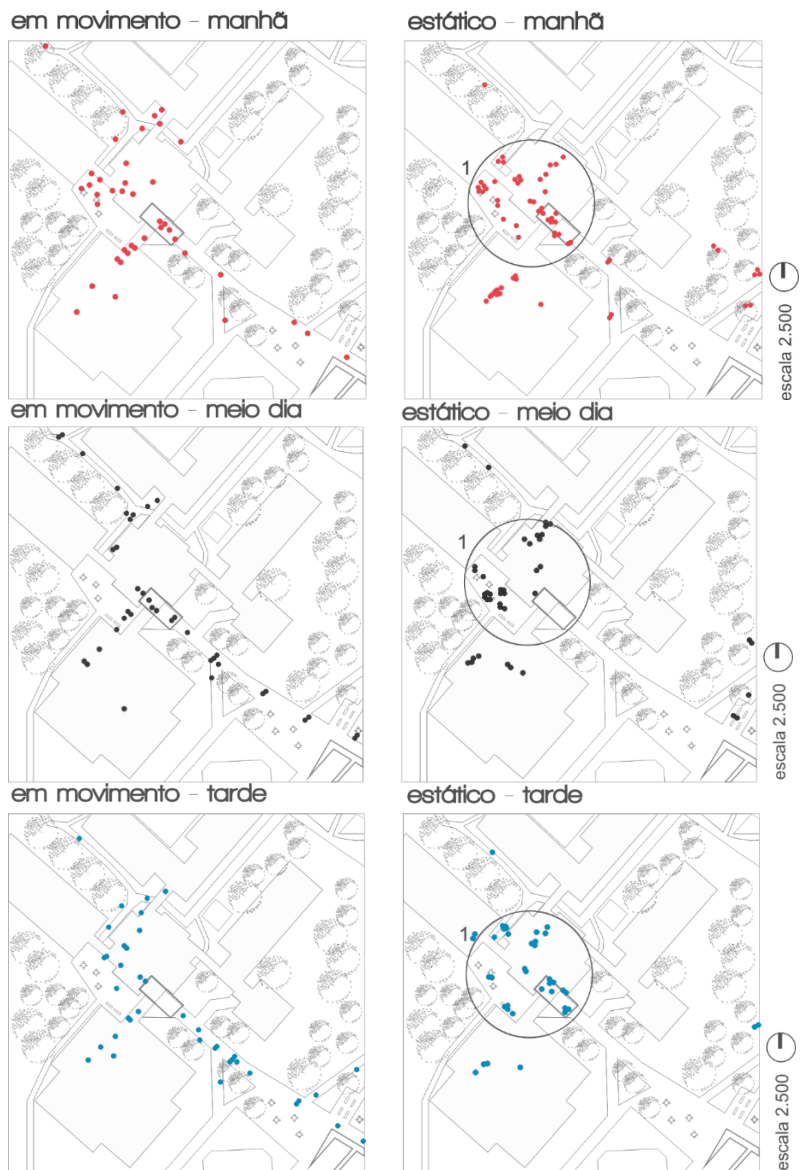


Fonte: Elaboração Própria, 2017.

As análises sintáticas de Integração, Escolha (ambas global e local) e de Permeabilidade reforçam a importância do caminho de acesso “a” para o Centro e portanto sugerem que no decorrer desta linha deva ocorrer a maior quantidade de movimento do recorte. É importante notar que duas pequenas praças, interna e externa se encontram nesta linha e possuem características de privacidade e de acesso visual diferentes, conforme podemos notar nos mapas de Visibilidade e Permeabilidade (Figura 26). O mapa de Visibilidade neste recorte nos mostra que quanto mais perto da via de acesso veicular, maior sua abrangência visual. Isto será bastante comum nos trechos se encontram perto das vias do campus.

Nas análises percebemos que as áreas próximas à praça externa são mais visíveis e integradas do que próximo à praça interna. É importante entender estas dinâmicas e as características destes locais para conseguirmos confrontar com os dados da observação comportamental a seguir.

Figura 27: Mapas comportamentais com a circunferência indicando a área de maior densidade de pessoas para a área 1.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

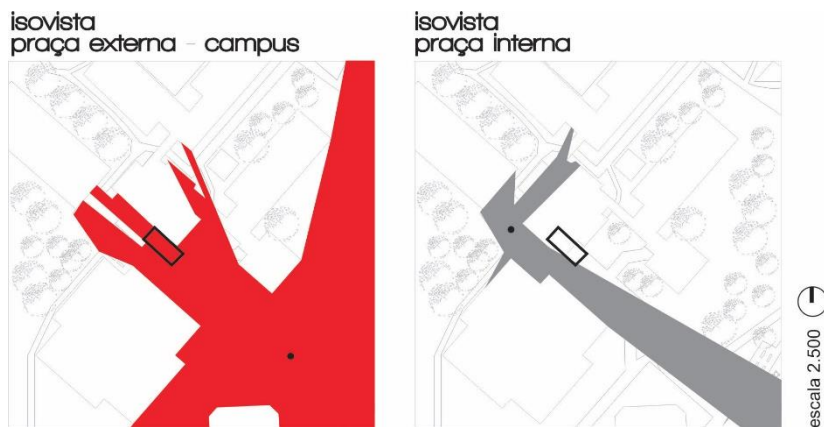
Os mapas de comportamento (Figura 27) expressam a influência dos atratores (café, terminal bancário, área de impressões, banheiros) e da configuração dos espaços (Hall central e da praça interna) na quantidade de pessoas em movimento e estáticas. Ao meio dia, apesar de observarmos pessoas estáticas no espaço externo (1), principalmente na praça interna, elas não são influenciadas pelo café. Assim como veremos com outros trechos, para as pessoas em movimento neste período, o maior fluxo é no caminho para fora do Centro em direção às principais vias que fazem conexão com a cidade.

Nos demais períodos (meio dia e tarde) esta área (1) é utilizada com regularidade como assistência aos usuários que usufruem do café e dos serviços parando sempre perto dos atratores, ampliando as possibilidades de interação e consolidando uma importante unidade espacial, que equilibra áreas abertas com áreas de isolamento. Interessante perceber que a área da praça externa com mobiliário no começo do eixo de acesso (c- Figura 25) não é utilizada pelos usuários, mesmo se localizando em uma área de grande movimento e mais integrada, diferente da praça com menos exposição.

Uma possível explicação para isto foi apresentada por Whyte (1980), que verificou um padrão para as pessoas estáticas em sua pesquisa nas praças de Nova Iorque. Em praças de grandes dimensões, as pessoas observadas só paravam em meio a lugares de grande fluxo quando perto de objetos ou pilares e através de espaços bem definidos espacialmente, raramente utilizando o meio de grandes praças. Ainda, alternativa já sugerida anteriormente, é a apropriação e identificação com o espaço por meio da territorialidade. A praça interna, apesar de menos visível e integrada (conforme vimos na Figura 28), conforma por meio da proximidade um centro de gravidade. Possui visibilidade para todos os pavimentos no qual ocorrem as principais atividades do CCJ e possui uma flexibilidade para apropriação dos estudantes, conferindo ao usuário do espaço uma sensação de pertencimento ao lugar. A praça externa possui características de apropriação espaciais maiores, da escala do campus, e devido a seus altos valores de visibilidade torna difícil a apropriação de membros do Centro pois não é possível controlar a quantidade de informação que será fornecida por ele. Isto esclarece a explicação da escolha

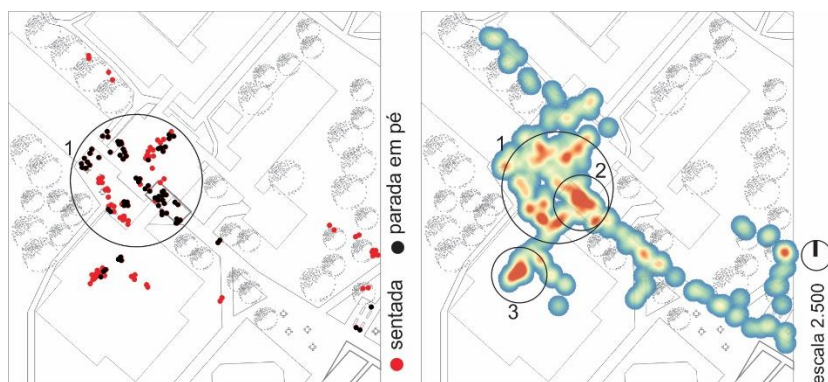
do Campus de colocar alguns de seus eventos nesta área, onde agora se estabeleceu um novo café.

Figura 28: Isovistas Praça externa e interna da área 1.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Figura 29: Mapa pessoas estáticas e mapa de densidade geral.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

O mapa de densidade geral que demonstra a dinâmica das pessoas estáticas e em movimento deixa clara a influência do café e dos atratores internos em conjunto com o apoio de mobiliários como bancos e mesas (Figura 29). Os usuários fazem uso da proximidade entre estes três atratores (café, terminal bancário e impressão) e a praça entre eles, para escolher seu local de

intervalo, direcionando sua passagem por entre estes locais. Esta é umas das 4 edificações com esta tipologia que distribui as salas por meio de um Hall/Saguão central, e poderemos ver diferentes dinâmicas conforme seus atratores e posições se alteram na configuração do campus.

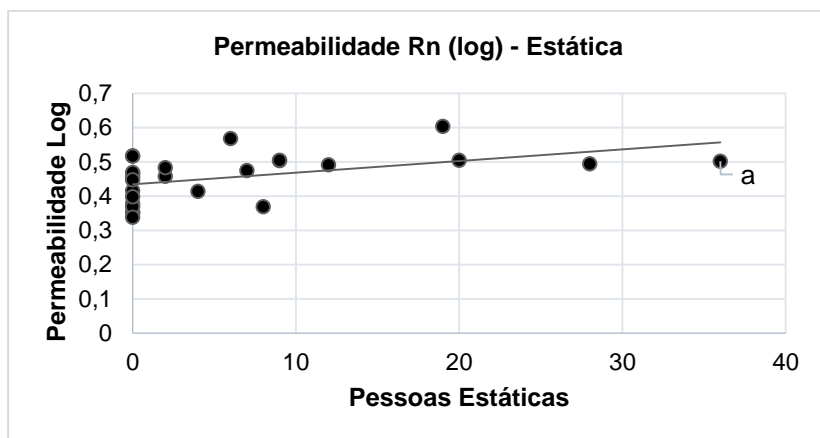
Tabela 3: Correlações das variáveis da Área 1.

|                | MOVIMENTO   | ESTÁTICA    |
|----------------|-------------|-------------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,59        | 0,39        |
| INTEGRAÇÃO R3  | 0,63        | 0,42        |
| ESCOLHA RN     | <b>0,84</b> | 0,33        |
| ESCOLHA R3     | <b>0,76</b> | 0,29        |
| VISIBILIDADE   | 0,14        | 0,00        |
| PERMEABILIDADE | 0,63        | <b>0,48</b> |

Fonte: Elaboração própria, 2017.

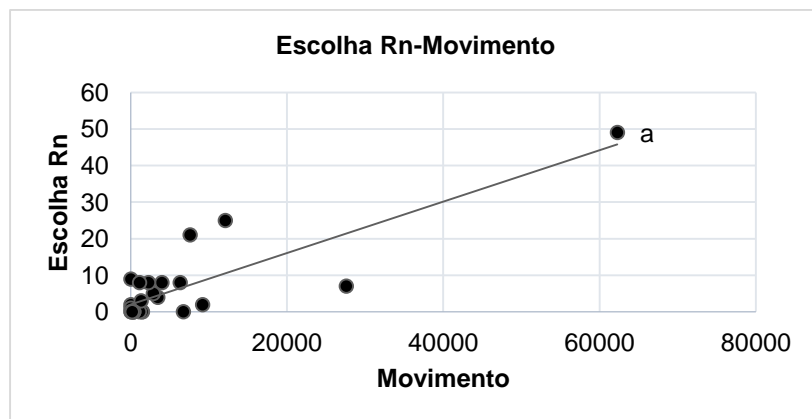
O número de pessoas obtido por meio da observação sistemática com os valores sintáticos, demonstra fortes correlações com as medidas de Escolha Rn e R3 para o movimento, e para pessoas estáticas as de Permeabilidade e Integração R3 (Gráfico 2-3). É relevante notar que as medidas locais (R3) são as que melhores representam a dinâmica do trecho. A medida de Visibilidade é a que teve piores correlações (Tabela 3).

Gráfico 2: Relação entre Permeabilidade Rn (log) e Pessoas Estáticas da área 1.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Gráfico 3: Relação entre escolha Rn e movimento da área 1.



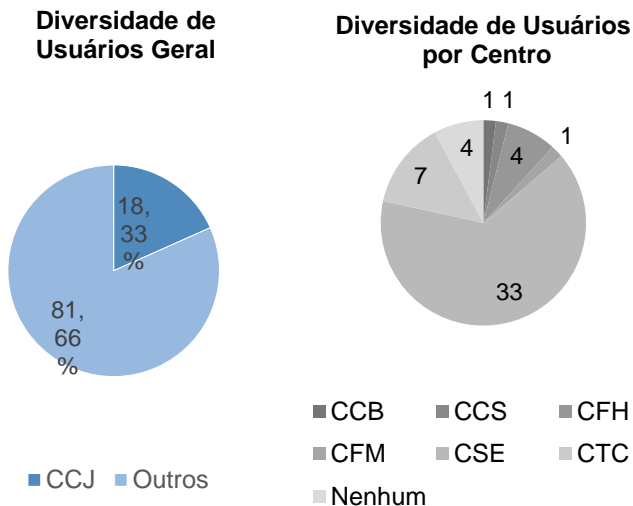
Fonte: Elaboração própria, 2017.

A linha axial que mais se destaca nos gráficos representa a linha (a) da, o principal caminho de acesso para o Centro. A correlação do movimento com a Escolha é bastante influenciada por esse caminho, que se evidencia dos demais valores. Por não se tratar de uma área central e integrada do campus, é compreensível que as análises locais consigam captar melhor os

resultados encontrados no trecho. Característica de locais com valores altos de Escolha, esta área funciona como passagem e além de comportar o fluxo de alunos do CCJ, também é atalho de acesso do campus para estudantes de outros cursos, conforme veremos nas análises de diversidade a seguir.

As análises de diversidade para este trecho demonstram um total de 81,66% de pessoas que não pertencem ao CCJ, sendo que destas, 33% são do CSE, Centro muito próximo e que utiliza a área de apoio e salas do CCJ (Gráfico 4). O recorte está na terceira posição de mais diversificado entre Centros pela GiniTD (2,817), consequência de sua função como acesso ao campus. Porém, as 60 pessoas entrevistadas pertenciam apenas a 14 cursos diferentes (GiniTD de 6,957), diminuindo a diversidade entre cursos para uma das menos diversas (Figura 5). Mesmo possuindo as maiores correlações com as medidas configuracionais locais e globais para o movimento (Int. R3 e Esc. R3) e de funcionar como passagem, o trecho não apresenta valores de diversidade muito significativos.

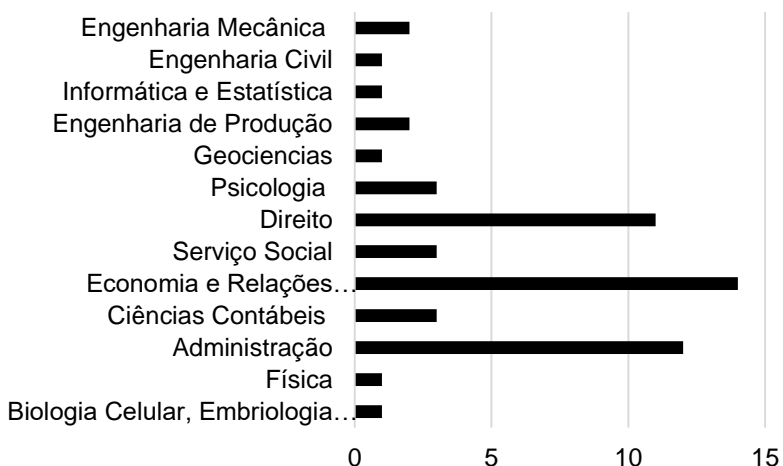
Gráfico 4: Diversidade de Usuários Geral e Gráfico de Usuários por Centro da área 1.



Fonte: Elaboração Própria, 2017



Gráfico 5: Cursos encontrados nas análises para a área 1.

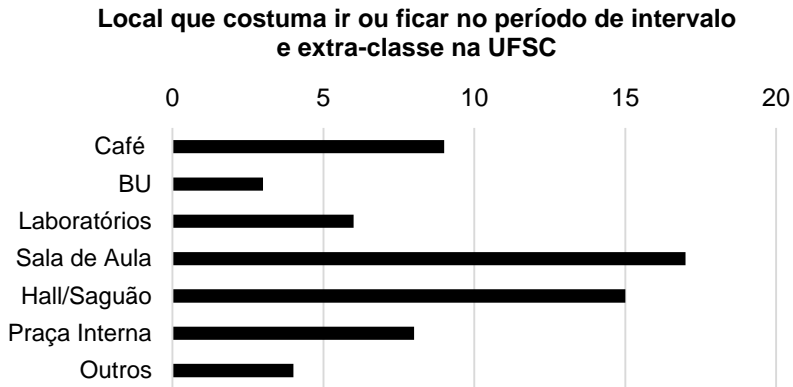


Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Diferentemente dos demais trechos, o local que os usuários deste trecho mais utilizam nos períodos de intervalo são as salas de aula, o hall/saguão e o café, respectivamente. É interessante notar que provavelmente por não ter um espaço físico delimitado o café não aparece em primeiro lugar. Consequentemente sugere que as pessoas tendem a não se deslocar quando não há incentivo, diminuindo o potencial de copresença e de uma possível interação. Mesmo assim, a praça interna, o café e o Hall, antes identificados como espaços significativos para a área, ainda aparecem nas primeiras posições, conforme vimos no Gráfico 6.

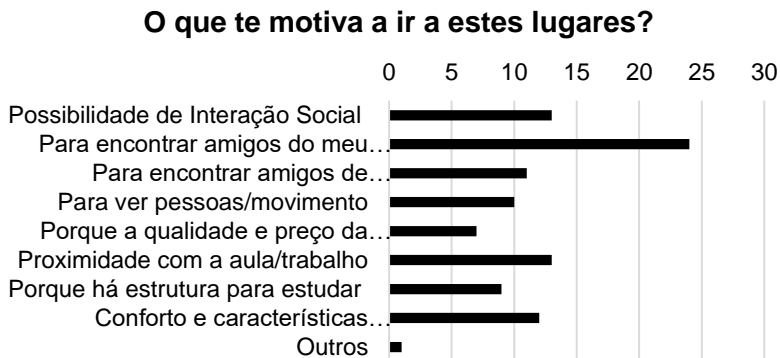
Os principais motivos de utilizarem este espaço é também reflexo dos resultados baixos de diversidade e dos espaços oferecidos pela configuração. Em primeiro lugar para encontrar amigos do seu próprio curso, pela possibilidade de interação social e por ser próximo de sua aula/trabalho, juntamente na mesma posição e por conta do conforto e características físicas como bancos e apoios (Gráfico 7).

Gráfico 6: Resultados da área 1 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 7: Resultados da área 1 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

A presença de uma praça com mobiliário externo com mesas e bancos, próximos a atratores importantes, é possivelmente um dos principais fatores que fazem as pessoas se

encontrarem naquele espaço. De todas as pessoas entrevistadas, mais da metade (54,92%) se caracterizam como estáticas e 37,49% estavam ou em par ou em grupos. A área identificada como uma unidade espacial possui pequenos atratores que funcionam em conjunto devido a sua proximidade e uma qualidade espacial com mobiliários externos adequados que encorajam a interação social, como visto na Figura 30. A hipótese é que por não possuir um valor de Integração ou Escolha global altos, a diversidade não é tão positiva, principalmente entre diferentes cursos. Porém, dentro de seu próprio Centro, o espaço consegue oferecer condições adequadas para uma comunicação informal, onde os usuários estejam conscientes das atividades do Centro. Talvez com um espaço físico adequado para o café, as pessoas sejam estimuladas a preferir as áreas externas às salas de aula.

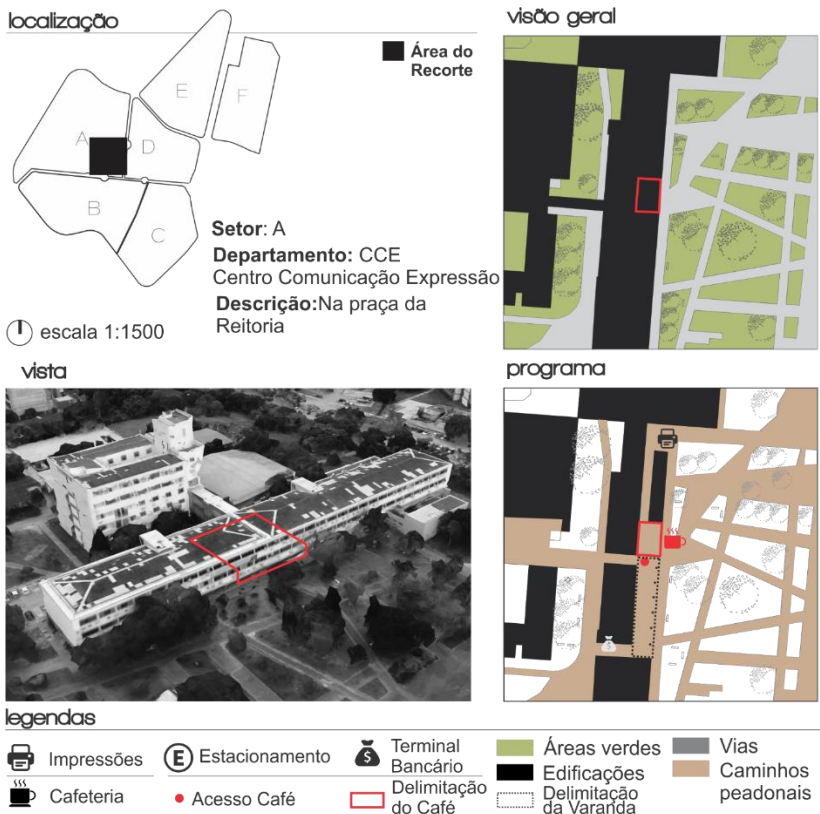
Figura 30: Imagem da praça interna da área 1.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

### 5.3 Área 2

Figura 31: Características da Área 2.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

O trecho 2 (Figura 31) compreende a área do café que se localiza no piso térreo do principal bloco do CCE, e dá frente para a Praça da Reitoria/Cidadania, primeiro espaço público aberto da universidade que inclui diversos edifícios institucionais. O edifício do CCE se encontra ao lado de um cruzamento entre duas vias de acesso para o campus e é, portanto, área de fluxo de diversos estudantes que utilizam a área como passagem, estar, atividades diversas e para acessar os serviços disponibilizados nos edifícios institucionais da UFSC (Biblioteca Universitária, Reitoria, Capela, Centros de Eventos e Restaurante Universitário). A grande área

verde em frente, pertencente ao projeto original da praça, possui bancos espalhados no decorrer dos caminhos e uma concha acústica, que atualmente serve como área de reunião de pessoas. Por ser bastante sombreada, esta área hoje é utilizada por muitos estudantes, que aproveitam a localização privilegiada e as árvores como área de estar e de descanso.

Diferentemente dos demais edifícios, este possui uma área aberta coberta, denominada comumente como “Varanda”, e funciona como um extensão da praça. É configurada espacialmente por meio de pilares equidistantes e agrega o fluxo de pessoas que acessam as salas e funções oferecidas pelo edifício. Conforme afirma Hertzberger (2009), esses espaços externos cobertos e públicos funcionam como setores espaciais de interação que auxiliam ampliando a experiência humana de áreas educacionais, sendo também flexível para diversas apropriações.

Ainda neste recorte, um terminal bancário e uma área de impressões são encontrados nas extremidades do bloco (conforme vimos na Figura 31), pequenos atratores que auxiliam na dinâmica de interação e copresença do recorte. A estrutura física do café, conforme podemos notar na Figura 32, não possui maiores aberturas de passagem para as áreas externas e faz com que grande parte dos usuários utilizem as áreas externas e mobiliários como apoio externo do café.

Figura 32: Imagem do Café da área 2 em destaque.



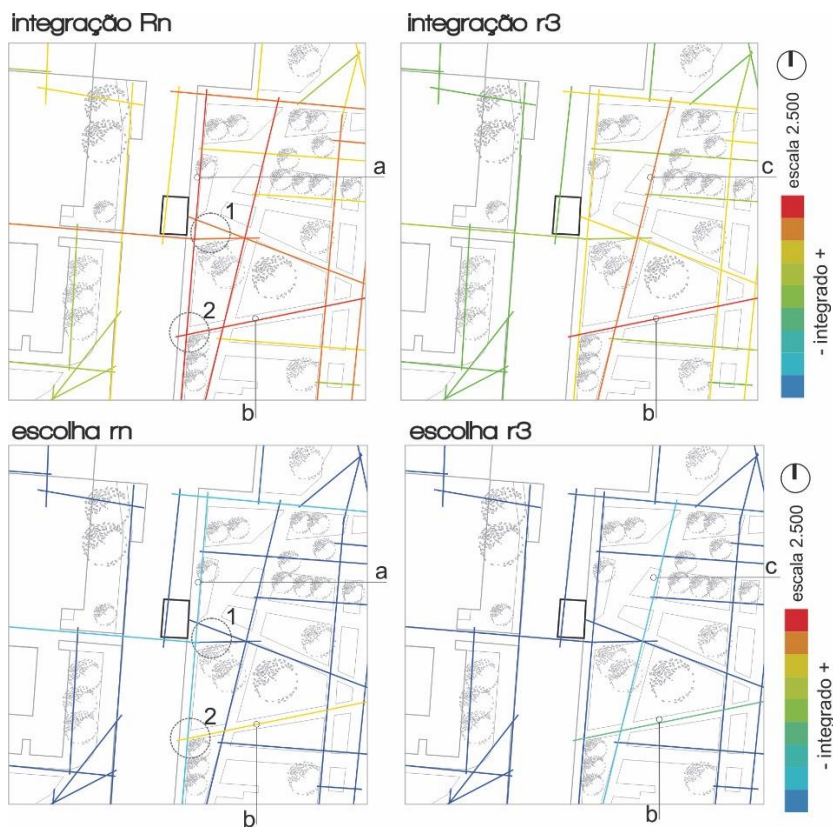
Fonte: Própria, 2017.

Os mapas de Integração para este trecho demonstram três linhas que se destacam (Figura 32). A linha “a” é paralela ao

edifício do CCE e recebe todos os fluxos e conexões das linhas provenientes da praça. Entre todas as linhas que se cruzam e formam o desenho paisagístico da praça, as linhas “b” e “c” se sobressaem das demais, por conectarem a praça da cidadania com todos os demais fluxos destes caminhos. Assim, dois nós importantes (1) e (2), na Figura 33 e 34, devem ser destacados nos mapas de integração, escolha e permeabilidade, sugerindo importantes cruzamentos de fluxos e portanto, possíveis áreas de interações e de movimento. Como veremos adiante, isso se confirma através dos mapas comportamentais. O mapa de Visibilidade demonstra as principais áreas abertas e visíveis do recorte, que inclui toda a parte frontal do edifício através da Praça (Figura 34).

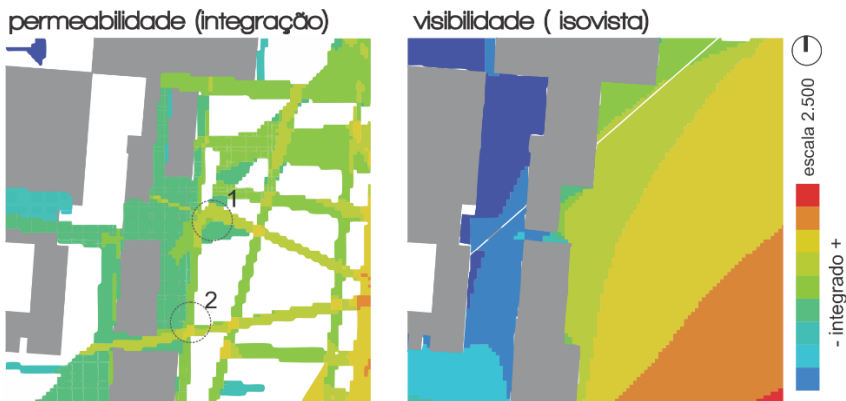
Por possuir a maior média dos valores de Integração ( $R_n$  e  $R_3$ ) entre trechos, notamos facilmente as linhas em evidência nos mapas sintáticos, com muitas linhas próximas ao vermelho. Isto não acontece com os mapas de Escolha, que por não possuir valores significativos (conforme vimos na Tabela 05), também não possuem linhas com grande destaque.

Figura 33: Mapas de Integração Rn e R3, e Mapas de escolha Rn e R3 para a área 2. O retângulo preto indica a área do café.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Figura 34: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade para a área 2.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Os mapas comportamentais de movimento em todos os horários demonstram três importantes linhas de fluxo. Duas delas no sentido norte-sul servem de caminho para pedestres que acessam o campus por meio do ponto de ônibus da Biblioteca e caminham até os demais edifícios do campus ao sul. O outro caminho é dos usuários que, a partir destes dois fluxos principais acessam as salas e atividades do CCE, transitando em frente ao café.

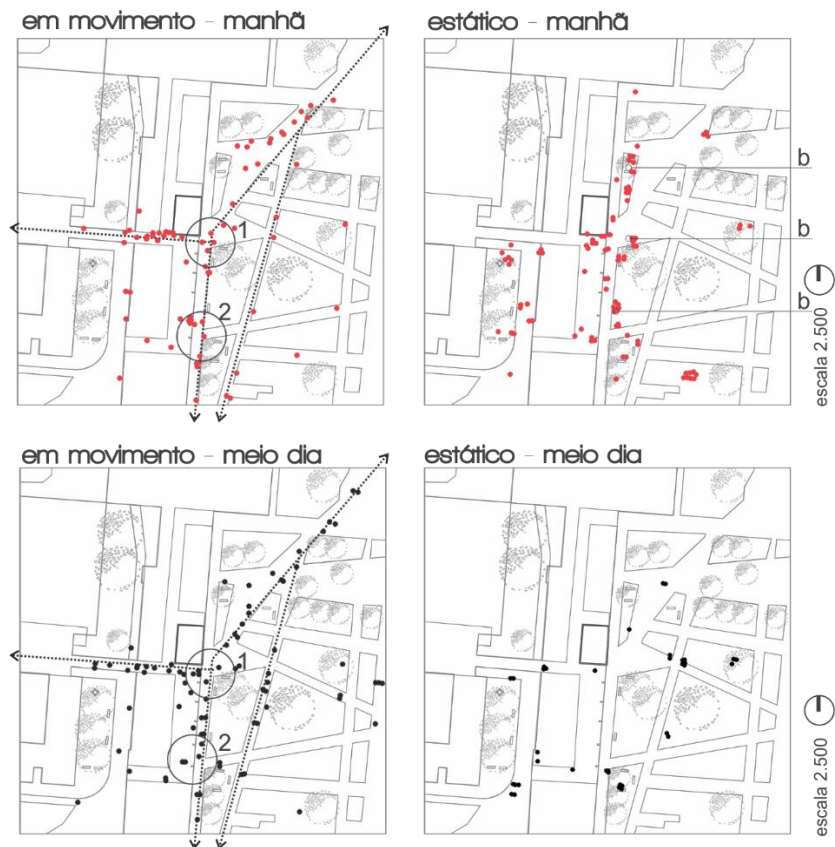
Para o mapa comportamental de pessoas estáticas é possível observar a influência do acesso para o café (ponto “1” na Figura 35), da “varanda” como ponto de encontro e dos bancos, principalmente dos que estão distribuídos no decorrer dos principais fluxos. Quase todos os bancos durante as filmagens estavam sendo utilizados por pelo menos uma pessoa, o que comprova a importância destes elementos para o planejamento de espaços públicos interativos, que se apoiam espacialmente em locais de grande movimento. Na área posterior do edifício também se encontram outras oportunidades de convívio por meio dos bancos e mesas de apoio, que são diariamente utilizados como um espaço mais privado, com menos visibilidade dos que os da área frontal.

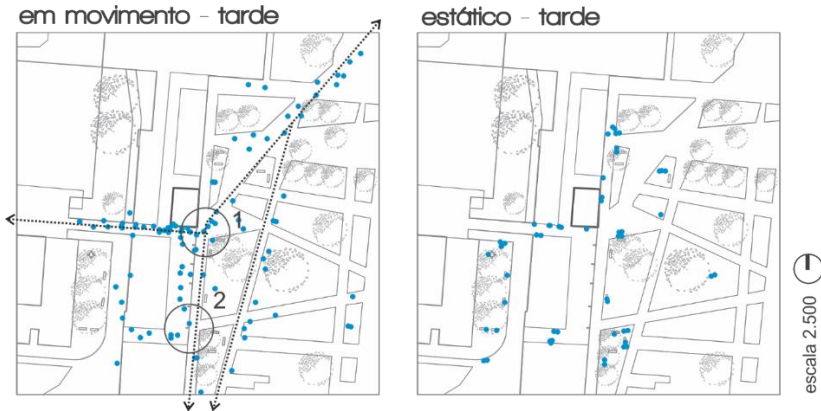
Notamos então que a organização espacial, por se encontrar bem integrada no campus, permite por meio da “varanda” (área da praça e área coberta), dos atratores e do



mobiliário, influenciar na rede de comunicação informal. A área possui uma visibilidade grande, abertura para o espaço público e permite áreas de isolamento nos locais de estar próximos às árvores.

Figura 35: Mapas comportamentais, com indicação das linhas de fluxo para a área 2.



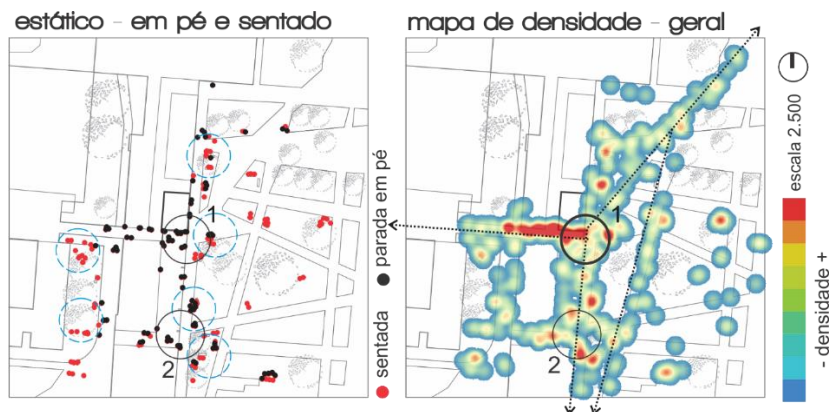


Fonte: Elaboração Própria, 2017

Foram georreferenciadas 434 pessoas neste trecho, deste total, 57,60% estavam em movimento e 42,16% estáticas. É possível notar uma grande quantidade de pessoas estáticas devido a dois aspectos: primeiro pela quantidade de bancos (23 bancos e 2 mesas), conferindo 22,11% das pessoas que estavam sentadas; e segundo, pela configuração da varanda, a ela pode ser atribuída a porcentagem de 20,04% das pessoas em pé. Para pessoas estáticas em grupo foram 18,43% e em pares 14,95%, juntas elas contabilizam um total de 33,38% de pessoas que estavam interagindo com no mínimo mais de uma pessoa.

Em síntese, os locais que tiveram maior quantidade de pessoas estáticas são o acesso para as salas com influência direta da entrada do café (1) e utilizando os mobiliários dispostos no decorrer dos principais caminhos, conforme demonstram as áreas demarcadas em azul na Figura 36. Quando analisado em sua totalidade, o mapa de densidade (para pessoas estáticas e em movimento), sugere a área (1) como uma das principais áreas que podem potencializar a copresença e fomentar a interação. Incluindo também os nós previamente estabelecidos (1) e (2), eixos de acesso principal.

Figura 36: Mapa de pessoas estáticas e Mapa de densidade geral para a área 2.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

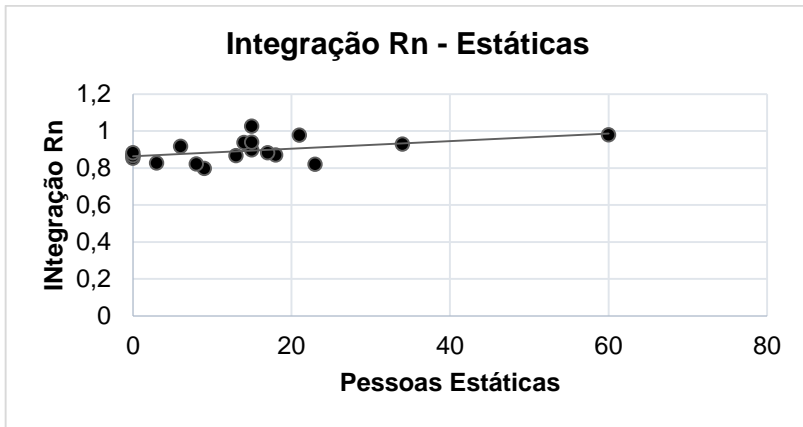
As principais correlações das ferramentas sintáticas com os valores obtidos por meio dos mapas comportamentais foram com as medidas de Integração Rn e Integração R3, tanto para pessoas em movimento quanto para pessoas estáticas. Como mencionamos anteriormente, estes resultados se devem ao fato de o trecho estar na área mais integrada do campus. Para as pessoas estáticas também o fato de que os bancos estão dispostos exatamente em eixos de maior movimento pode aumentar a correlação entre os eixos integrados e o números de pessoas paradas.

Tabela 4: Correlações para a área 2. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.

|                | MOVIMENTO | ESTÁTICA |
|----------------|-----------|----------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,37      | 0,49     |
| INTEGRAÇÃO R3  | 0,27      | 0,37     |
| ESCOLHA RN     | 0,21      | 0,28     |
| ESCOLHA R3     | 0,22      | 0,24     |
| VISIBILIDADE   | 0,09      | 0,07     |
| PERMEABILIDADE | 0,08      | 0,14     |

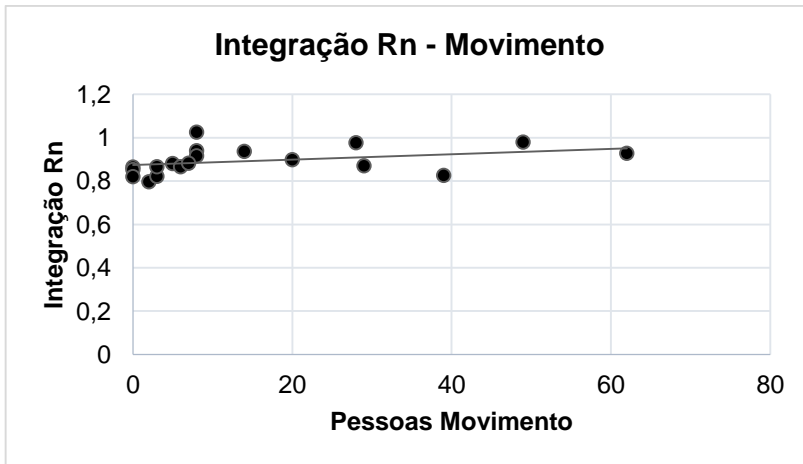
Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 8: Correlação entre Integração Rn e Pessoas Estáticas para a área 2.



Fonte: Elaboração própria, 2017

Gráfico 9: Correlação entre Integração Rn e Pessoas em movimento para a área 2.

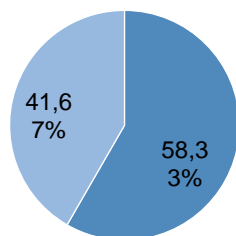


Fonte: Elaboração Própria, 2017

Para verificar a diversidade, os questionários realizados neste trecho demonstraram que das 60 pessoas entrevistadas 58,33% eram do CCE e 41,67% pertenciam a outros cursos, com um valor de diversidade GiniTD de 3,167 entre os Centros e 7,724 entre Cursos. Para ambas as análises, ele se encontra na classificação 3 (sendo 1 o menor e 5 o maior), mesmo possuindo quase metade dos usuários de outros centros (Gráfico 10) e possuindo 18 diferentes cursos (Gráfico 11). O valor não é tão significativo visto que esta área é uma das mais integradas tanto globalmente quanto localmente. Possivelmente o resultado é fruto também do método de análise de diversidade que avalia a igualdade da proporção entre os cursos e não somente o número total de cursos presentes. Os resultados, complementam as análises anteriores, nas quais verificamos que a área consegue atrair movimento de diversas áreas do campus. Também, por ser um Centro de Comunicação e Expressão, diversos estudantes usufruem dos espaços para aulas de línguas estrangeiras, por exemplo, aumentando a possibilidade de interação interdisciplinar.

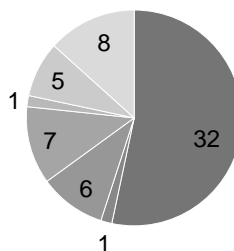
Gráfico 10: À esquerda: Diversidade de usuários Geral para o Trecho 2. À direita: Diversidade de usuários por Centro para a área 2.

**Diversidade de Usuários Geral**



■ CCE ■ Outros

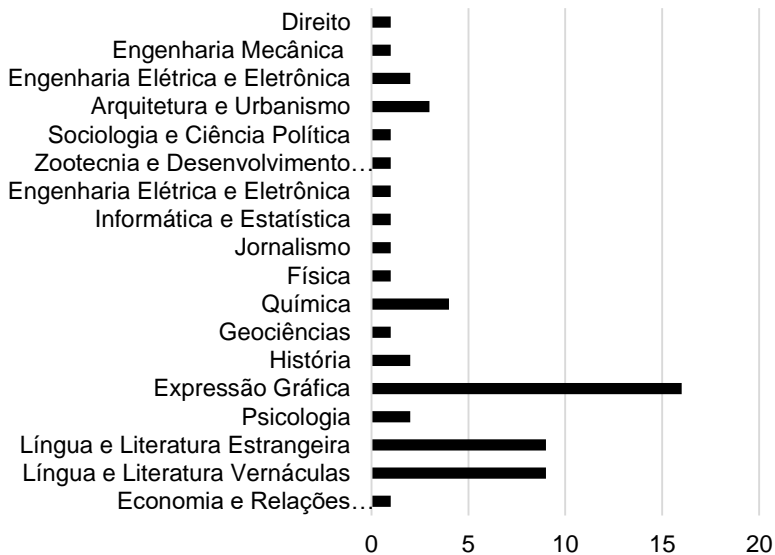
**Diversidade de Usuários por Centro**



■ CSE ■ CCJ ■ CFH  
 ■ CTC ■ CCA ■ CFM  
 ■ Nenhum

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

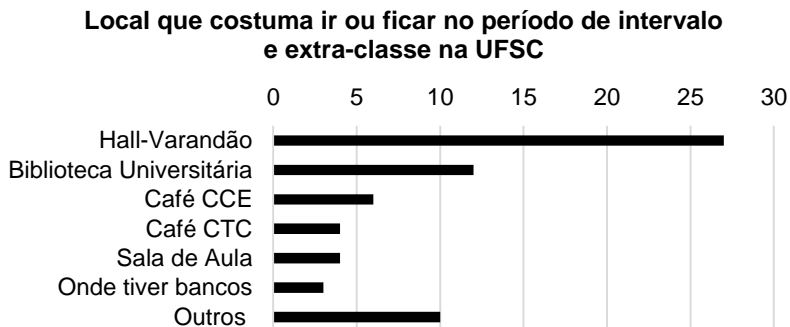
Gráfico 11: Cursos encontrados na área 2.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

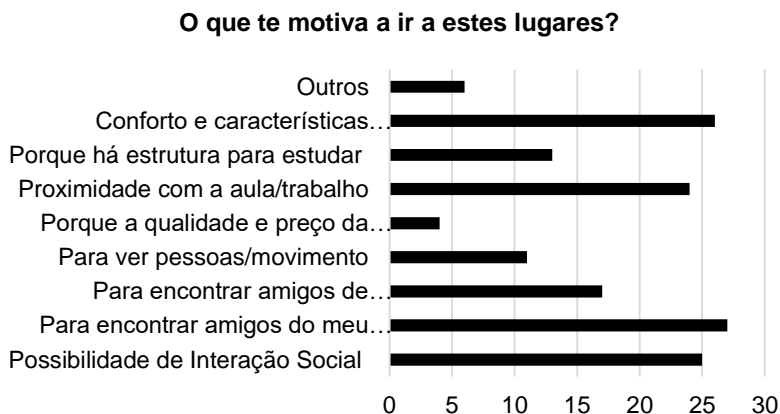
Sobre os locais preferidos de intervalo e extraclasse pelos entrevistados (Gráfico 12), destacam-se a área da varanda, a Biblioteca Universitária e os Cafés do próprio CCE. Fica clara a preferência de uso da Biblioteca Universitária pelos serviços singulares por ela oferecidos. Já para a varanda e o Café, possivelmente foram escolhidos pois são áreas bem integradas que interagem com os padrões de movimento da área. Ambas possuem também boa visibilidade e são passíveis de apropriação. Apesar de o café do trecho não aparecer com grande destaque, devemos considerar que muitos dos entrevistados adotam este café como parte integrada a varanda, já que são diretamente conectados entre si.

Gráfico 12: Resultados da área 2 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.



Fonte: Elaboração própria, 2017

Gráfico 13: Resultados da área 2 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração própria, 2017

Os três principais motivos pelos quais os entrevistados escolhem estes locais são por oferecerem a possibilidade de interação social, de encontrar amigos do mesmo curso e por ter conforto e características físicas como bancos, mesas e outros apoios (Gráfico 13).

Em síntese, a área mais utilizada deste trecho é a área externa da varanda e o trajeto para as salas de aulas, com grande movimento e fluxo de pedestres, unindo atratores como café, áreas verdes e espaços com possibilidade de atividades espontâneas, como apresentações e manifestações (Figura 38). A área é diversa e por meio das análises sintáticas também a mais integrada global e localmente. Estas características garantem ao espaço um potencial de transmissão de conhecimento informal e permitem um grande movimento de pessoas diversas, interagindo e diversificadas.

Figura 37: Hall e Varanda do CCE, local que fomenta as atividades informais na área 2.

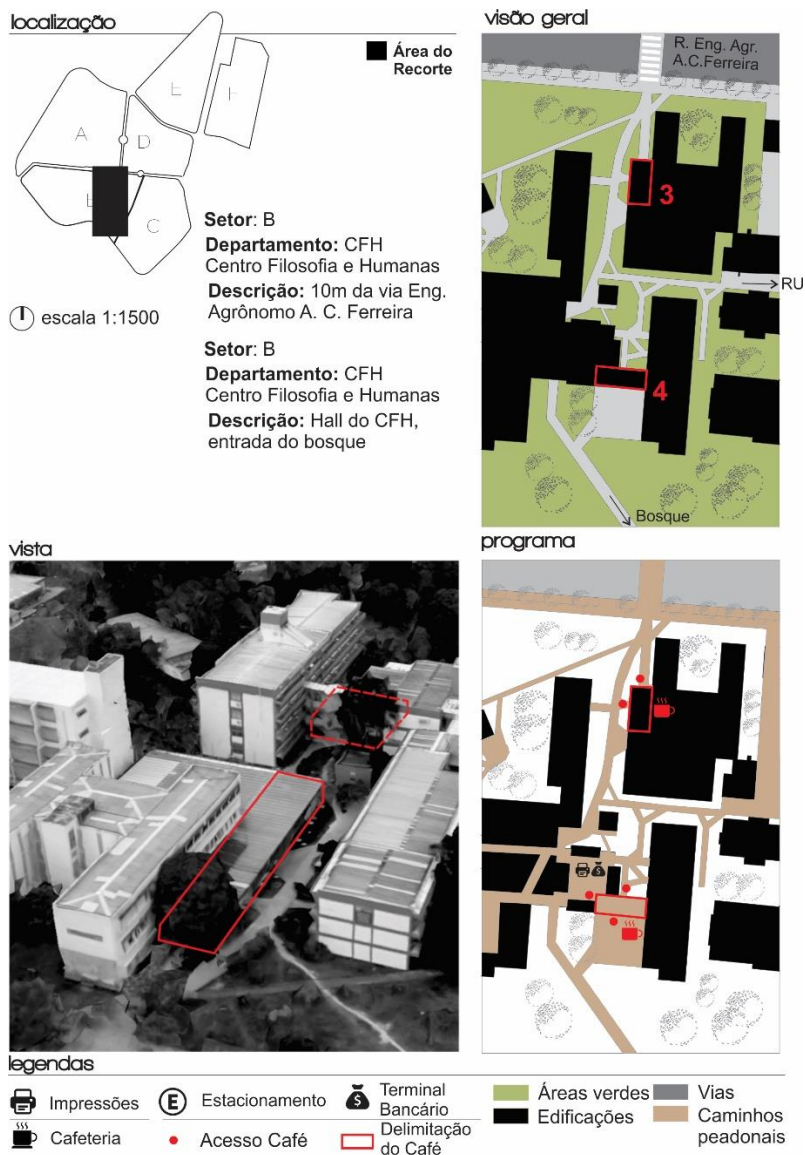


Fonte: Elaboração própria, 2017.



## 5.4 Áreas 3 e 4

Figura 38: Características gerais da área 3 e 4.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Devido aos raios de abrangência desses dois cafés se sobreporem, este trecho compreende duas áreas de análise (3 e 4), ambas pertencentes ao Centro de Filosofia e Humanas (CFH). As análises serão feitas em conjunto, e o café mais próximo à via Eng. Agr. A.C. Ferreira será denominado como “café 3” e o mais perto do bosque será “café 4”, conforme Figura 38. O trecho se encontra em uma das extremidades do Campus e possui quatro acessos: através da via principal Eng. Agr. A.C. Ferreira; pelo Museu da UFSC; no caminho para o Restaurante Universitário; e pelo Bosque. A via é um dos principais acessos da UFSC via o bairro Carvoeira, e possui um ponto de ônibus com intensa utilização dos usuários.

O recorte referente ao café 3 (Figura 40) engloba basicamente o passeio da via principal e o caminho de acesso para as salas de atividades do CFH. O café é paralelo a este principal trajeto de acesso, possuindo duas entradas, uma frontal e outra lateral. Apesar de não possuir nenhuma estrutura externa, algumas cadeiras são vistas frequentemente no espaço gramado em frente, indicando uma preferência por parte dos usuários em escolher um local com flexibilidade de apropriação e com boa visibilidade e, portanto, aumentando as chances de reuniões em grupo e sendo mais confortável para os usuários (WHYTE, 1980).

Figura 39: Imagens do Café da área 3.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

O recorte do café 4 (Figura 41) abrange o Hall de distribuição para os blocos de edifícios das salas de aulas, os serviços no térreo e o acesso para o Bosque. O café pode ser

acessado de três pontos diferentes: por meio do Hall do CFH, do caminho para o Restaurante Universitário e diretamente pelo bosque. Diferentemente do anterior, esse café é totalmente aberto e oferece oportunidades de sentar em um ambiente externo coberto, assim como se integra com as mesas dispostas no caminho para o bosque. Um fluxo grande de pessoas passa por esta área coberta para acessar diretamente o café ou o bosque, sem precisar passar pelo Hall central.

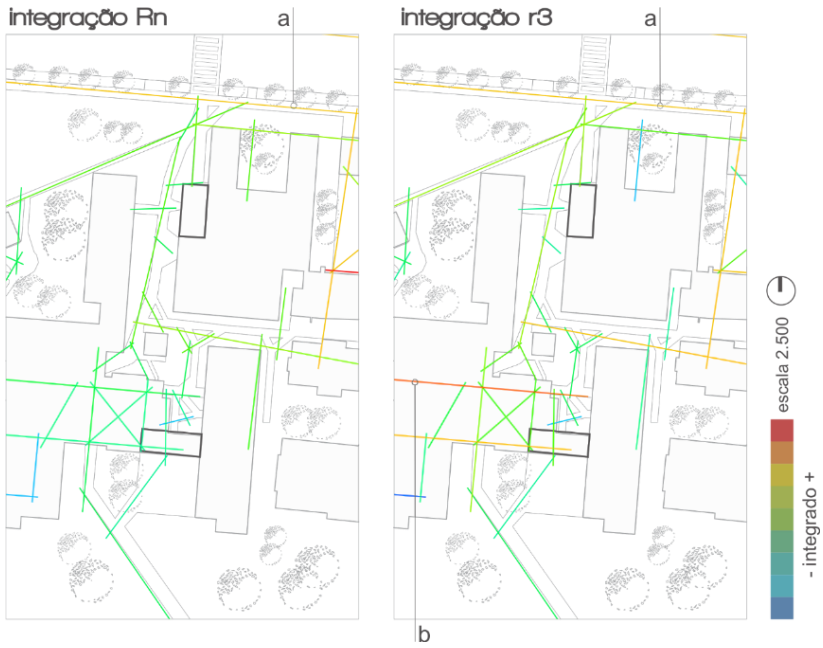
Figura 40: Imagens do Café da área 4.

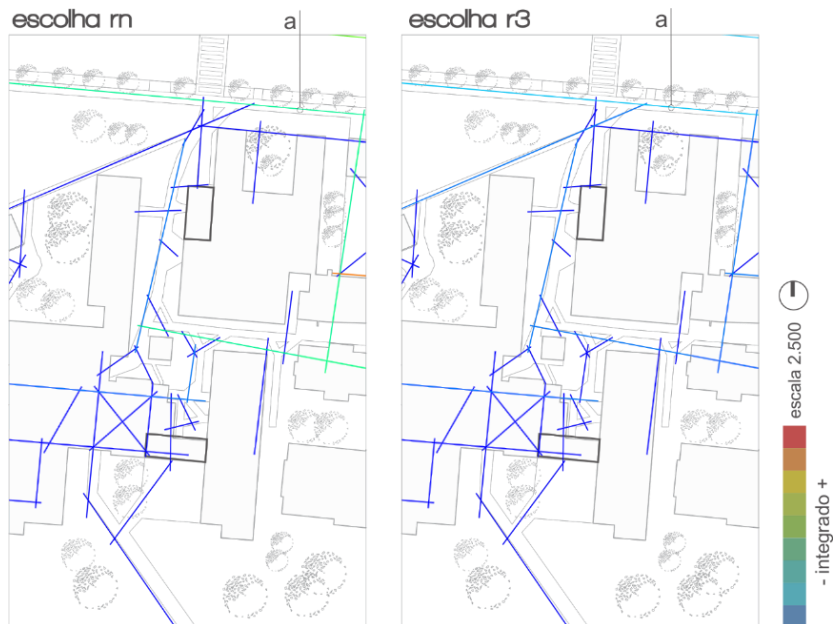


Fonte: Elaboração Própria, 2017

Estes dois trechos não estão entre os mais integrados por meio das medidas de Integração e Escolha, já que se encontram na extremidade do campus e por isso não notamos uma grande variação da escala de cores nos mapas na Figura 41. Para os mapas de Integração e Escolha global iremos destacar a linha “a”, no qual integra o passeio paralelo à via principal do campus. E para Integração R3 a linha “b” que passa em meio ao Hall/Saguão central e conecta com um dos acessos de pedestres do campus pelo Museu.

Figura 41: Mapas de integração Rn e R3, e mapas de Escolha Rn e R3, para as áreas 3 e 4.

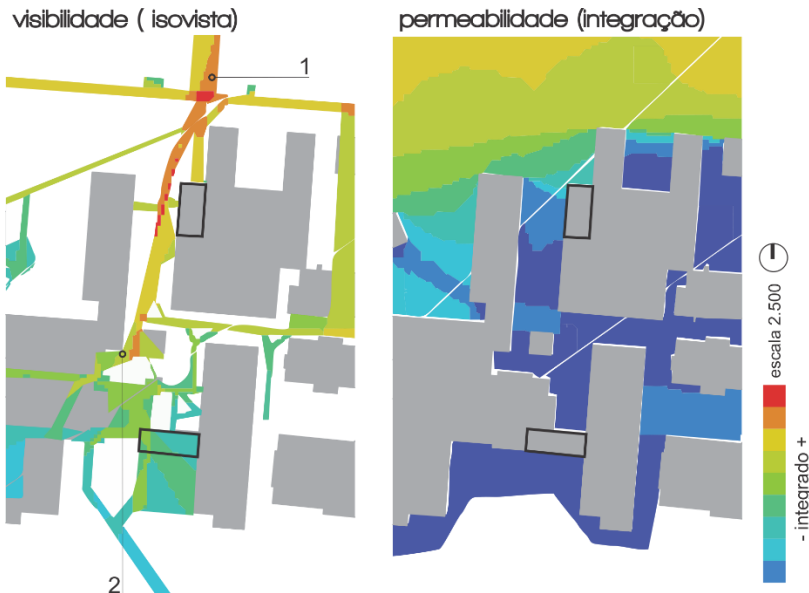




Fonte: Elaboração própria, 2017.

Os mapas de Permeabilidade e Visibilidade (Figura 42) apontam o nó entre o passeio da via principal e o caminho para o Centro como principal área integrada do trecho através dos caminhos permeáveis. O café 3 está em uma área bem integrada e visível, e assim que o caminho avança para o Centro e se distancia da via, sua integração vai diminuindo. Já a área 4 possui pouca visibilidade e com integração alta apenas quando próxima do Hall central entre os edifícios.

Figura 42: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade para as áreas 3 e 4. O retângulo preto representa a delimitação do café.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Conforme as linhas de fluxo demonstram nos mapas comportamentais abaixo, conseguimos constatar três eixos de movimento: o primeiro entre o Hall Central e a via principal; o segundo com direção ao Restaurante Universitário; e o último que conecta o café com esta última linha. Percebemos um intenso fluxo de usuários que acessam o Centro pela via principal em todos os horários, e especificamente para o horário de pesquisa do meio dia, também é notável um fluxo que conecta ao restaurante universitário (RU).

Estes dois trechos divergiram bastante em relação ao seus valores de copresença (total de pessoas encontradas na observação comportamental), enquanto no trecho 3 registramos 150 pessoas utilizando o espaço, no trecho 4 foram 353 pessoas, ambos nos mesmos períodos de análise. Ainda, é interessante notar que a porcentagem de pessoas estáticas versus movimento é inversamente proporcional para ambos os casos, 62% em movimento e 39% estático para o café 3, contra 33,71% em

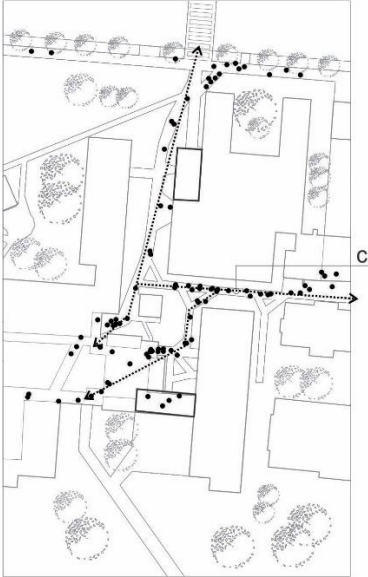
movimento e 67,13% estático no café 4. Isto sugere que apesar de ter maior visibilidade e maiores valores de integração o primeiro trecho não possui tantos lugares que oferecem oportunidades de paradas e servindo como passagem. Já o segundo trecho, apesar de não ser tão integrado nem tão visível, possui três atratores (café, terminal bancário, serviços de impressões) que funcionam em conjunto através do Hall/Saguão central do CFH que ainda reúne os fluxos de saídas de aulas e infraestrutura com banheiros e balcão de informações.

Figura 43: Mapas comportamentais com indicação do fluxo de movimento em linhas pontilhadas para as áreas 3 e 4. O retângulo preto representa a delimitação dos cafés.  
em movimento - manhã                      estático - manhã

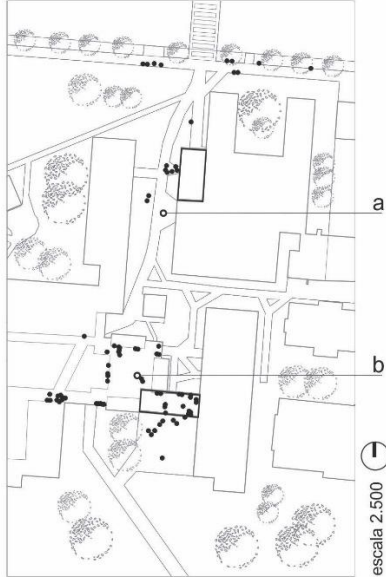




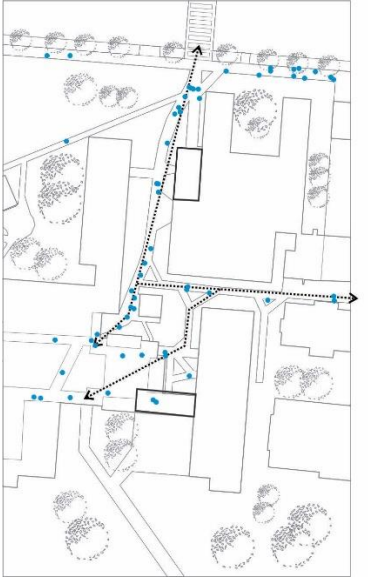
em movimento - meio dia



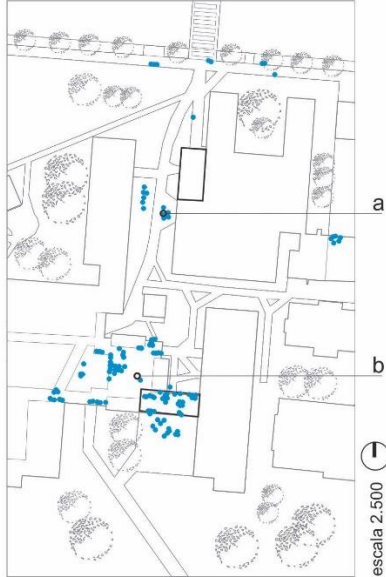
estático - meio dia



em movimento - tarde



estático - tarde



Fonte: Elaboração Própria, 2017.



Através da Figura 45 duas áreas podem ser destacadas para as pessoas estáticas: a primeira área (1 –Figura 44) é no trajeto para o Centro e é influenciada pela entrada do café 3; a segunda área (2-Figura 44) é composta pelo conjunto Saguão/Café. Esta última área possui uma grande quantidade de pessoas em pé (27,76%) e pelo espaço externo coberto oferecido pelo café, que com 39,27% das pessoas sentadas atrai diversas pessoas que utilizam as mesas e bancos como área de apoio. Para ambos os trechos notamos a influência dos atratores, ora pelo café, ora pelo terminal bancário e área de impressões.

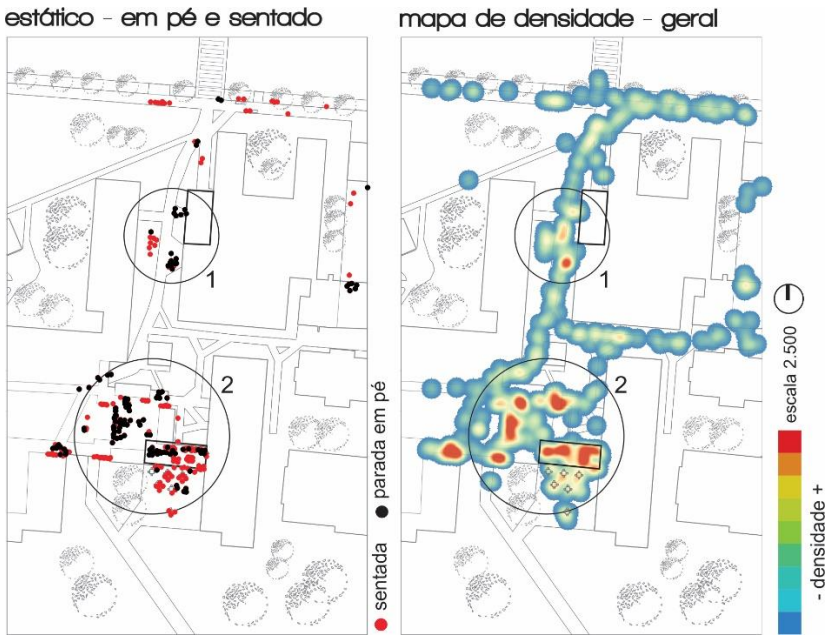
Figura 44: À esquerda: área (1), área de circulação e de parada de pessoas. À direita: área (2), com ao fundo espaço de acesso ao bosque com os mobiliários.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

É este conjunto de elementos (hall/saguão, terminal bancário, serviços de impressões, café e bosque), que bem conformada pelas edificações possibilita o mapa de densidade geral a mostrar esta área (2-Figura 45) com o maior potencial de interação entre os usuários através da copresença, e que possui 48,55% de pessoas interagindo. Ainda, grande parte dos usuários também utilizavam a área do bosque como área de descanso e relaxamento, principalmente por ser sombreada e possuir espaços que possibilitam a reunião de pessoas.

Figura 45: Mapa de pessoas estáticas e mapa de densidade geral das áreas 3 e 4.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

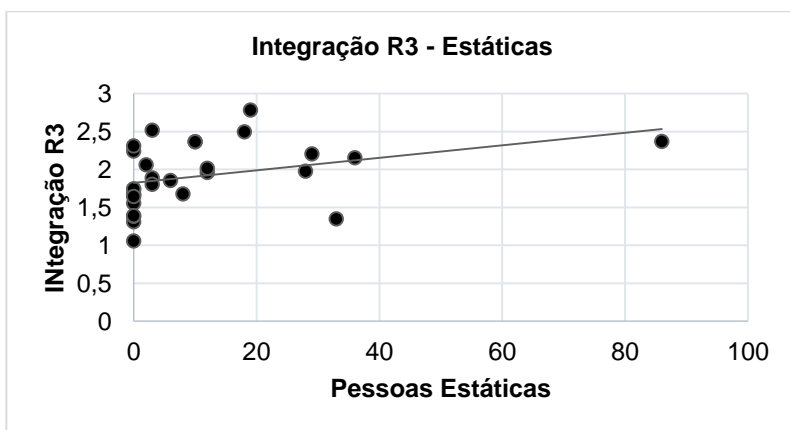
As melhores correlações com as ferramentas sintáticas foram com as medidas de Integração R3 e Escolha R3 tanto para movimento quanto para estáticas. Logo, as medidas locais foram as que melhor representaram a dinâmica do local, com correlações representativas principalmente para o movimento (Tabela 5). Este resultado é efeito da sua localização no campus não possuindo conexões com outras áreas do campus, fazendo com que somente as medidas locais representem melhor as atividades na área.

Tabela 5: Correlações das variáveis das áreas 3 e 4. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.

|                | <b>MOVIMENTO</b> | <b>ESTÁTICA</b> |
|----------------|------------------|-----------------|
| INTENÇÃO RN    | 0,13             | -0,28           |
| INTEGRAÇÃO R3  | <b>0,56</b>      | <b>0,36</b>     |
| ESCOLHA RN     | 0,18             | -0,06           |
| ESCOLHA R3     | <b>0,56</b>      | 0,18            |
| VISIBILIDADE   | 0,19             | -0,16           |
| PERMEABILIDADE | 0,45             | 0,05            |

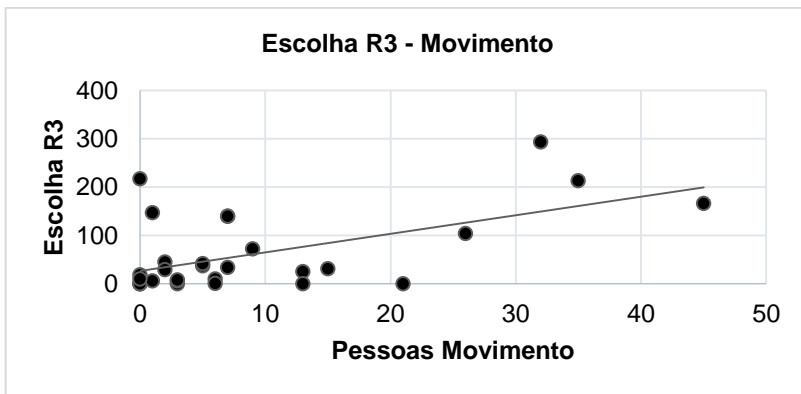
Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 14: Correlação entre Integração R3 e Pessoas Estáticas para as áreas 3 e 4.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

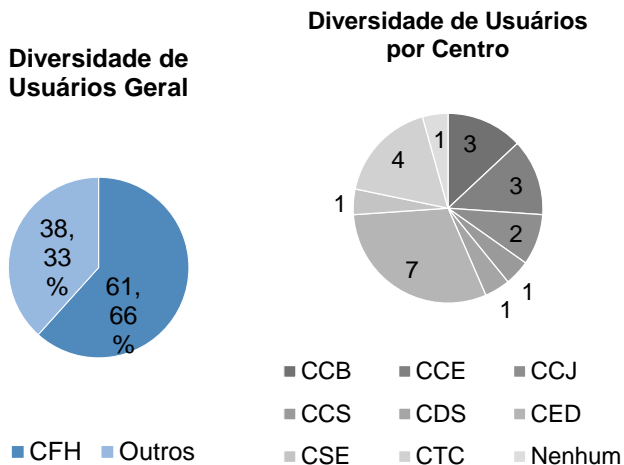
Gráfico 15: Correlação entre Escolha R3 e Pessoas em Movimento para as áreas 3 e 4.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

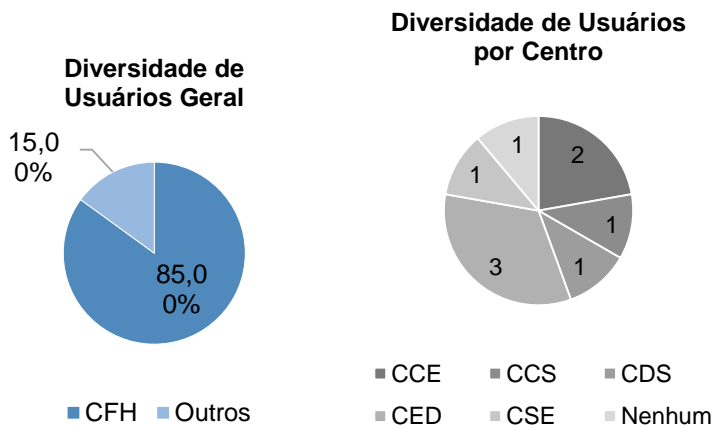
Para a diversidade novamente temos números bastante distintos entre os dois trechos, mesmo ambos sendo bastante próximos (Gráfico 16 e 17). Para o café próximo à entrada, encontramos um valor de 2,468 para diversidade GiniTD entre Centros, com 21 diferentes cursos (GiniTD de 8,999 – Gráfico 18). Já para o trecho do café 4 próximo ao Bosque e ao Hall/Saguão, tivemos um valor de GiniTD de 1,376 e apenas 13 cursos diferentes (GiniTD de 7,258). Analisando com todas as informações, notamos que a área do café 3 por ser mais visível e ter maiores valores de integração global também é a mais diversificada, mesmo não oferecendo espaços de paradas. Em termos espaciais, ela está mais próxima do resto do campus e pode ser visualizada mesmo de áreas relativamente distantes. Além disso, está no caminho do café 4 para o resto do campus. O café 4 engloba diversas atividades, possui um valor maior de integração local que atrai diversas pessoas paradas e em movimento, porém em sua maioria do mesmo Centro, já que a área garante uma privacidade, onde os usuários se tornam familiares com as imagens visuais enquanto sentados, relaxando, comendo ou conversando. A natureza desse espaço é, portanto, mais introvertida pelos visuais que permite e, especialmente, pelas que não permite. Mesmo com o Bosque que poderia ser um atrator global para o campus, a área se apresenta pouco diversificada.

Gráfico 16: Diversidade de Usuários Geral e Diversidade por Centro para a área 3.



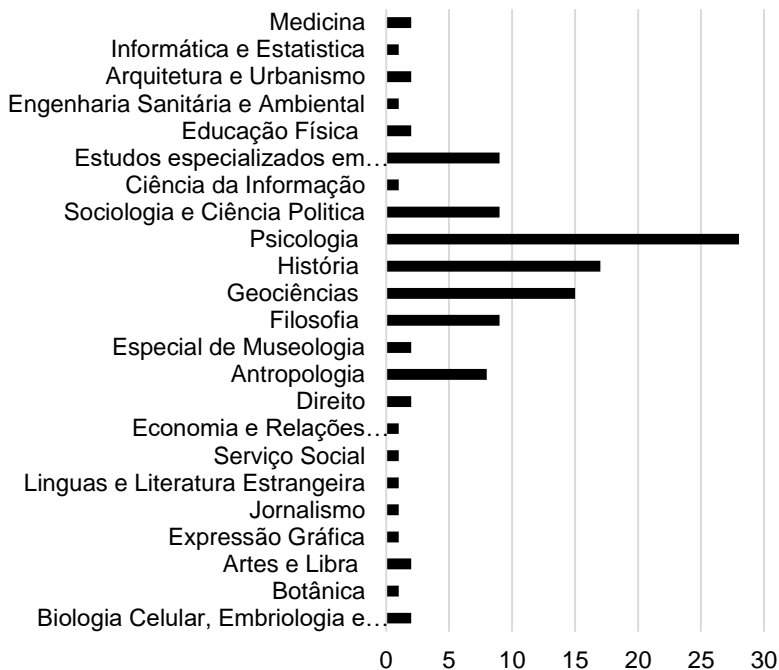
Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 17: Diversidade de Usuários Geral e Diversidade por Centro para a área 4.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 18: Resultados do cursos encontrados nas áreas 3 e 4.

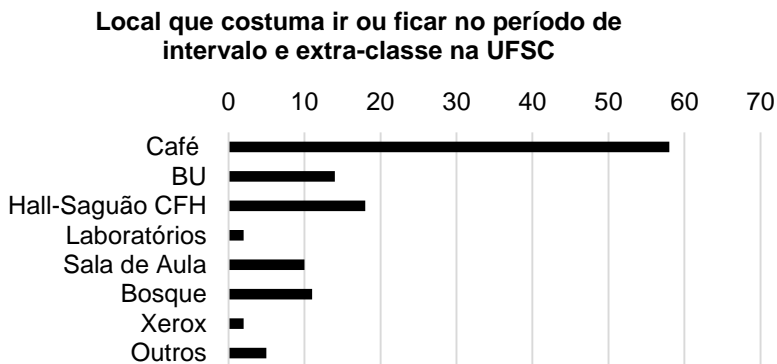


Fonte: Elaboração Própria, 2017

Para ambos os trechos, o principal local de escolha dos entrevistados (Gráfico 19) são os Cafés (58 respostas), o Hall/Saguão do CFH (18 respostas) e a Biblioteca Universitária (14 respostas), respectivamente. As principais motivações são a Proximidade com a aula/trabalho, para encontrar amigos do seu curso/setor e por conta de conforto e características físicas como bancos, mesas e apoios (Gráfico 20). Uma hipótese é que por ter duas áreas de cafés, a proximidade seja um dos principais motivos, já que não há um deslocamento muito grande por parte dos usuários. Estes resultados ainda reforçam a ideia dos centros de gravidades como influenciadores na preferência dos usuários em escolher os locais mais próximos e com comodidades, como as oferecidas no térreo do Hall/Saguão que auxiliam agregando movimento e garantindo a presença de pessoas estáticas que

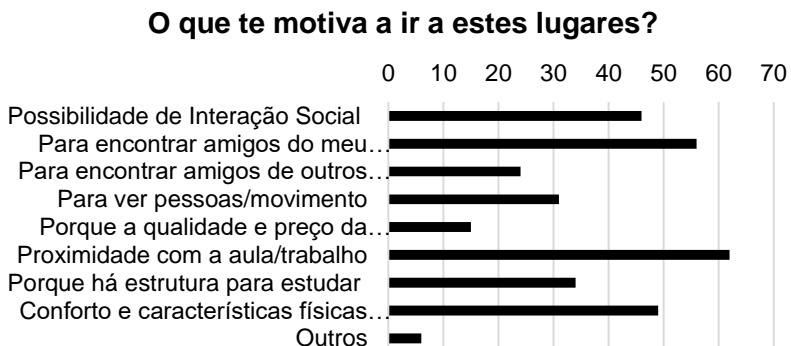
estão esperando por serviços na fila ou ainda nos bancos. Ainda, por ser área de acesso para as salas, o movimento é mais intenso e possibilita troca de informações visuais e verbais. É a estrutura organizacional do espaço que promove nesta área encontros não planejados.

Gráfico 19: Resultados das áreas 3 e 4 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

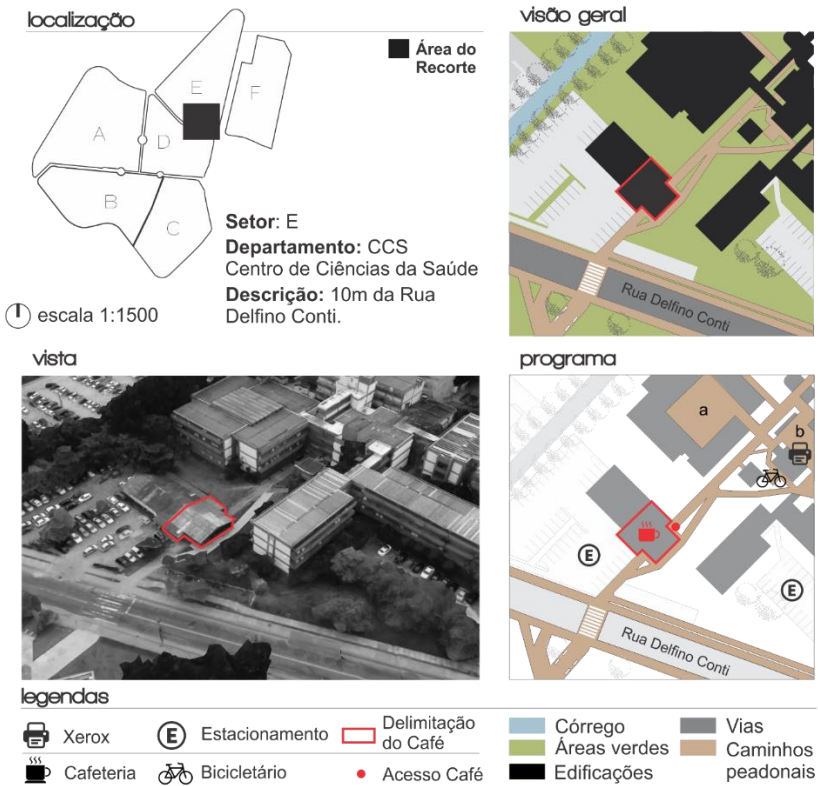
Gráfico 20: Resultados das áreas 3 e 4 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares?



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

## 5.5 Área 5

Figura 46: Características principais da área 5.



Fonte: Elaboração Própria, 2016

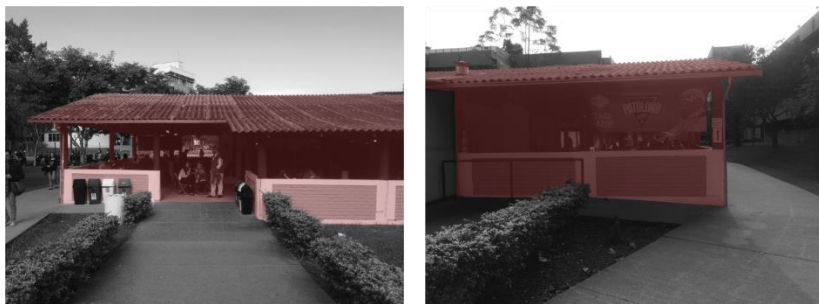
O trecho da área 5 compreende o acesso para o Centro de Ciências da Saúde (CCS) através do café e uma parte do Hall/Saguão Central do CCS (Figura 46). Analisando a configuração espacial da área, percebemos que o único caminho de acesso às salas de aula e atividades do Centro é interrompido por um edifício que compreende o café (Figura 47) e o centro acadêmico, fazendo com que os usuários precisem contorná-lo para acessar os blocos com as atividades educacionais. A faixa de pedestres em frente ao acesso do Centro conecta o CTC com o CCS por meio de uma via estruturadora do Campus, e reúne



uma grande fluxo de pedestres e estudantes como veremos a seguir nos mapas de comportamento.

A área é circundada por estacionamentos, e possui duas áreas abertas verdes ao seu redor, do lado direito e esquerdo do passeio principal. A entrada principal do café é direcionada para o centro do conjunto de edifícios que compõem o CCS e é bastante visível, funcionando como um ponto focal para os usuários que utilizam o Centro, vindo das salas de aula. Bancos e áreas de sentar não se encontram na área externa do CCS, a não ser do outro lado da via, no acesso para o CTC, ou ainda dentro dos principais saguões (“a”, e “b” na Figura 46), áreas de convívio. O Saguão (a) pertence a um dos quatro edifícios configurados desta forma no campus, com um grande vão central, que distribui as salas de aula e possui em seu vão livre, bancos e oportunidades de intervisibilidade entre os estudantes. O Hall/Saguão “b” distribui o fluxo para os blocos de salas de aula e possui serviços de cópias e impressões, é dotado de banheiros e serviços de informações, oferecendo poucos mobiliários.

Figura 47: Café da área 5. À esquerda: Acesso do café visto do departamento. À direita: vista do café pela via principal, demonstrando o bloqueio ao caminho

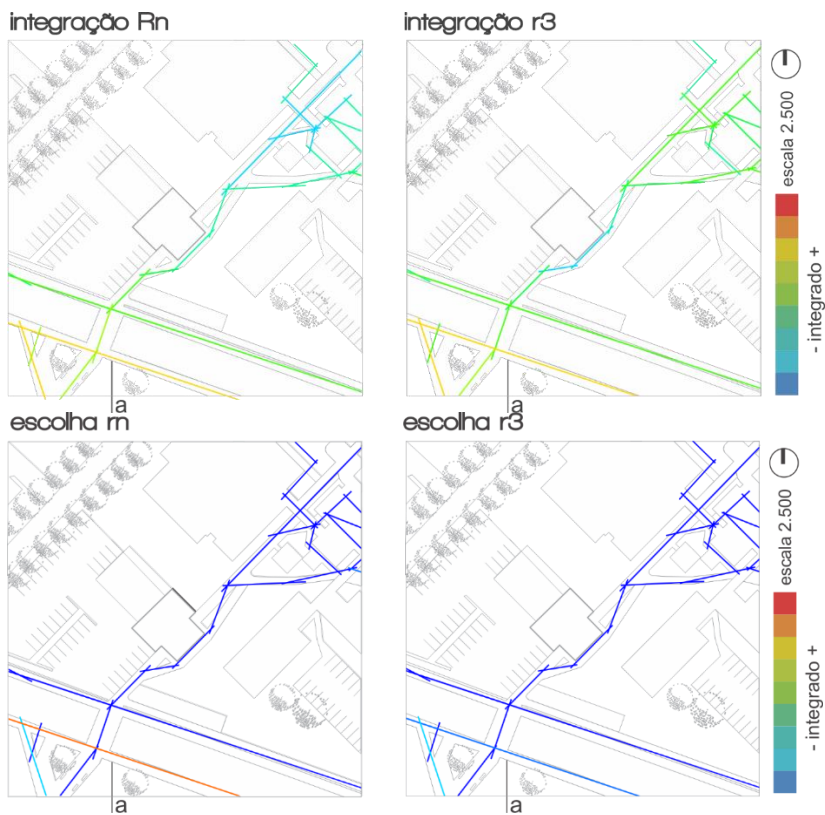


Fonte: Elaboração própria, 2016.

As análises sintáticas de Integração e Escolha demonstram que as linhas paralelas ao eixo da via Delfino Conti possuem maior grau de acessibilidade e portanto seriam as mais utilizadas e com maior movimento, principalmente o passeio ao lado do CTC (a - Figura 48), já que para a Escolha global ela apresenta um dos maiores valores do recorte. Devido ao bloqueio

da passagem pelo café, as linhas no interior de Centro se tornam mais profundas topologicamente e portanto com níveis de integração e escolha baixos, sendo menos acessíveis já que precisam de mais mudanças de direção para serem alcançadas. Este resultado pouco representativo nos valores de integração são fruto da sua localização no campus. Por possuir uma única conexão com a malha do campus oferece poucas possibilidades de acesso para a área, portanto, para a sintaxe, uma área segregada.

Figura 48: Mapas de Integração e Escolha Rn; R3 para a área 5.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

As análises de permeabilidade e visibilidade apresentam as mesmas características anteriores, conferindo ao espaço perto da via e do CTC os maiores valores de integração através de seus caminhos, e com maiores áreas de Isovista (Figura 49). Fica claro que a passagem entre os dois centros por meio da faixa de pedestres, seguindo para o CTC, representa os caminhos mais integrados quando analisados pela permeabilidade, principalmente em suas interseções. Novamente, como aconteceu com as análises axiais, e por conta da interrupção do caminho, as áreas caracterizadas entre os edifícios do CCS, se tornam as menos integradas do recorte.

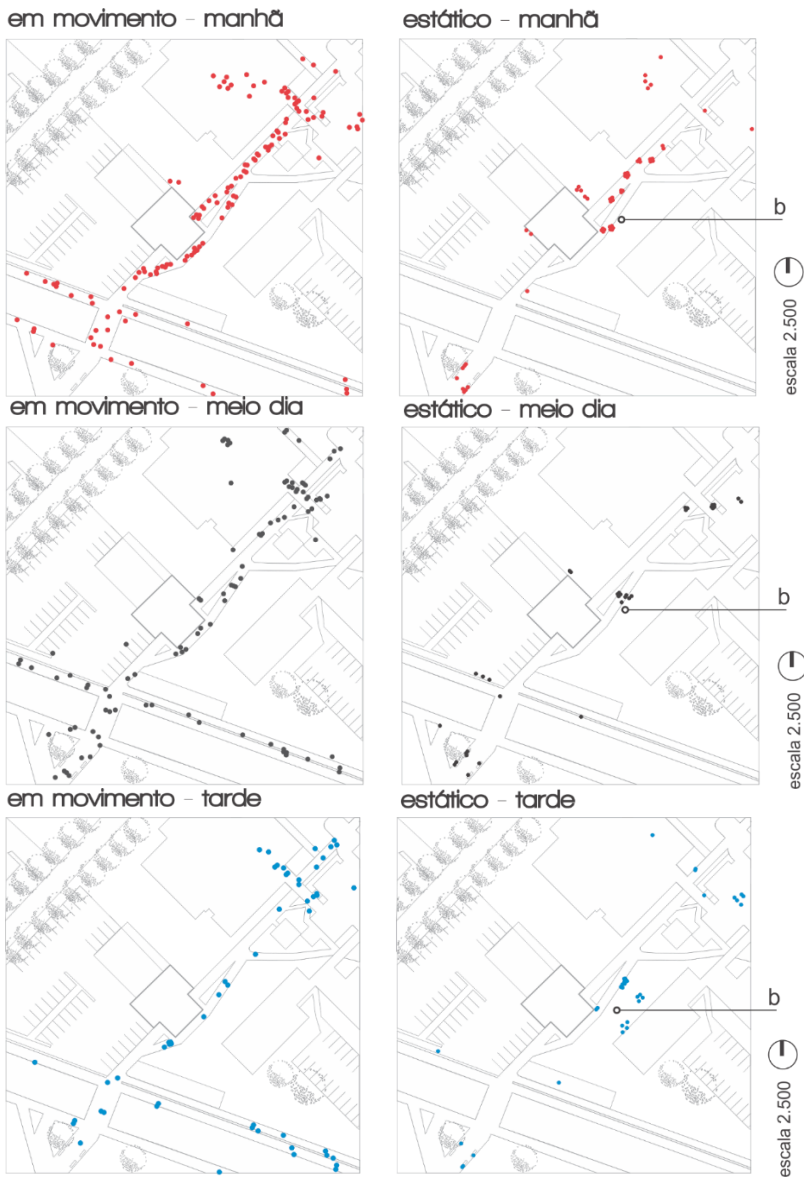
Figura 49: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 5.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Na pesquisa comportamental (Figura 50) foram georreferenciadas 400 pessoas, destas 69,75% estavam em movimento e 30,75% estáticas. Porém, este foi o trecho no qual foram observadas menos interações, pessoas que estavam conversando em grupo ou em par somam apenas 25,25% das pessoas, o que pode ser explicado em parte por conta da falta de espaços externos qualificados que suportem estas interações, já que temos no geral apenas locais de passagem.

Figura 50: Mapas comportamentais de Movimento e de Pessoas Estáticas para a área 5.



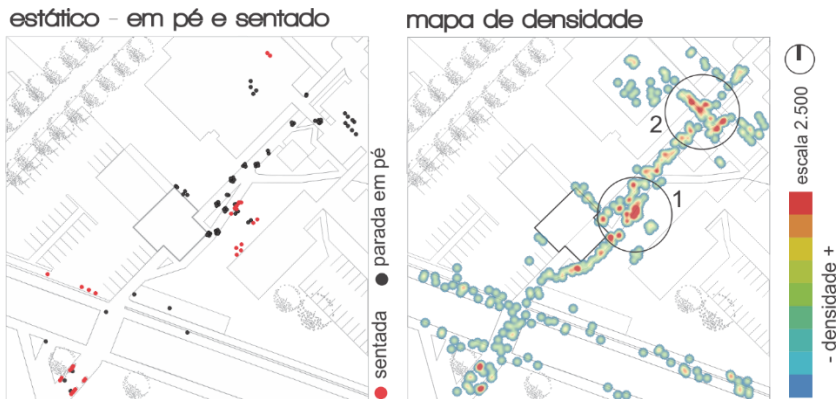
Fonte: Elaboração própria, 2016.

No geral, o mapa comportamental para as pessoas em movimento demonstra apenas um único fluxo de movimento, o caminho de acesso que conecta a via veicular à área de edifícios do departamento. Especificamente, no primeiro horário entre 10:00 e 10:10h (manhã), há uma influência maior do acesso do café tanto para as pessoas em movimento quanto para as pessoas estáticas. Diferentemente dos demais horários, o movimento dos usuários neste período é fortemente influenciado pelo café. O caminho de acesso fica totalmente cheio, com grupos de pessoas conversando enquanto trocam informações durante o intervalo.

Observa-se um padrão para localização das pessoas estáticas, que em sua maioria se encontram à direita da entrada do café (b), local com boa visibilidade tanto para o café quanto para o caminho de maior fluxo do recorte. Essa área do CCS não apresenta nenhum mobiliário externo, e por consequência disto, as pessoas se apropriam da área gramada e da pavimentação para sentar e conversar, ver pessoas e possivelmente compartilhar informações. São ainda mais valiosas para esta pesquisa essas apropriações informais do espaço, pois demonstram além da clara necessidade por mobiliário externo, também as preferências dos usuários de locais de conversa que podem transformar o espaço e suscitar uma possível comunicação espontânea.

O mapa de densidade (Figura 51), que reúne pessoas em movimento e estáticas de todos os períodos analisados, indica dois pontos com maior representatividade para o recorte: a área (2) é caracterizada pelas saídas de salas de aula, unificando todos os caminhos para o acesso à via principal; a área (1) que é a passagem entre o departamento e o acesso principal, percorrendo paralelamente ao café e possivelmente motivando os usuários a se posicionarem nesta área.

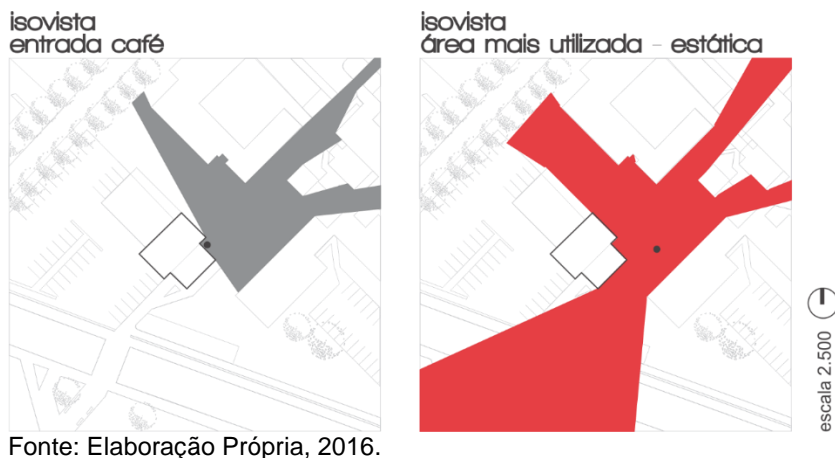
Figura 51: À esquerda: Mapa de pessoas estáticas. À direita: Mapa de densidade para a área 5.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Apesar do trecho não ter áreas qualificadas e organizadas espacialmente para suportar as interações, elaboramos um mapa da Isovista tanto para o acesso do café, quanto para a área com maior número de pessoas estáticas (1), para entender melhor a predileção dos usuários. Quando comparados, é fácil perceber que a preferência dos usuários pode ter correlação direta com a qualidade da isovista, já que 86% das pessoas paradas se encontram dentro da abrangência de Isovista à direita do café. Sua forma espinhosa permite visibilidade para vários locais diferentes, mas não quaisquer locais. São justamente aqueles mais importantes (nós e pontos de distribuição de fluxos) e que possuem mais pessoas. Isso é reforçado pela baixa correlação entre visibilidade e a quantidade de pessoas estáticas, conforme podemos conferir na Tabela 6.

Figura 52: À esquerda: Mapa da Isovista do acesso do café. À direita: Mapa da Isovista da área mais utilizada pelas pessoas estáticas.



Fonte: Elaboração Própria, 2016.

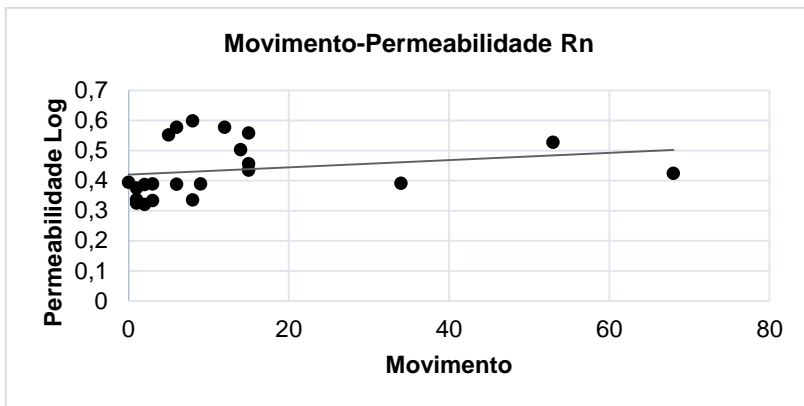
Quando correlacionados, as medidas configuracionais e os dados da observação sistemática apresentaram valores pouco significativos (Tabela 6). Mesmo assim, a análise sintática que melhor conseguiu captar ambas as variáveis de movimento e de pessoas estáticas, ainda que sutil, foi a de Permeabilidade.

Tabela 6: Correlações. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas da área 5.

|                | <b>MOVIMENTO</b> | <b>ESTÁTICA</b> |
|----------------|------------------|-----------------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,03             | -0,03           |
| INTEGRAÇÃO R3  | 0,08             | -0,08           |
| ESCOLHA RN     | 0,04             | -0,11           |
| ESCOLHA R3     | 0,10             | -0,02           |
| VISIBILIDADE   | 0,17             | 0,06            |
| PERMEABILIDADE | <b>0,19</b>      | <b>0,13</b>     |

Fonte: Elaboração própria, 2016.

Gráfico 21: Relação entre Permeabilidade (log) e Movimento para a área 5.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

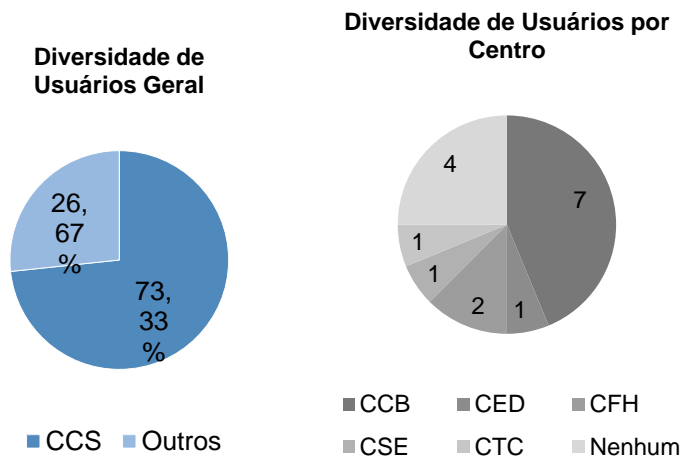
Possivelmente as análises sintáticas não se mostraram tão eficazes já que o departamento não se encontra tão integrado ao sistema do campus, com poucos acessos através de caminhos indiretos, configurando uma área com distâncias topológicas mais profundas e portanto para a sintaxe, com baixo movimento. Entretanto como estamos analisando as áreas durante o intervalo de aulas, o comportamento das pessoas é influenciado diretamente pelo café, e pelo movimento de pessoas que utilizam este único acesso do departamento e revelam altos valores de movimento e estáticas, enquanto as linhas axiais paralelas à via, que possuem valores mais altos sintaticamente, não são tão representativas nesses períodos. Também é importante notar que no horário do meio dia, o mapa se mostra muito mais esparso em relação ao movimento de pessoas, indicando um fluxo não tão concentrado no café como é visto nos demais horários. Podemos prever também que a análise de visibilidade, puramente quantitativa, não revela muito sobre a preferência dos usuários, uma vez que esta está ligada mais aos aspectos qualitativos da isovista (sua forma, quem e o quê ela permite ver, incluindo espaços e caminhos) do que seu valor bruto de área.

Como poderíamos prever, por ter um único acesso e não ser passagem para outros lugares, as análises dos questionários para diversidade não demonstraram resultados muito positivos



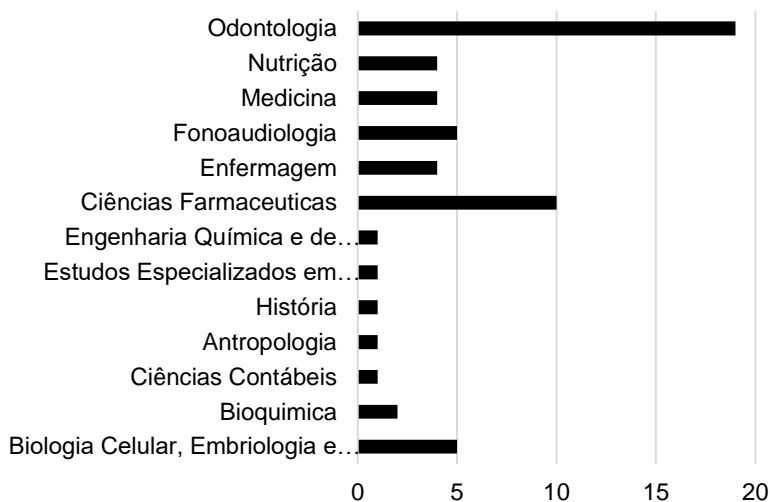
(Gráfico 22). Enquanto 73,33% das pessoas eram do CCS, apenas 26,67% eram de outro Centro, e mesmo entre cursos o valor não é muito alto, já que encontramos apenas 13 diferentes cursos, um dos valores mais baixos entre todos os trechos (Gráfico 23). Os baixos valores de diversidade GiniTD de 1,807 entre Centros e 6,692 entre Cursos, refletem bem as desvantagens de possuir uma configuração de campus com blocos isolados por departamentos, que não promove interações e movimento de estudantes de maneira que garanta o encontro entre alunos de diferentes centros.

Gráfico 22: Diversidade de usuários geral e diversidade por centro para a área 5.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

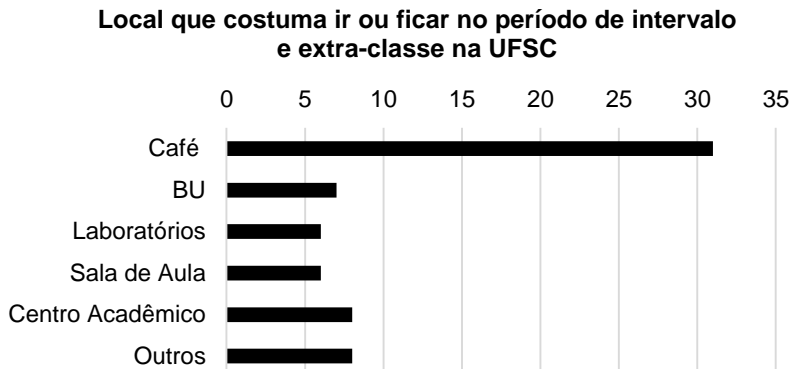
Gráfico 23: Resultados dos cursos encontrados na área 5.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

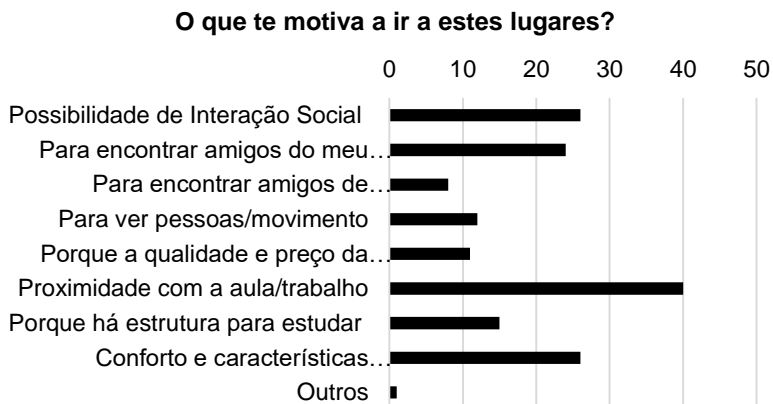
O local de maior utilização dos usuários deste trecho é o Café, seguido da Biblioteca Universitária e dos Laboratórios (Gráfico 24). Por se encontrarem distantes de outras áreas da UFSC e também por conta da proximidade, resultado do motivo da escolha (Gráfico 25), é perceptível a preferência dos usuários pelo café. Para este trecho, este local oferece oportunidades de comunicação informal através do mobiliário que dispõe internamente e por ser o único ponto de encontro entre todos os estudantes daquela área. Interessante notar que o Hall/Saguão Central nesta área não está em evidência para copresença e interação, mesmo sendo um dos principais locais de passagem de estudantes e tendo um serviço de impressões. Uma hipótese é que para os intervalos o café é mais procurado pois oferece oportunidades de interação e de visibilidade para áreas mais integradas do campus e portanto com mais movimento.

Gráfico 24: Resultados da área 5 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 25: Resultados da área 5 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

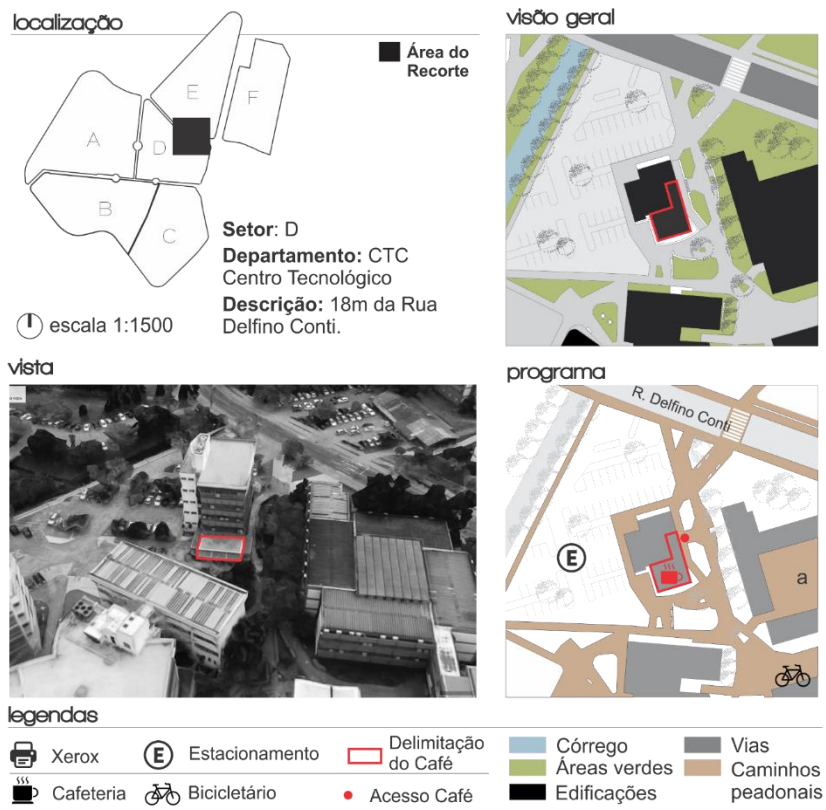
Conclui-se para este recorte, que a interação e a copresença são influenciados diretamente pelo café, alterando os padrões de locais de paradas e de conversas em grupo. Por não

possuir mobiliários externos adequados e próximos ao café, o local com a Isovista de melhor qualidade visual próximo ao caminho de maior movimento é o mais utilizado.

As análises sintáticas não conseguiram captar a dinâmica deste trecho de maneira positiva, provavelmente pela análise desconsiderar os atratores e pelo fato de que um campus universitário funciona diferentemente das malhas urbanas. Consequentemente temos uma área que não é diversificada nem entre centros nem entre cursos, e que a interação quando ocorre é apenas entre estudantes do seu próprio centro próximos ao café.

### 5.6 Área 6

Figura 53: Características principais da área 6.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

A área deste recorte agrega o café que se encontra no trajeto para a maioria dos edifícios do departamento (CTC), sendo um dos mais utilizados acessos e uma continuação do trecho anterior. Nele, dois pontos de ônibus importantes estão dispostos no decorrer da rua Delfino Conti, que em sua extensão possui diversas áreas de estacionamentos atraindo estudantes que utilizam dessa área como acesso para o Campus. Um bicicletário de grande capacidade também complementa a movimentação dessa área (Figura 53).

A entrada do café se dá através de duas rampas e uma pequena escada, visto que o café é um pouco elevado do nível térreo, e situam-se junto ao caminho de acesso principal. O café possui uma relação grande com o espaço externo através de suas superfícies envidraçadas que possibilitam ao usuário observar a movimentação.

Figura 54: Café da área 6 e mobiliário em seu entorno.

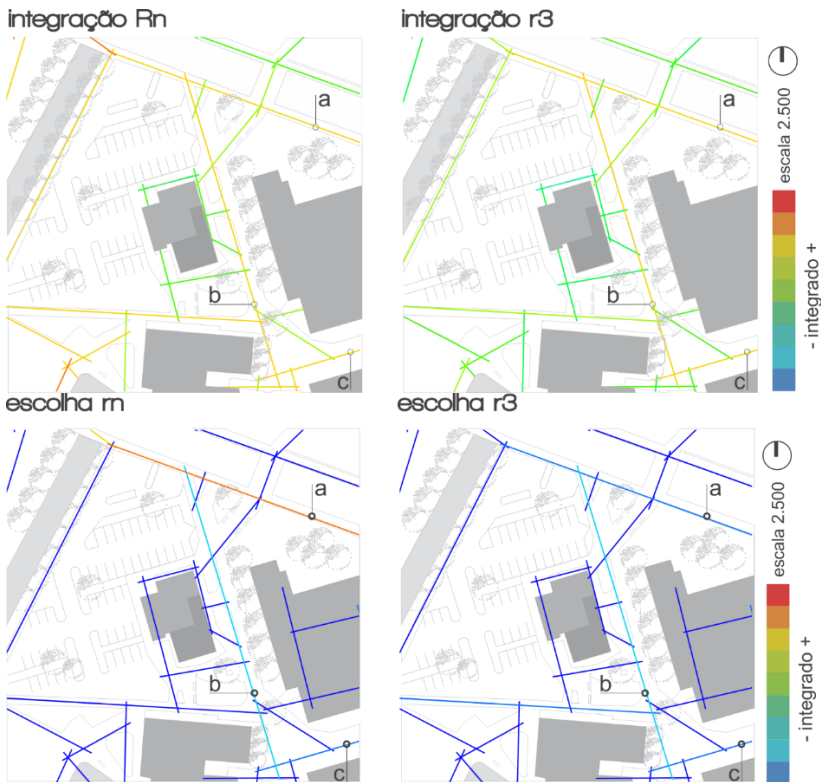


Fonte: Própria, 2016.

Apesar de internamente não possuir tantos lugares e mesas, devido ao seu pequeno porte, em seu entorno diversas possibilidades de parada estão disponíveis por meio de mobiliários espalhados paralelamente aos caminhos (Figura 54). Sob a sombra de árvores, um canteiro central e um limite de pavimentação são utilizados como bancos contínuos de concreto e conseguem atrair estudantes e servem frequentemente de apoio e extensão externa para o café e para os locais de estudos.

Bancos soltos de madeira e aço são encontradas tanto no acesso da rua Delfino Conti, quanto perto de canteiros e edificações.

Figura 55: Mapas de Integração e Escolha Rn;R3 para a área 6.

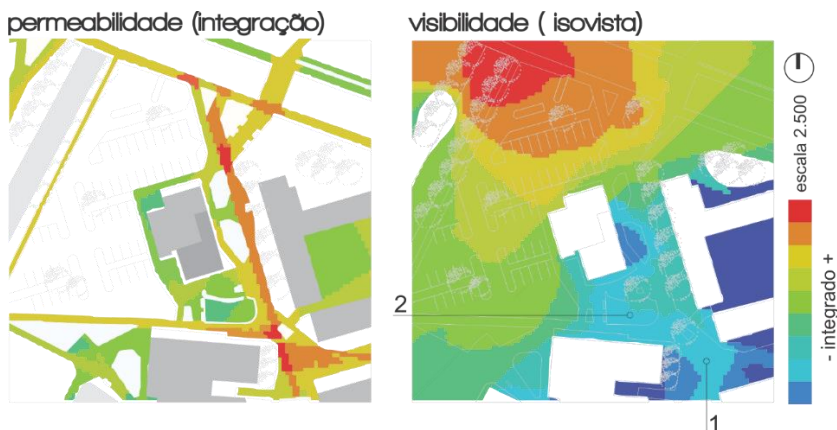


Fonte: Elaboração própria, 2016.

Três linhas axiais (a) (b) e (c) se sobressaem em todas as análises sintáticas, com os valores mais altos globais e locais, tanto de Integração, Escolha e Permeabilidade (Figura 55 e 56). A linha (a) abrange o passeio paralelo à via, servindo como importante via de movimento e fluxo para acesso aos departamentos do CTC. A linha (b) é o principal acesso para o CTC, através do qual se dá o acesso para o café, oferecendo a conexão entre a via principal e as principais entradas para os edifícios e as salas de aula, distribuindo os fluxos para outros

caminhos. A linha (c), junto com outros fluxos que ali se interseccionam, conforma uma praça e comporta a maior parte dos fluxos de saídas de aulas. Por se encontrarem a mais passos topológicos das linhas principais (por conta da escada e rampas), os acessos do café não possuem tanta representatividade de integração e escolha para as análises axiais.

Figura 56: Mapas de Permeabilidade e Visibilidade da área 6.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Novamente por possuir superfícies sem grandes obstáculos, as áreas com maior tamanho de isovista se dão ou no estacionamento ou por entre o sistema viário. Assim, os principais acessos, por possuírem um contato direto com a via, possuem alto valor de visibilidade. Excluindo essas áreas, nota-se que a área (1-Figura 56) que conforma a praça e a área (2- Figura 56) em frente ao café possuem visivelmente maiores tamanhos de isovistas, e são mais significativas para a análise.

Figura 57: Mapas de Pessoas em Movimento e Estáticas com linha de fluxo para a área 6.

em movimento - manhã

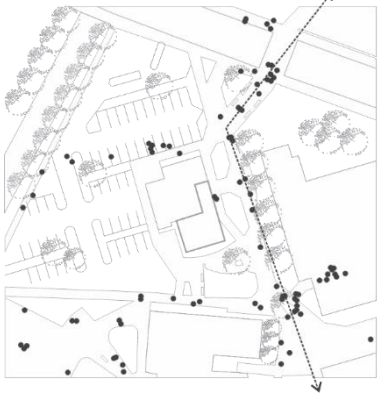


estático - manhã



escala 2.500

em movimento - meio dia



estático - meio dia



escala 2.500





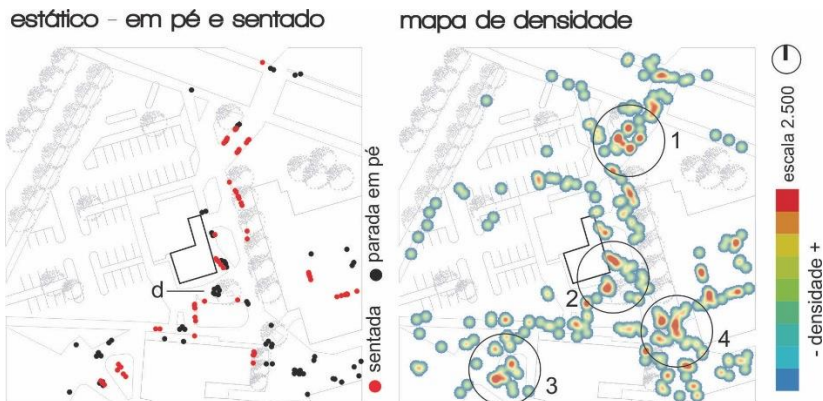
Fonte: Elaboração própria, 2016.

Através da observação sistemática contabilizamos 339 pessoas no trecho, com valores equilibrados de pessoas estáticas e em movimento (58,7% em movimento e 41% estáticas). O movimento em todos os horários é bem disperso, com mais frequência nos acessos principais perto da via, ou na saída das salas de aula (Figura 57). No intervalo das aulas (tarde e principalmente de manhã), há um domínio maior de utilização das áreas em seu entorno. De acordo com o registro de pessoas estáticas notamos que locais que possuem bancos ou mesas externas são utilizados com frequência, como visto nas áreas (f), (d) e (e). Os bancos da área (f) são os mais utilizados em todos os horários, principalmente por se localizar próximo a uma área de grande movimento ao principal acesso para o departamento. Já quando analisadas as pessoas que estavam em pé, a preferência é maior perto do café, ou ainda entre os blocos (“d” e “c” na Figura 57).

O mapa de densidade demonstra a relevância dos bancos dispostos nos principais caminhos de acesso, como visto na área 1 e 3. Mais importante ainda para esta pesquisa são os dois espaços localizados nos pontos 2 e 4 na Figura 58. A área 2 é formada diretamente da influência do café para pessoas paradas e em movimento. Elas usufruem das vantagens da visibilidade do café envidraçado, dos bancos e do alto fluxo de pessoas oferecido pelo caminho de acesso principal. O ponto 4 é caracterizado pelo

fluxo de pessoas que saem do bloco de salas de aula e param no decorrer do caminho.

Figura 58: À esquerda: Mapa de pessoas estáticas em pé ou sentadas. À direita: Mapa de Densidade para a área 6.

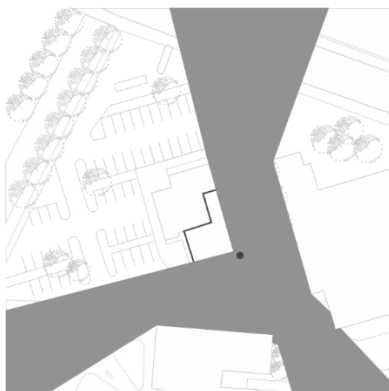


Fonte: Elaboração própria, 2016.

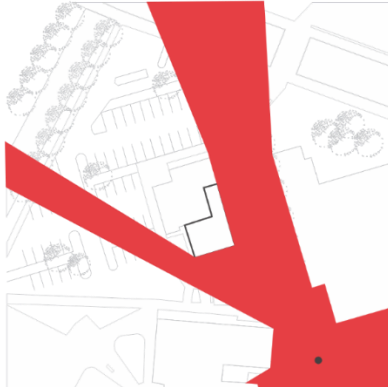
Para conferir a influência destas áreas sobre a visibilidade, dois mapas de Isovistas foram feitos: o primeiro considerando a esquina do café, onde se teve a maior concentração de pessoas paradas; e o segundo considerando a Isovista da praça, conforme mostram os mapas da Figura 59. Ambas as Isovistas englobam o caminho de maior movimento, com melhores resultados de Integração, Escolha e Permeabilidade e contemplando o acesso do café. Portanto, demonstram uma possível influência destas Isovistas para a predição dos usuário por estes locais. Um total de 74% das pessoas estáticas do trecho estavam na abrangência da Isovista do café (à esquerda), e 60% da Isovista da praça (à direita).

Figura 59: À esquerda: Isovista da entrada do café. À direita: Isovista da praça.

isovista - café



isovista - estática principal



Fonte: Elaboração Própria, 2016.

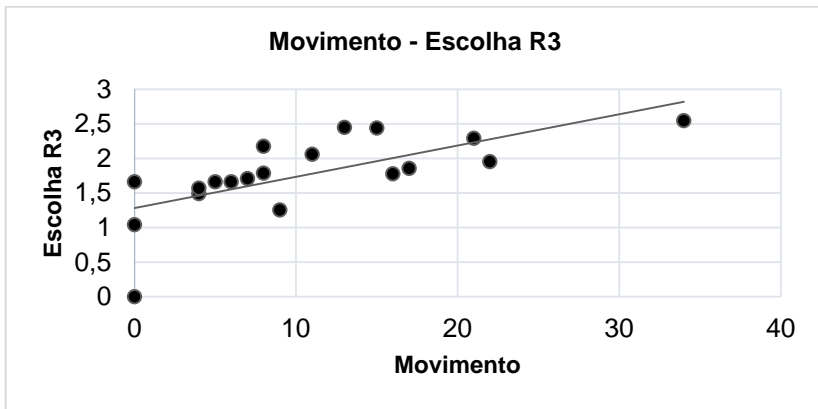
Para este trecho, as correlações dos dados coletados através da observação sistemática com os valores obtidos das análises sintáticas foram muito significativas. Como vimos na tabela 7, ambas as maiores correlações foram das análises locais de Escolha e Integração, com até 3 passos topológicos. Também, provavelmente por ter muitos e bem demarcados caminhos, a análise de Permeabilidade, que é mais minuciosa nos detalhes, se revelou positiva.

Tabela 7: Correlações da área 6. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.

|                | MOVIMENTO   | ESTÁTICA    |
|----------------|-------------|-------------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,41        | 0,29        |
| INTEGRAÇÃO R3  | <b>0,68</b> | <b>0,47</b> |
| ESCOLHA RN     | 0,27        | -0,02       |
| ESCOLHA R3     | <b>0,72</b> | <b>0,53</b> |
| VISIBILIDADE   | 0,23        | 0,03        |
| PERMEABILIDADE | 0,54        | 0,36        |

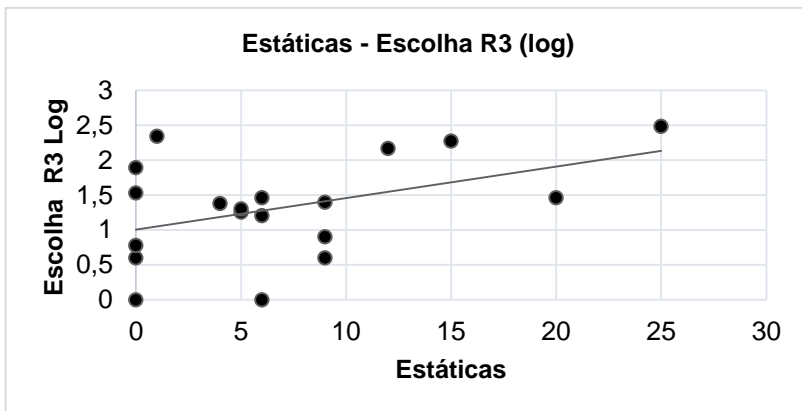
Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 26: Correlação entre Escolha R3 e Movimento para a área 6.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 27: Correlação entre Escolha R3 e Estáticas para a área 6.

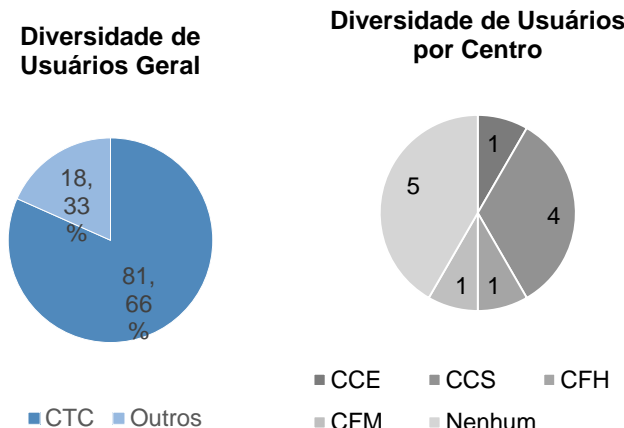


Fonte: Elaboração própria, 2017.

Os questionários demonstraram resultados diferentes de diversidade entre Cursos ou entre Centros (Gráfico 28). O valor de GiniTD obtido foi de 1,488 entre Centros e 10,172 entre Cursos (entre Centros, classificação 1; entre Cursos, classificação 5), com 81,66% das pessoas sendo do CTC e apenas 18,33% pertencentes a outros. Apesar do valor entre Centros ser baixo,

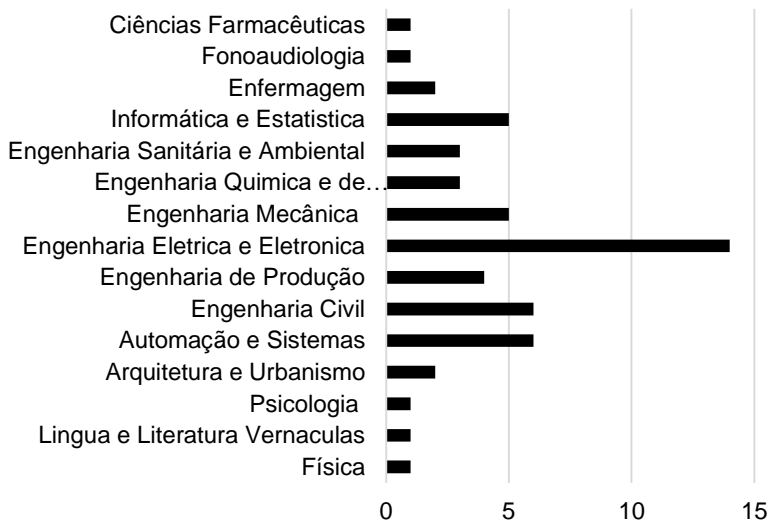
com apenas cinco diferentes Centros na área (em maioria do CCS devido à conexão direta), este trecho possui a proporção menos desigual de cursos encontrados, resultando em uma das melhores classificações de diversidade entre cursos de todos os trechos. Obviamente que a quantidade de cursos oferecidos pelo Centro também é um dos principais fatores influenciadores, já que quando correlacionados (quantidade de cursos do Centro com a diversidade de Cursos encontrada), temos uma correspondência de 0,80. Assim, temos uma equação simples, locais que oferecem mais cursos também possuem maior diversidade entre eles.

Gráfico 28: Diversidade de usuários geral e diversidade por centro para as áreas 6.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

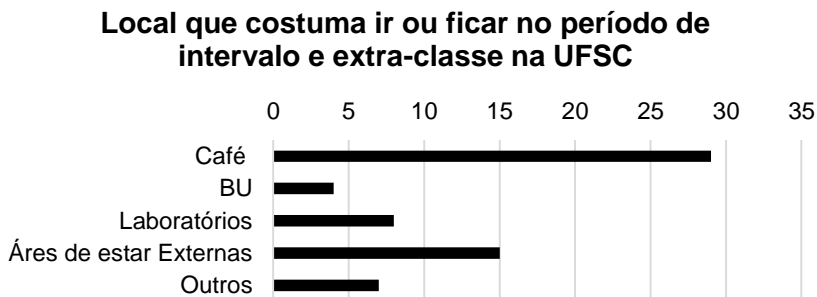
Gráfico 29: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

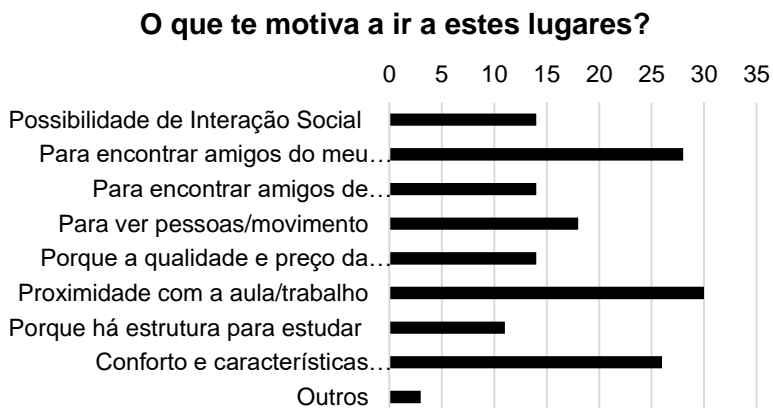
Com resultado expressivo, o local que os usuários costumam utilizar nos horários de intervalo é o Café, seguido da BU e de áreas de estar externas (Gráfico 30). Além de valorizar a importância do café para os locais de interações informais, é interessante notar que pela primeira vez apareceu para este trecho “Áreas de estar externas” o que sugere que a área oferece lugares próximos agradáveis e equipados com mobiliários que favorecem a predileção dos usuários pela área externa (Gráfico 30 e 31).

Gráfico 30: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 31: Resultados da área 6 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Para este recorte o movimento não parece ser tão influenciado pelo café, possivelmente pelo fato do atrator estar mais integrado à malha do campus (principalmente as medidas locais) e usufrui do movimento que naturalmente iria surgir. Além do movimento, também a qualidade da Isovista dos locais de parada, e sua relação com a posição das aberturas do café parece

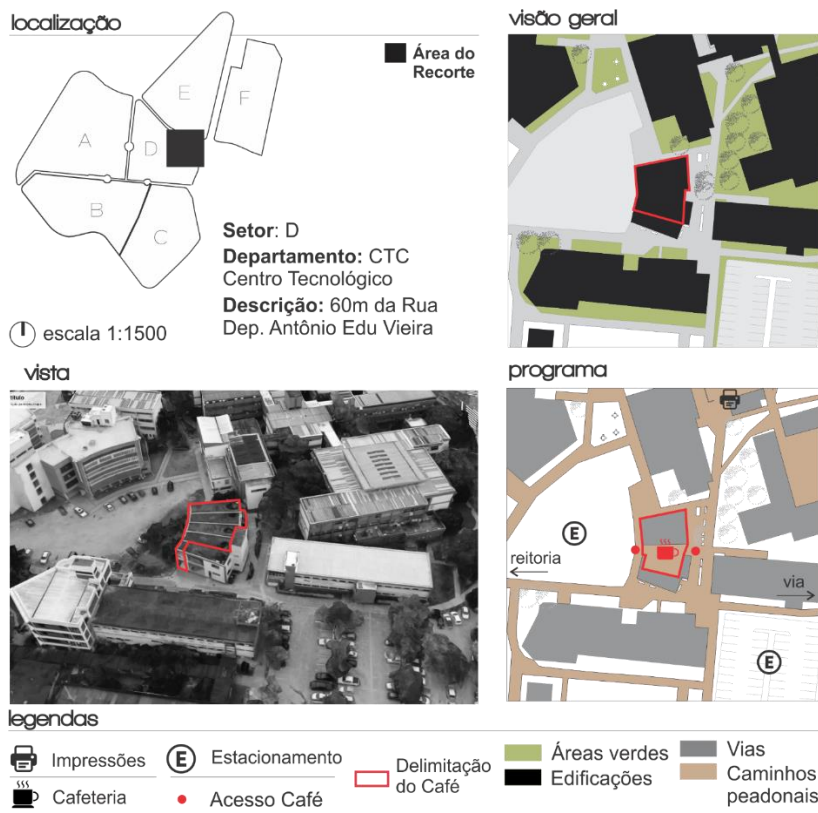
ser bastante decisivo. Ou seja, o café nessa área apoia as conversas e encontros informais entre pessoas do próprio CTC, influenciando a decisão dos locais de parada e fazendo com que as pessoas parem no eixo de alto movimento, com melhores condições de visibilidade.

Apesar de baixa, ainda há boas correspondências com as análises sintáticas e pessoas estáticas, isto se deve ao fato observado na investigação *in loco* e que também é demonstrado por Whyte (1988), de que as pessoas tendem a parar próximas de locais com mobiliário, muito movimento e portanto mais integrados. Por não ter uma configuração hierárquica, possui áreas de refúgio importantes que efetivam a comunicação entre os estudantes potencializada pelo café. O resultado de diversidade demonstra que as medidas configuracionais podem não ter correlação tão forte com a quantidade de diferentes perfis de usuários (de diferentes centros) que circulam na área, já que temos uma área relativamente bem integrada global e localmente.



## 5.7 Área 7

Figura 60: Características da área 7.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Este recorte abrange o entorno de um dos cafés do CTC integrado com o Centro Acadêmico de Engenharia e um acesso importante para o campus através de umas das vias paralelas da universidade (Figura 60). O café encontra-se posicionado na intersecção de quatro fluxos, o principal deles corresponde a um caminho que liga a Rua Dep. Antônio Edu Vieira e a Praça da Reitoria, conformando uma das principais passagens do Campus, conforme também visto no capítulo 4.1. Caracterizado como um “corredor social” ele distribui os fluxos de estudantes para todos os Departamentos até a praça da reitoria, com alguns bancos em

sua extensão. Assim que o caminho alcança o café, o espaço se expande conformando áreas de convívio com apoio de bancos fixos e uma abertura de acesso para o Centro Acadêmico (localizado no pavimento superior do café), e para o outro lado para o Bloco de Engenharia de Produção (bloco ao sul do recorte).

Figura 61: Café da área 7. À esquerda: um dos acessos. À direita: Varanda e parte frontal do café.

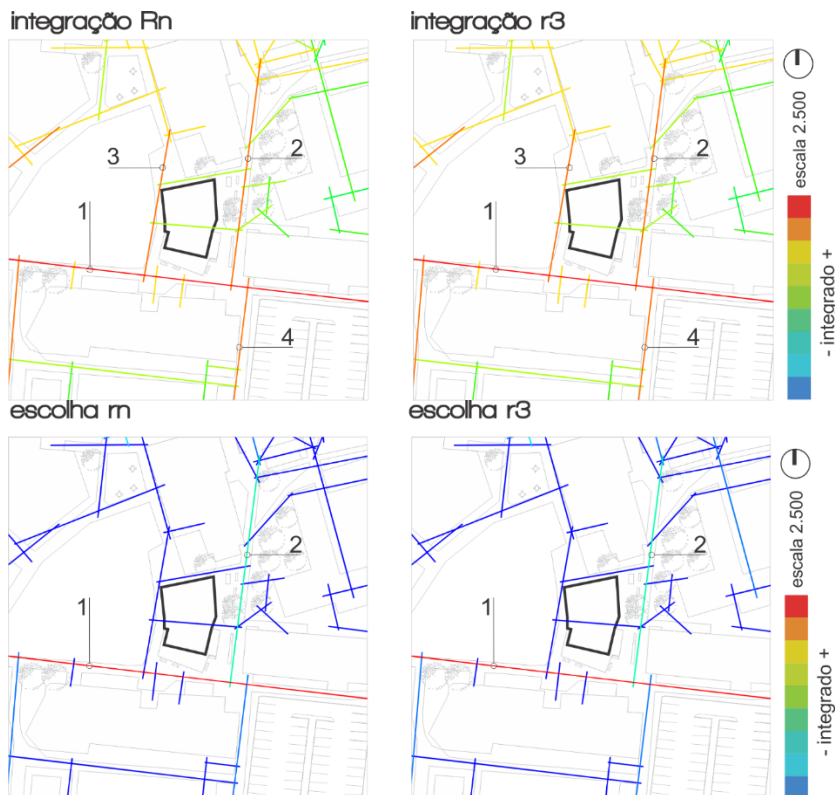


Fonte: Elaboração Própria, 2016.

Este café possui dois acessos que se conectam aos caminhos peatonais do CTC, atuando como um elemento de transição. Chamaremos de parte frontal do café, a que dá para o estacionamento a oeste, e de posterior a que dá para o caminho de pedestres a leste. Isto definido, o caminho localizado na parte frontal do café possui uma varanda (Figura 61) onde mesas são distribuídas e realocadas de acordo com a preferência do usuário e locais de parada informais são frequentes e devidamente apropriados pelos usuários. O café se abre para essa varanda, através de diversas janelas, que estreitam a relação interior e exterior.

A área posterior do café possui algumas opções de mobiliários fixos, posicionados em meio ao caminho possibilitando inúmeras opções de parada, sombreadas por árvores. É uma das principais alternativas utilizadas pelos estudantes do CTC para acessar os diferentes blocos do CTC conectando-se aos edifícios localizados ao sul do recorte.

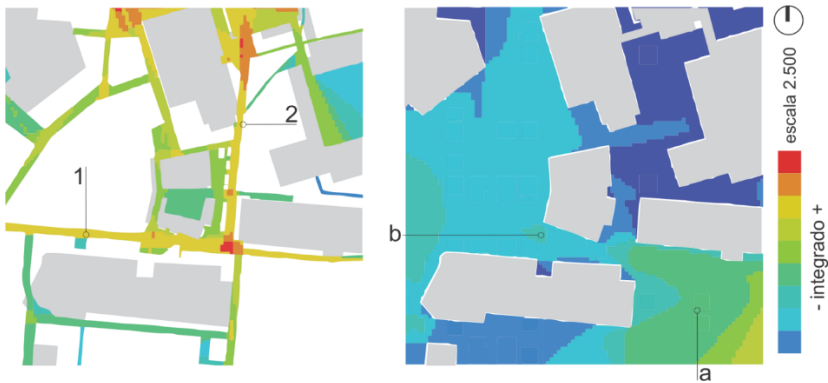
Figura 62: Mapa de Integração e Escolha Rn; R3 para a área 7.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

De acordo com as análises axiais, e também conforme verificamos nas análises do campus no geral, a linha do corredor social (ver capítulo 6.1) se sobressai de todas as demais linhas em todos os valores. Além dela, ainda outras duas linhas (2 e 3 – Figura 62) se destacam e situam-se nas duas entradas do café, conectando-se à via peatonal principal. Outro caminho que aparece com grande destaque é a linha que conecta os blocos ao sul do recorte (4 – Figura 62), exercendo papel importante no intercâmbio de salas de aula, pois conecta blocos do CTC que se expandem para essa região.

Figura 63: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a Área 7.

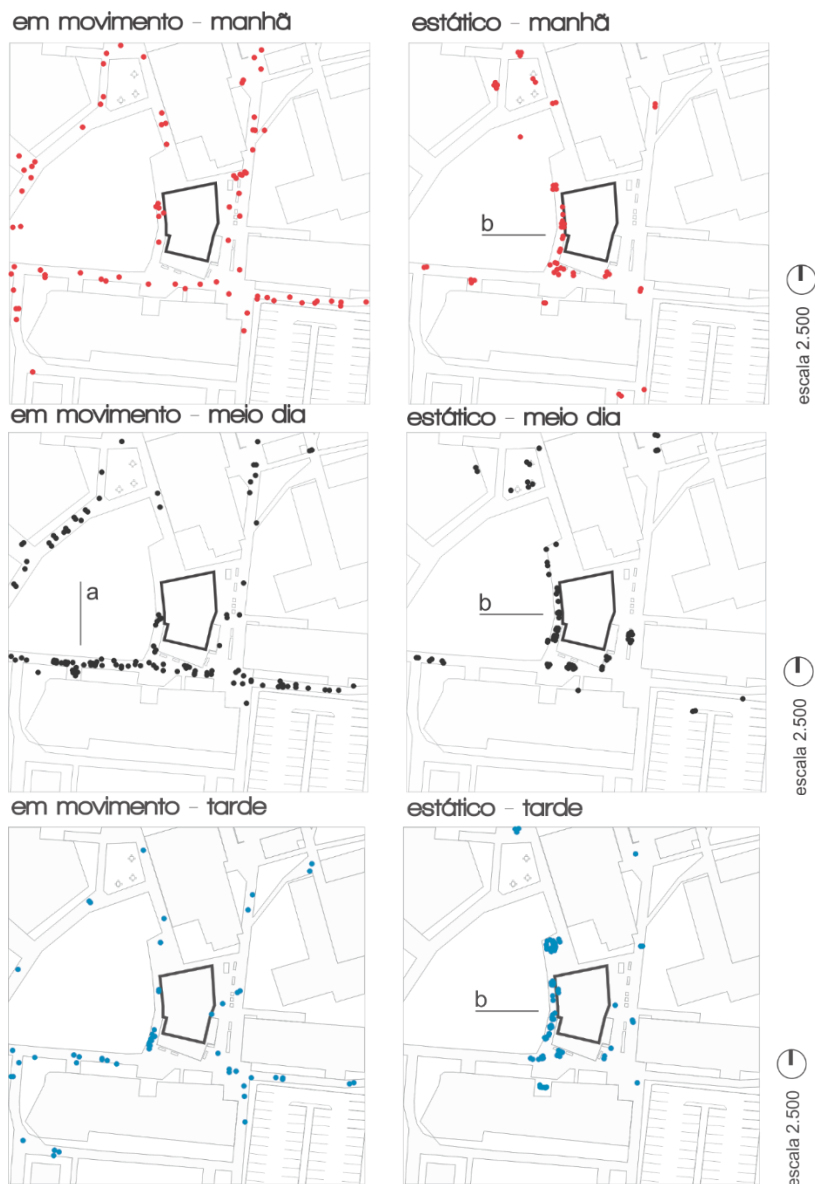


Fonte: Elaboração Própria, 2016.

Na análise de Permeabilidade, os pontos (1) e (2) da Figura 63 novamente aparecem em destaque, principalmente entre suas interseções, neste caso, o mapa indica que a parte posterior do café teria mais movimento e fluxo do que a parte frontal. A visibilidade demonstra as áreas do estacionamento e próximas à via como sendo as com maiores áreas de Isovistas, com destaque para a intersecção próxima ao café em (b) na Figura 63.

Para verificar estas suposições, os levantamentos realizados contabilizaram um total de 462 pessoas, o maior número de pessoas entre todos os trechos levantados. Também neste trecho há um equilíbrio entre as pessoas em movimento e pessoas estáticas, enquanto as de movimento somam 56,10%, para as estáticas são 43,90%.

Figura 64: Mapa comportamental de pessoas em movimento e estáticas para a área 7.

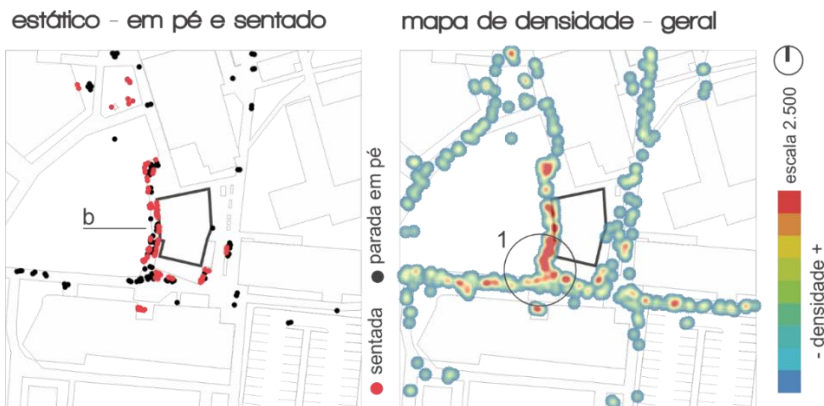


Fonte: Elaboração própria, 2016.

A análise para o movimento indica o corredor social (a – Figura 64) como sendo a área de maior fluxo de usuários deste recorte, principalmente ao meio dia, caracterizando os horários de término de aulas. Nos outros dois períodos, o movimento se torna mais disperso, e em torno do café, visto que boa parte das movimentações têm o mesmo como destino.

Entretanto, é analisando as pessoas estáticas que notamos a maior influência da configuração do café, por meio da sua área coberta externa, dos mobiliários flexíveis e pela sua abertura visual, conforme visto na Figura 65. Ao seu entorno bancos também são encontradas próximos ao corredor social. Conseqüentemente, por possuir lugares que encorajam a reunião através de distâncias que possibilitam uma boa comunicação, esta área possui um dos maiores valores para interações, 39,39% das pessoas encontradas estavam conversando e trocando informações, principalmente entre grupos de pessoas (26,62%).

Figura 65: Mapa de Pessoas estáticas e de densidades para a área 7.



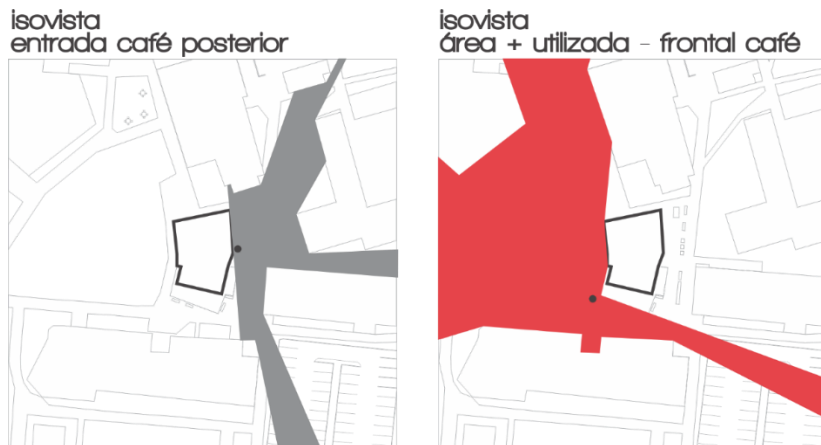
Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Por meio do mapa de densidade, confirmamos a predileção dos usuários em utilizar a parte frontal do café que faz confluência entre a varanda do café e a via peatonal principal (1 na Figura 65), garantindo a copresença e a interação. A tipologia do edifício que se abre formando uma varanda conformada por

pilares, assim como acontece com o trecho 2, garante apropriação adequada dos usuários potencializada pelo acesso visual e pela facilidade na interação entre as pessoas. Essas áreas cobertas externas quando conectadas a atratores parecem ser estratégicas para o planejamento de espaços compartilhados que procuram aumentar as chances de encontros.

A partir desses resultados, verificou-se desta vez a Isovista da entrada posterior do café, e a da área (1) em frente ao café (Figura 66). Como resultado, as áreas com melhores qualidades de Isovista são as mais utilizadas e consequentemente possíveis locais de reuniões de pessoas. Ainda mais interessante é notar que exatamente nesta área são realizadas pequenas apropriações, realizações de pequenos eventos e locação temporária de pontos de venda para festas ou divulgação de eventos, apoderando-se das vantagens configuracionais oferecidas pelo local.

Figura 66: Isovistas das entradas do café para a área 7.



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Esta área apresentou as melhores correlações com as medidas sintáticas, principalmente para pessoas em movimento (Tabela 8). As melhores correspondências foram com os atributos de Escolha Global e Local, respectivamente. A via peatonal principal, previamente caracterizada como principal corredor social entre as áreas do campus, reforça sua importância para o

trecho, conforme vimosno gráfico32, destacando-se dos demais caminhos. Já para as pessoas estáticas, juntamente com o corredor social, a parte frontal do café se sobressai, reunindo 58% das pessoas do trecho.

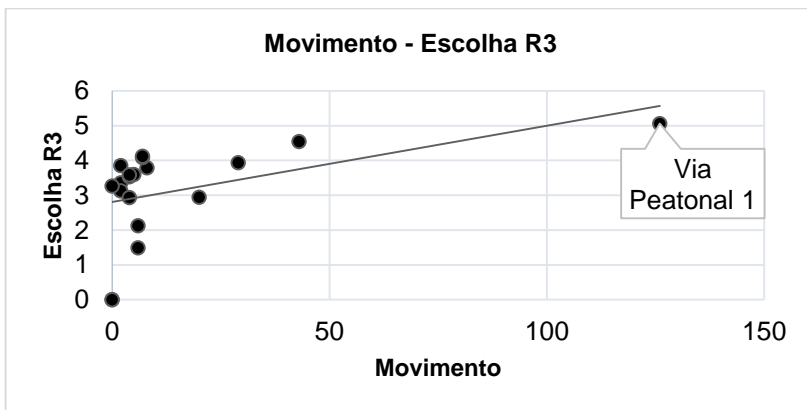
As altas correlações possivelmente são resultados da localização deste recorte no Campus, que se encontra na região com mais linhas integradas global e localmente principalmente através da medida de Escolha. Ou seja, é importante fluxo de passagem para acessos a outras áreas do sistema, mesmo que não diversificado como veremos a seguir.

Tabela 8: Correlações da área 7. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.

|                | MOVIMENTO   | ESTÁTICA    |
|----------------|-------------|-------------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,34        | 0,29        |
| INTEGRAÇÃO R3  | 0,50        | 0,36        |
| ESCOLHA RN     | <b>0,97</b> | <b>0,53</b> |
| ESCOLHA R3     | <b>0,96</b> | <b>0,52</b> |
| VISIBILIDADE   | 0,33        | 0,35        |
| PERMEABILIDADE | 0,31        | 0,29        |

Fonte: Elaboração própria, 2017.

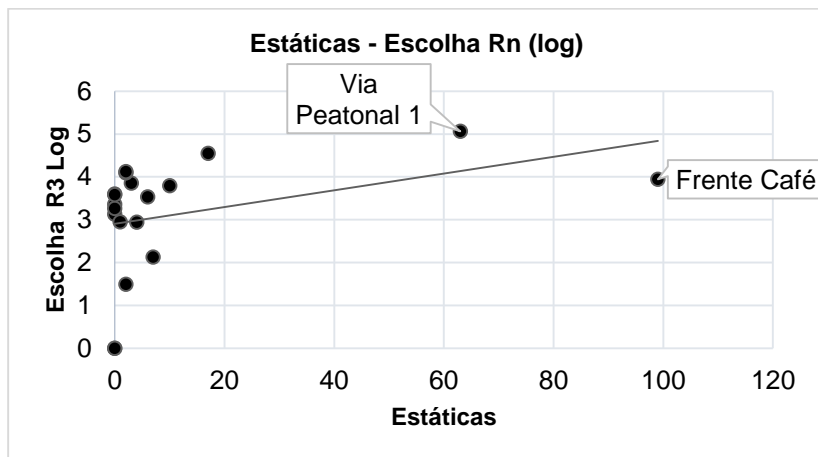
Gráfico 32: Correlação entre Escolha local e Movimento da área 7.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.



Gráfico 33: Correlação entre Escolha R3 e pessoas estáticas da área 7.

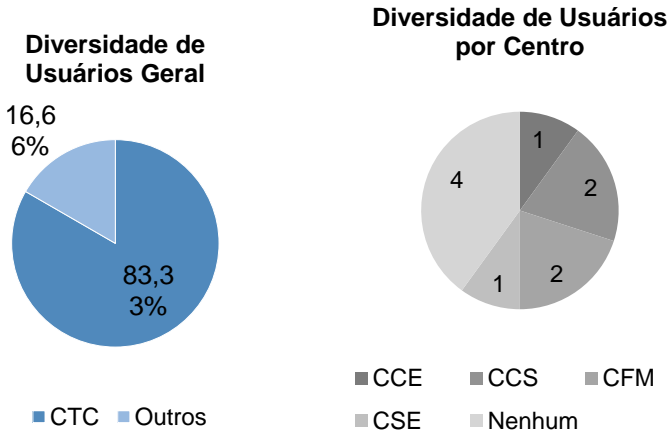


Fonte: Elaboração própria, 2017.

Apesar de estar em uma área de grande evidência para todo o Campus, este recorte não apresentou valores de diversidade entre centros altos, conforme era esperado, com um valor de GiniTD de 1,434, ele é o pior valor entre todos os demais em relação a diversidade (Gráfico 34). Ou seja, apesar de termos muita copresença e possibilidade de interação, ela acontece apenas entre estudantes do seu próprio Centro. Entretanto, percebemos um valor de diversidade significativo, de 10,305 GiniTD com 17 diferentes cursos (Gráfico 35).

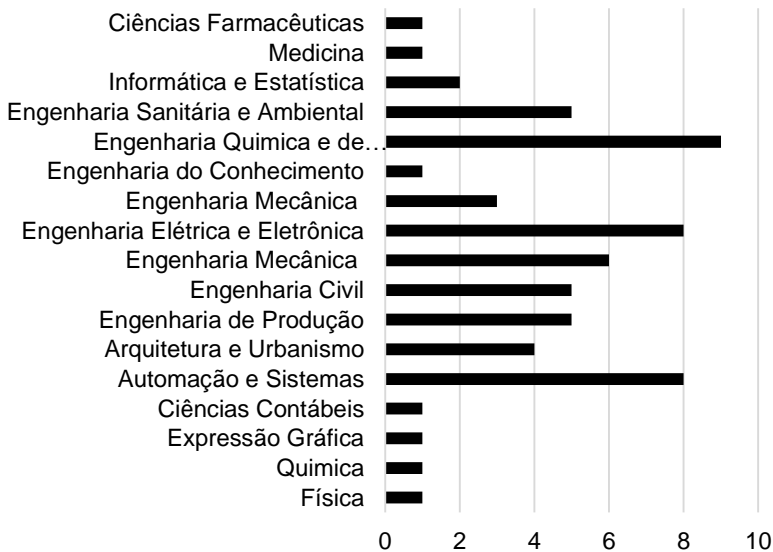
O acesso peatonal que caracterizamos como corredor social usufrui das proximidades espaciais e sintáticas para maximizar as interações sociais. Se tivesse características interdisciplinares, poderia aumentar ainda mais seu potencial para inovação e transformação do conhecimento.

Gráfico 34: Diversidade de usuários geral e Diversidade por centro para as áreas 7.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Gráfico 35: Cursos encontrados na área 7.

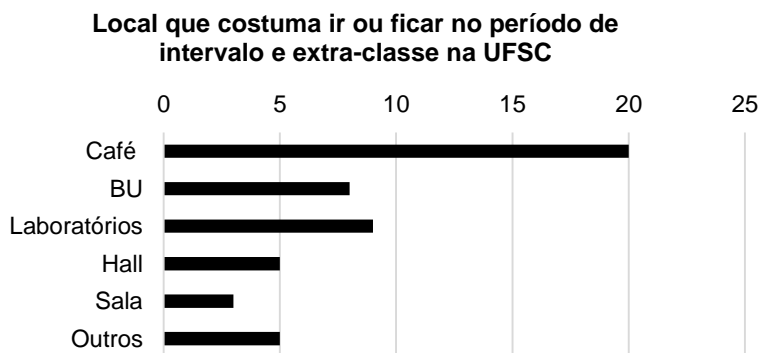


Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Corroborando os mapas comportamentais, o principal local utilizado pelos entrevistados são os cafés, seguido dos laboratórios e da Biblioteca Universitária (Gráfico 36). Os laboratórios aqui tiveram uma relevância grande na escolha de locais de intervalos, possivelmente pelo Centro oferecer espaços adequados de laboratórios de tecnologia utilizados pelos alunos com regularidade. A interação social é o principal objetivo dos usuários de usarem o espaço externo e é possibilitada pela configuração espacial que é permitido através do movimento do corredor social e suportado pelas áreas externas do café e do centro acadêmico (Gráfico 37).

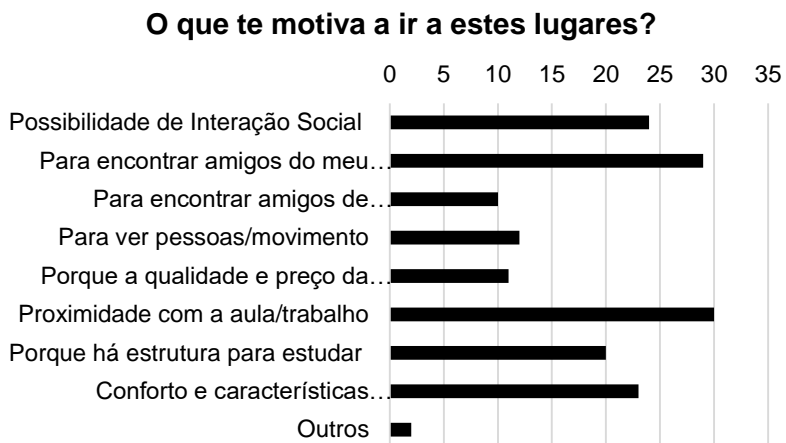
Este trecho nos mostra que é preciso ter cuidado ao analisar somente os mapas sintáticos. O mapa de Permeabilidade, por exemplo, mostrou visualmente uma área que não é tão utilizada quanto à parte frontal, pois não considerou como os atratores e características locais podem alterar seu resultado.

Gráfico 36: Resultados da área 7 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

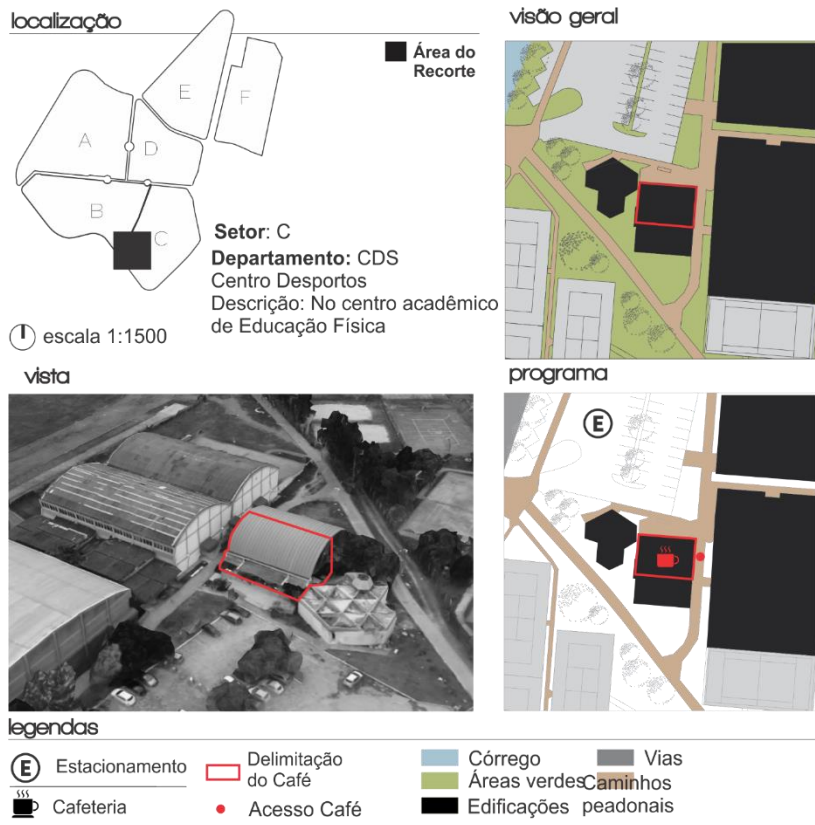
Gráfico 37: Resultados da área 7 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

## 5.8 Área 8

Figura 67: Características gerais da área 8.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

O último trecho abrange o entorno do Café do Centro de Desportos (CDS), que se encontra perto de um dos limites do Campus, com áreas abertas devido aos espaços esportivos e com ginásios isolados (Figura 67). O galpão no qual o café está inserido divide seu espaço com o Centro Acadêmico de Educação Física, que apesar de ser o único curso do Centro, atrai muitos usuários e estudantes que utilizam da infraestrutura para prática de exercícios oferecida pela Universidade. Atrás deste café, passa

um importante trajeto de acesso para estudantes do campus através da entrada do Bairro Pantanal, que conecta com a Praça da Reitoria e demais áreas do Campus. Também pode ser acessado pelo caminho que conecta a Rua E.A. Andrei, que vem do departamento de Arquitetura e do Centro de Eventos. Como podemos ver na Figura 66, o café se abre visualmente e espacialmente para os ginásios e para o estacionamento em frente, porém é totalmente fechado para a via de acesso pelo bairro Pantanal. Ele oferece áreas abertas e cobertas de mesas que podem ser apropriadas e flexibilizadas pelos usuários. Também há dois bancos de concreto que estão no decorrer do trajeto do ginásio e próximos ao café. O local não oferece áreas de maior isolamento para estudos ou apropriações com maior privacidade.

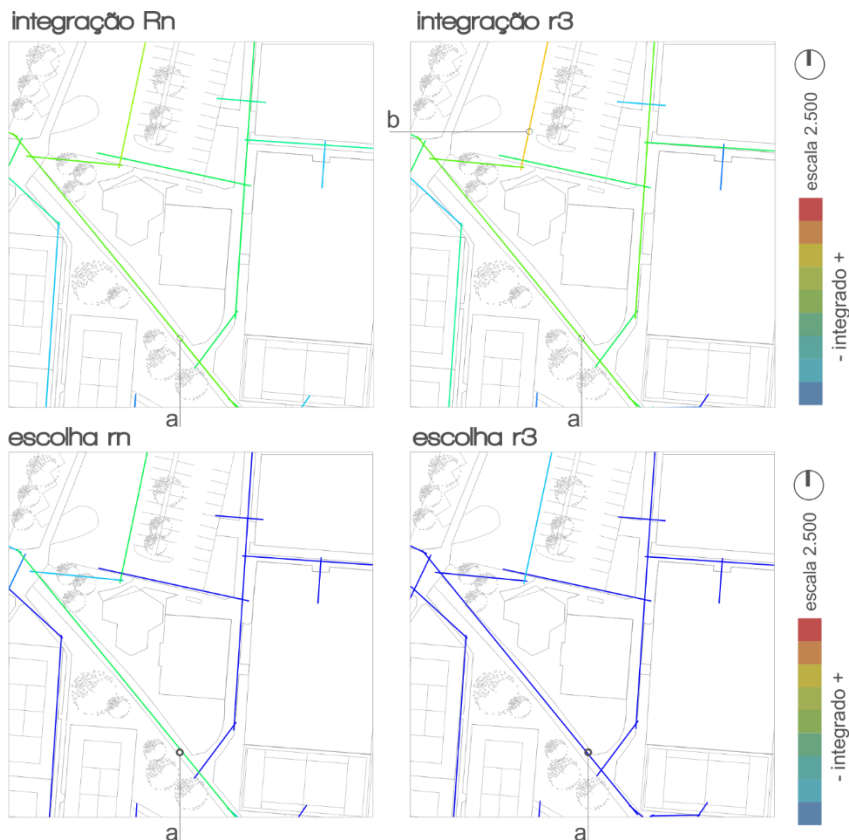
Figura 68: Imagens do café da área 8.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Apesar deste trecho ser um dos mais segregados pela medida de Integração comparando com as demais áreas, ele possui um dos maiores valores de Escolha global. Teoricamente isto quer dizer que esta área contém a propriedade de ser caminho para outras áreas. Apesar disso, os mapas não demonstram grandes variações de cores e notamos que em ambos os mapas a linha do trajeto principal (a – Figura 69) se evidencia levemente das demais. A linha (b – Figura 69), que se destaca apenas no mapa de Integração local, é um dos acessos “não pavimentados” por meio do estacionamento que surge como mais integrada no mapa.

Figura 69: Mapas de Integração e Escolha Rn e R3 para a área 8.

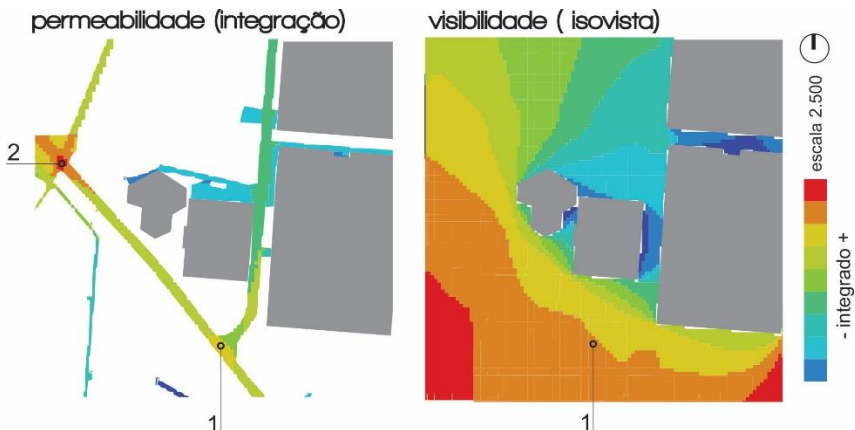


Fonte: Elaboração própria, 2017.

O mapa de Permeabilidade (Figura 70) demonstra dois nós (1-2) importantes para a área, já que são confluências do fluxo de usuários que entram pelo acesso do Pantanal com os dois outros caminhos da praça. Já o mapa de Visibilidade engloba quase toda a área do trecho já que o espaço possui amplos gramados e campos abertos. Conforme podemos notar, a área atrás do café, ao sul do trecho, é a mais aberta visualmente. O acesso visual é um dos mais importantes atributos que suportam a interação. O café, apesar de estar próximo à um eixo de grande movimento, não utiliza esta vantagem para maximizar seu

potencial para encontros casuais. Em conjunto com o Centro Acadêmico, o café poderia contribuir para que os indivíduos que passem, estejam cientes das oportunidades de interação e das atividades ali realizadas.

Figura 70: Mapa de Permeabilidade e Visibilidade para a área 8.

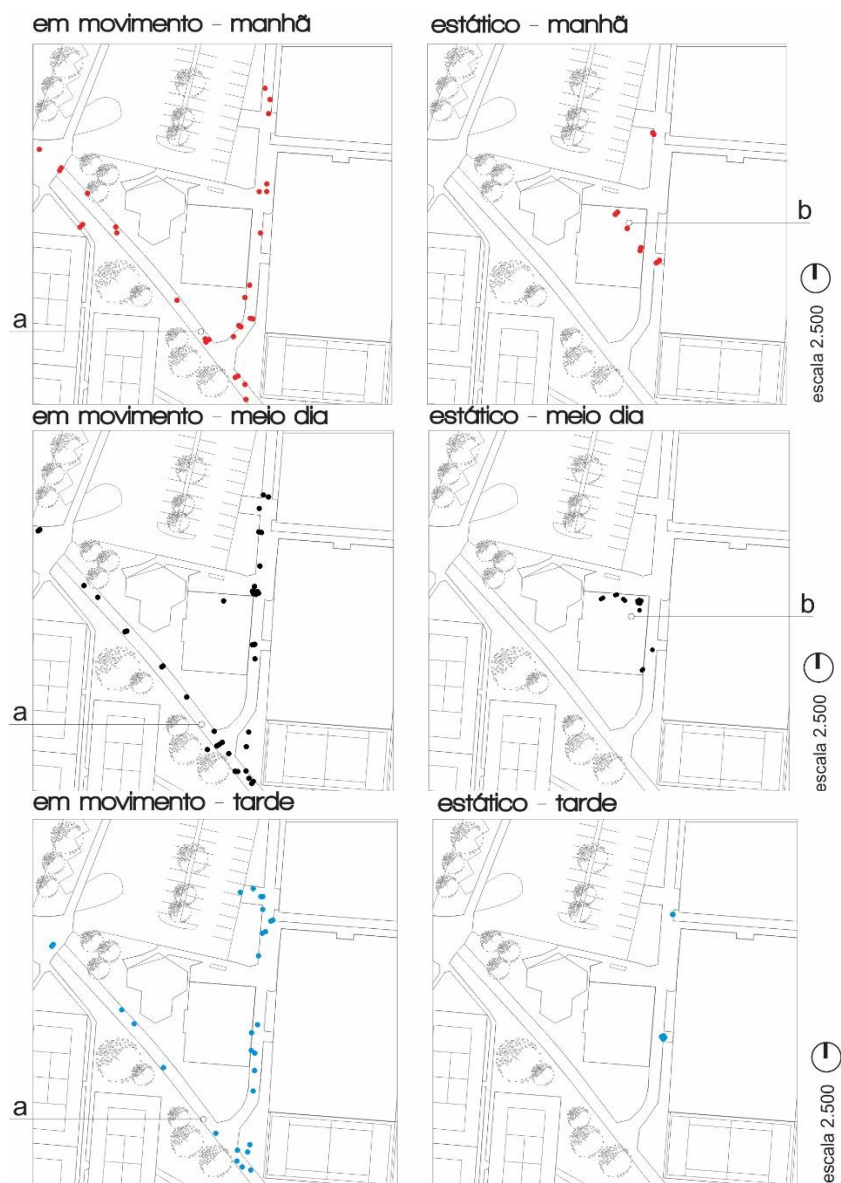


Fonte: Elaboração própria, 2017.

Por meio da pesquisa comportamental, apenas 132 pessoas foram visualizadas. Todas seguem um padrão bastante simples, já que o espaço oferece poucas oportunidades de movimento e de atratores. Para as pessoas em movimento notamos usuários em ambos os trajetos, com destaque para o caminho de acesso ao campus. As pessoas estáticas só foram encontradas próximas ao café, utilizando o mobiliário oferecido por ela. Possivelmente não se encontram pessoas estáticas no outro trajeto, pelo fato de ele só funcionar como espaço de passagem, não proporcionando bancos ou atratores interessantes que poderiam funcionar como uma área de encontro interdisciplinar, utilizando da proximidade espacial com o café. Consequentemente o trecho tem 78,03% das pessoas em movimento e 21,96% de estáticas, as porcentagens com valores mais contrastantes de todas as áreas.

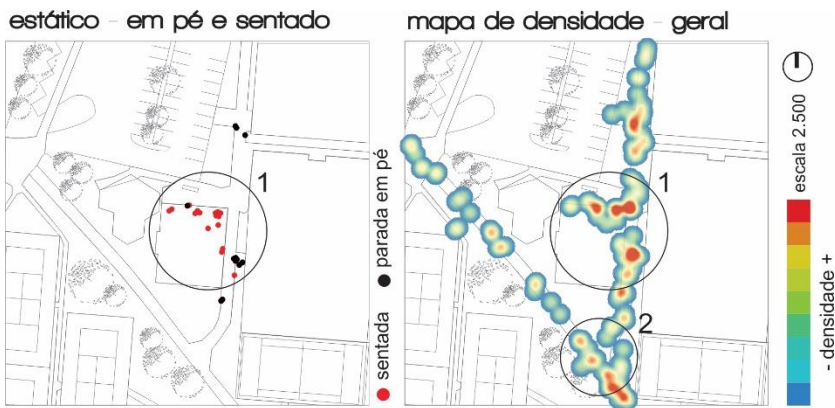


Figura 71: Mapas comportamentais de pessoas em movimento e estáticas para a área 8.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Figura 72: Mapa de pessoas estáticas e de densidade geral para a área 8.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

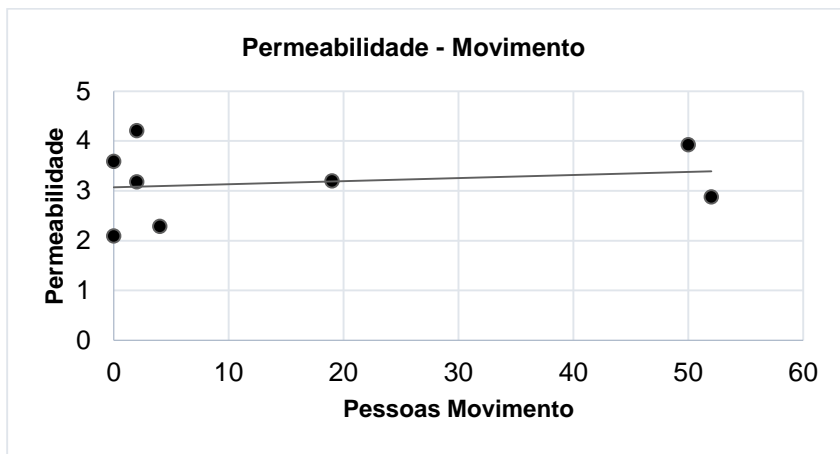
As duas áreas principais (1-2, Figura 72) se encontram em destaque no mapa de densidade geral, comprovando os locais que hoje possuem poucas oportunidades de interação no trecho, com influência direta das aberturas do café. As medidas que melhor representaram a dinâmica do trecho são a de Escolha Global (Rn) para Movimento e Visibilidade/ Permeabilidade (correlação negativa) para as pessoas Estáticas (Tabela 9). A correlação negativa é resultado das pessoas estáticas estarem todas próximas ao café, que não é aberto para a área mais visível do trecho.

Tabela 9: Correlações para a área 8. Em vermelho maiores correlações para movimento e em azul para pessoas estáticas.

|                | MOVIMENTO   | ESTÁTICA     |
|----------------|-------------|--------------|
| INTEGRAÇÃO RN  | 0,14        | -0,07        |
| INTEGRAÇÃO R3  | 0,11        | 0,08         |
| ESCOLHA RN     | <b>0,32</b> | -0,38        |
| ESCOLHA R3     | 0,02        | -0,16        |
| VISIBILIDADE   | -0,05       | <b>-0,65</b> |
| PERMEABILIDADE | 0,19        | -0,48        |

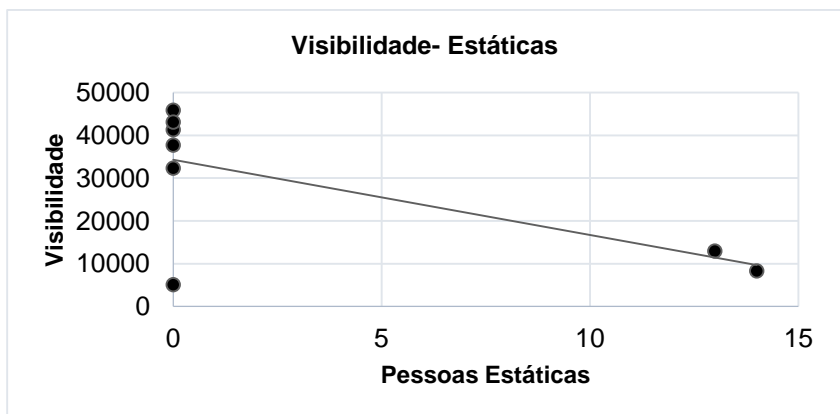
Fonte: Elaboração Própria, 2017

Gráfico 38: Correlações entre Permeabilidade e Movimento da área 8.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 39: Correlações entre Visibilidade e Pessoas Estáticas da área 8.

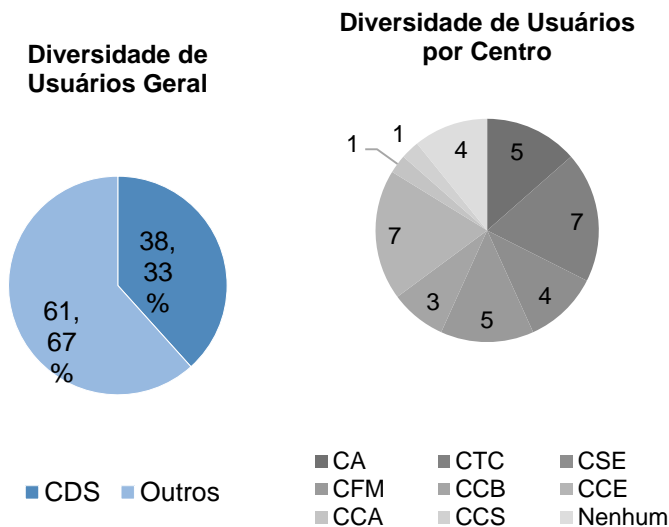


Fonte: Elaboração Própria, 2017.

As análises de diversidade demonstraram que este trecho possui o maior valor de diversidade GiniTD (5,304) entre Centros, o que é um resultado bastante relevante para as análises e, de

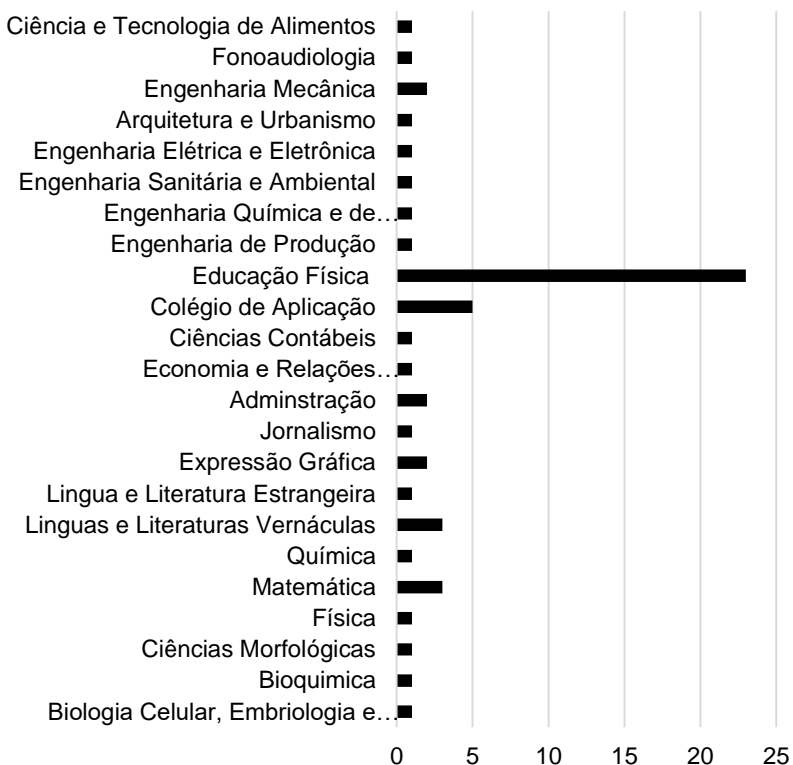
certa forma, inesperado, visto que ele não é uma área muito integrada no campus (Gráfico 40). Uma explicação pode ser o alto valor da medida de Escolha, que faz com que muitos e diversos usuários utilizem desta área como passagem. Porém, apesar de ter também o maior número entre cursos diferentes encontrados (23) o seu valor de diversidade é 5,845, proporção muito desigual, conforme notamos no Gráfico 41. Ou seja, apesar de baixa interação (apenas 18,93%) e baixa diversidade de cursos, temos um alto potencial de copresença interdisciplinar entre diferentes Centros.

Gráfico 40: Diversidade de usuários geral e diversidade de usuários por centro para a área 8.



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Gráfico 41: Cursos encontrados nos questionários para a área 8.

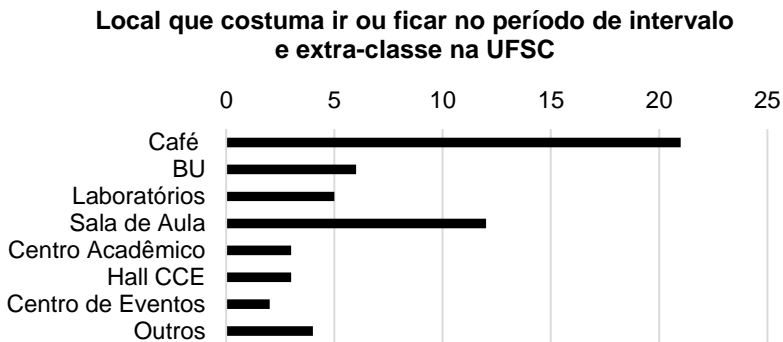


Fonte: Elaboração própria, 2017.

Como vimos anteriormente a proximidade é um dos principais fatores que influenciam na possibilidade de interação. Apesar de esse trecho ter a vantagem de servir de acesso para diversos estudantes, o café, principal local utilizado para os intervalos, possui abertura para o estacionamento, fazendo com que a proximidade do café não consiga qualificar o espaço para a possibilidade de compartilhamento de informações informais. Assim, as poucas interações que ocorrem no café são somente entre estudantes do mesmo curso, sem possibilidade de intercâmbio entre cursos ou Centros (Gráfico 42).

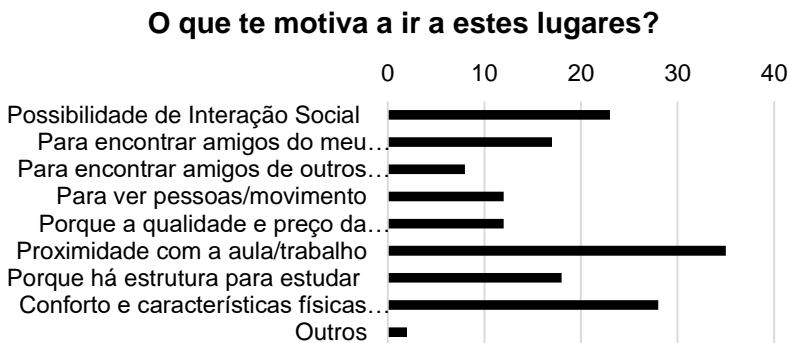
Uma das estratégias para reforçar as interações seria qualificar o espaço em frente ao caminho de conexão e direcionar o café para ele. Ambos iriam garantir espaços de troca com intenso fluxo de usuários e locais de apropriações de estudantes, que por sua vez seriam de perfis diferentes.

Gráfico 42: Resultados da área 8 dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC.



Fonte: Elaboração própria, 2017

Gráfico 43: Resultados da área 8 dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

## 5.9 Análise Geral

Sabemos que a estrutura organizacional do espaço é um dos principais fatores que podem promover a copresença e a interação, estruturando os padrões de movimento, a consciência mútua e o encontro dentro das universidades e demais instituições que procuram estruturar redes sociais multidisciplinares, essenciais para o processo de inovação e transferência de conhecimento. Esta pesquisa, buscando encontrar as melhores ferramentas que demonstrem e nos auxiliem na interpretação socioespacial da UFSC, correlaciona todas as variáveis dependentes (Tabela 10), possíveis fatores fomentadores da transmissão de conhecimento informal em áreas universitárias, com as variáveis independentes, ligadas principalmente às medidas configuracionais proporcionadas pela Sintaxe Espacial.

Tabela 10. Correlações gerais. Em vermelho destaque para as melhores correlações.

|                         |               | VARIÁVEIS DEPENDENTES |              |                     |                    |
|-------------------------|---------------|-----------------------|--------------|---------------------|--------------------|
| VARIÁVEIS INDEPENDENTES |               | Copresença            | Interação    | Diversidade Centros | Diversidade Cursos |
|                         | Integração Rn | 0,517                 | 0,571        | -0,359              | <b>0,723</b>       |
| Integração R3           | <b>0,651</b>  | <b>0,817</b>          | -0,604       | <b>0,573</b>        |                    |
| Escolha Rn              | -0,293        | -0,402                | <b>0,735</b> | -0,096              |                    |
| Escolha R3              | <b>0,544</b>  | <b>0,765</b>          | -0,469       | <b>0,794</b>        |                    |
| Permeabilidade          | 0,259         | 0,103                 | 0,301        | 0,057               |                    |
| Visibilidade            | -0,284        | -0,607                | <b>0,871</b> | -0,452              |                    |
| Mobiliário              | 0,725         | 0,775                 | -0,504       | 0,281               |                    |

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

### 5.9.1 A copresença e a interação

A Copresença, representada pelo total de pessoas encontradas nas filmagens nos horários de pesquisa, e a Interação (total de pessoas que estavam conversando em grupo

ou em par) tiveram suas maiores correlações com as medidas locais de Integração (R3) e Escolha (R3) e com menos intensidade com a medida global de Integração (Rn). Este resultado pode ser explicado de maneira simples. As tradicionais análises sintáticas feitas em cidades apresentam para as medidas globais o centro principal e suas vias de fluxo, enquanto as medidas locais os centros e vias de bairros vicinais. Para campus universitário, estruturado espacialmente por meio de blocos isolados, as análises locais provavelmente representaram um pouco melhor, pois conseguiram captar com mais particularidades e detalhes as dinâmicas dos departamentos dentro de seus próprios Centros e conexões próximas, visto que muitos estudantes utilizam apenas áreas do seu próprio departamento.

Portanto, para estudos relacionados a este tipo de configuração de campus universitários, ou ainda, para futuros planejamentos de campi universitários, as análises sugerem que quanto mais Integrado localmente por meio das medidas de Integração e Escolha, maiores as possibilidades de movimento de pessoas e principalmente de interação, com correlação de 0,817, com a ressalva de que as áreas estudadas neste trabalho incluem, todas, um atrator relativamente importante em seu centro. Entre as variáveis de copresença e interação, é fácil constatar a correlação, quanto mais pessoas também serão maiores as oportunidades de interação. Ou seja, precisamos encorajar e qualificar os espaços externos para que sejam apropriados pela maior quantidade de pessoas possíveis e se possível conectadas por meio de corredores sociais e atratores que atraiam e funcionem como apoio para possíveis interações.

### **5.9.2 A diversidade**

Para a diversidade, variável ainda pouco estudada nas investigações que abrangem campus e transmissão de conhecimento, nosso estudo dividiu a variável entre Centros e Cursos, que tiveram resultados diferentes. Conforme afirma Granovetter (1973), a importância de criar comunicação entre membros do mesmo curso é sem dúvida de grande importância e é normalmente o que acontece com a maioria das universidades atuais. Porém, para ele a importância de criar vínculos fracos entre



membros de diferentes áreas e cursos normalmente possui pouca importância no planejamento de estruturas universitárias.

Para a Diversidade entre Centros, duas correlações (Escolha RN e Visibilidade) se sobressaem das demais por representarem altas e improváveis correlações. Para a Visibilidade, possivelmente os resultados alcançados podem ser singulares e restritos a características muito específicas deste campus. Notamos isto por dois aspectos: por ter dois pontos muito isolados em destaque (Gráficos 44 e 45); e pelas características do local. Conforme vimos no Gráfico 44, os pontos em destaque são referentes ao CCE (Área 2) e ao CDS (Área 8), dois locais que possuem áreas de visibilidade grandes, a primeira devido a Praça da Cidadania, e a segunda por consequência das áreas esportivas, em sua maioria de campos gramados. Em relação ao CDS, é improvável que a visibilidade seja a razão da diversidade entre Centros, o resultado positivo da correlação é mais possível e confiável de ser fruto da estrutura configuracional e dos atratores, ou seja, da localização do trecho que serve como acesso ao campus e dos serviços oferecidos para toda a comunidade acadêmica. Para comprovar, quando retiramos a área das análises a correlação cai de 0,87 para 0,42. Mesmo que ainda seja um valor representativo, essa queda demonstra pouca robustez deste resultados. Já o CCE, através da Praça da Cidadania possui características comuns de campus universitários com configurações centrais por meio de espaços abertos, portanto é justificável sua correlação com ambas as variáveis e também passível de aplicação.

Gráfico 44: Correlações entre a Visibilidade e a Diversidade GiniTD por Centro para todas as áreas analisadas.

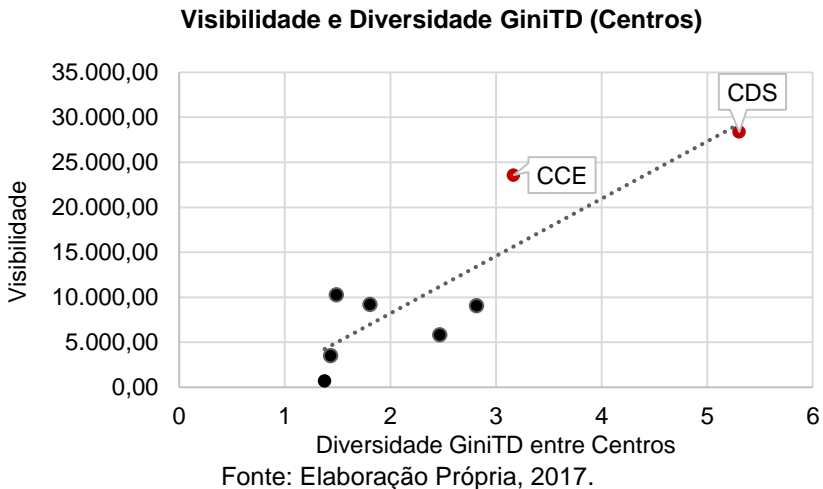
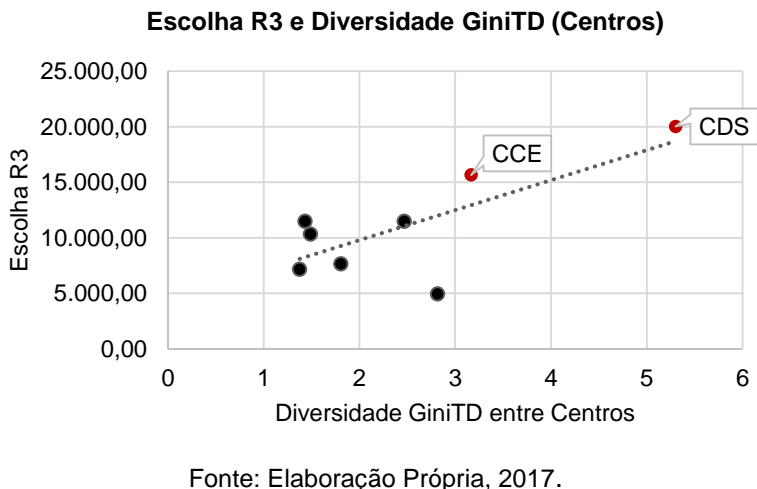


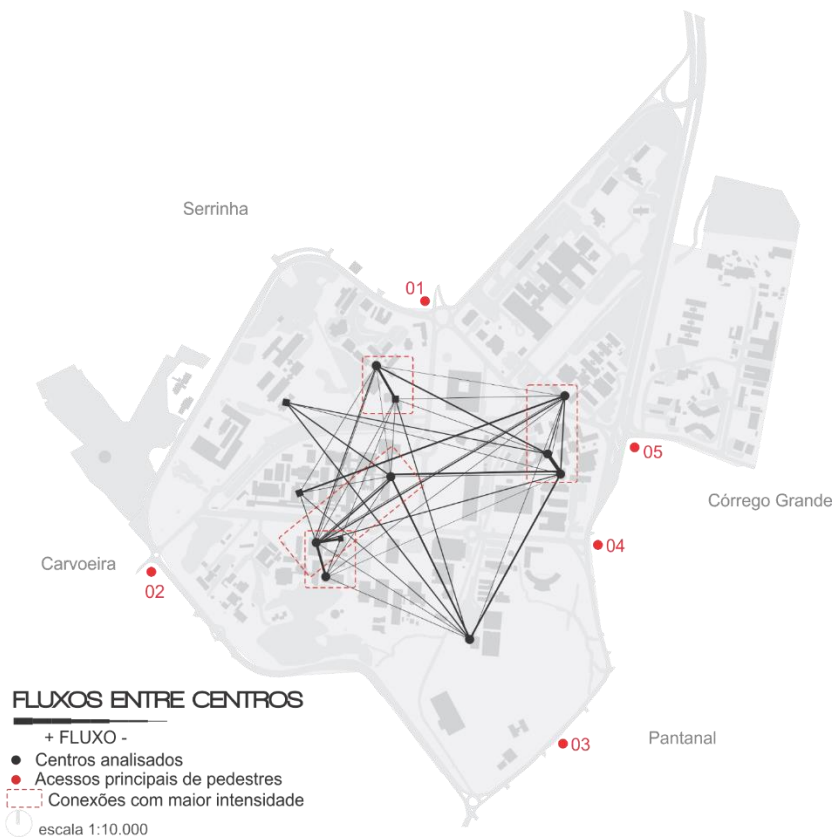
Gráfico 45: Correlações entre a Escolha R3 e a Diversidade GiniTD por Centro para todas as áreas analisadas.



A correlação entre Cursos também possui um resultado bastante significativo para esta pesquisa. Mesmo havendo

correspondência com a quantidade de cursos disponíveis por cada Centro, a investigação demonstrou uma alta relação com as medidas configuracionais de Integração (RN e R3) e também de Escolha (R3). Talvez, o fato de que a maioria dos cafés estarem localizados em áreas mais internas da malha faça com que as medidas locais, principalmente de Escolha apreendam melhor as características do trecho investigado. Isto é conferido quando isolamos o trecho 2 do CCE (Área 2) por exemplo, único café em área aberta e integrada globalmente, sua correlação é maior com as medidas globais. Poderíamos fazer então outra afirmação, quanto mais segregada a área globalmente, as medidas que melhor representam o movimento e a interação são as locais, principalmente a de permeabilidade (como para o trecho 8 do CDS ou 5 do CCS), que dificilmente possui resultados positivos em análise de maior escala.

Figura 73: Mapa de fluxo entre Centros, demonstrando a intensidade de movimento entre eles segundo os questionários.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

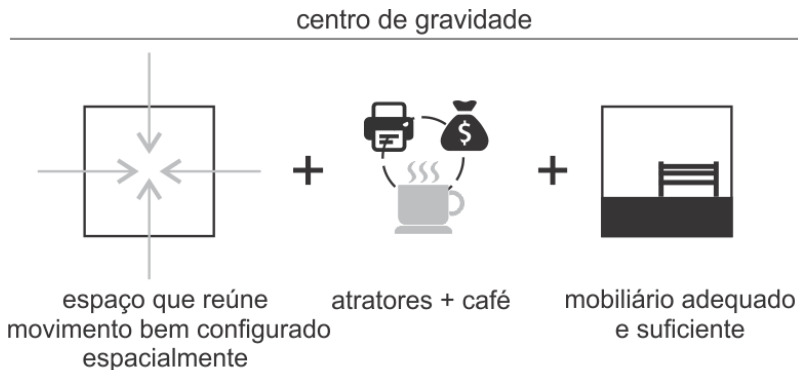
Conforme vimos na pesquisa, poucos foram os entrevistados que pertenciam a outros Centros e a correlação que melhor representou foi com a variável de Escolha local. Uma das explicações pode ser vista pelo mapa de fluxos (Figura 73). Ele demonstra algumas linhas importantes de movimento no campus e notamos que os maiores níveis de deslocamento são entre áreas próximas, evidenciando o fator de Proximidade que parece ser determinante para a coexistência e consciência de estímulo às interações interdisciplinares. A pesquisa sugere estruturas

universitárias que possuem menores deslocamentos através de departamentos diferentes.

### **5.9.3 Os demais fatores**

Por meio das observações no local e dos questionários, notamos outros dois essenciais fatores que são indispensáveis para entender as atividades informais fora das salas de aula: a organização espacial; e os atratores. Allen et.al (1977) já demonstraram por meio de suas pesquisas que a organização espacial é o fator que estrutura todos os padrões de circulação por meio da proximidade. Quando aliada a atratores, pode maximizar o potencial de transferência do conhecimento. Em nossa pesquisa percebemos no campus uma configuração comum em alguns trechos, que conferia ao seu Centro uma alta porcentagem de pessoas em movimento e interagindo e que também é resultado dos principais locais de preferência entre os usuários. Estes trechos possuíam um Hall/Saguão ou áreas externas abertas cobertas e uniam alguns atratores como café, terminais bancários, áreas de impressões por meio de áreas passíveis de apropriação e flexibilização (Figura 74). Os trechos que possuíam estas áreas integradas (1-CCJ, 2-CCE e 4-CFH) e próximas aumentavam em mais de 30% o número de pessoas estáticas e em alguns casos possuíam 45% de pessoas interagindo. Devido ao centro de gravidade que é formado com a junção destes serviços e espaços, estes locais também dispõem de mais mobiliários que os demais, principalmente em áreas de grande movimento. As correlações entre pessoas estáticas e a quantidade de mobiliário oferecido é de 0,88, valor alto e compreensível que confirma a relevância destes elementos já destacados pela pesquisa de Whyte (1980).

Figura 74: Esquema do Centro de Gravidade no campus da UFSC.

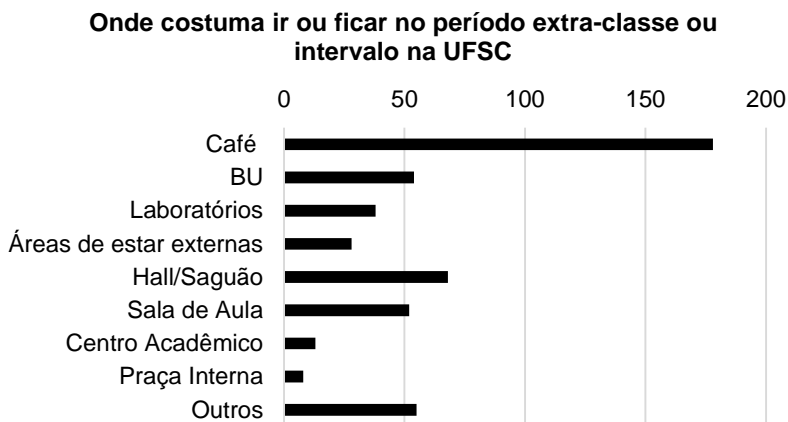


Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Principal motivo de fluxo nos intervalos nestes centros de gravidade são os cafés, que tiveram o maior resultado entre todos os locais indicados pelos usuários nos questionários e indica a importância destas áreas em campus universitário, motivando os alunos a sair dos espaços formais de aprendizagem e apoiando os encontros informais e a copresença (Gráfico 46). Ainda, áreas próximas as entradas destes cafés possuem altos valores para interação com grande número de pessoas estáticas em pé. O principal motivo de escolha segundo as entrevistas é a proximidade do local, seguido da possibilidade de interação social e a chance de encontrar amigos do seu próprio curso (Gráfico 47). É pertinente notar que a opção de encontrar amigos de outros cursos não teve resultado significativo, já que as pessoas não se movimentam tão longe para procurar pessoas de outras áreas. É aí que entra o papel da configuração espacial de aproximar pessoas de outros cursos e disciplinas através de um campus multidisciplinar que favorece o surgimento de vínculos fracos.

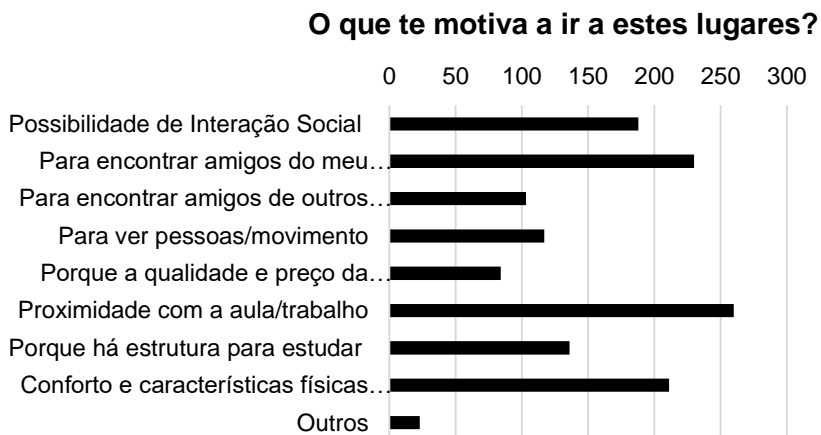
Outro resultado interessante é que apenas nos trechos 1-CCJ e 8-CDS, as salas de aula tiveram altos números de respostas (17;12), áreas que ou o café não era integrado ao fluxo de movimento existente ou não tinha uma área física fixa. Oferecer atratores que induzem as pessoas ao espaço externo parece ser um dos fatores essenciais para garantir o desejo de uso dos espaços públicos, a interação e a comunicação por serendipidade.

Gráfico 46. Resultados gerais dos questionários para a pergunta: Local que costuma ir ou ficar no período de intervalo e extra-classe na UFSC.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 47: Resultados gerais dos questionários para a pergunta: O que te motiva a utilizar estes lugares.



Fonte: Elaboração Própria, 2017

Analisando os gráficos radares (Gráfico 48), verificamos que os trechos 2;6,7 (CCE; CTC; CTC) tiveram o melhor

desempenho entre as três variáveis (considerando a variável diversidade entre cursos). Estes três trechos possuem altos valores de Integração global e local. O café destes trechos é integrado a outros serviços, como centros acadêmicos, áreas de impressões ou terminais bancários. Os serviços atraem diversos usuários que usufruem do mobiliário e das mesas como apoio e possuem a possibilidade de movimentar o mobiliário ou se apropriar de acordo com sua preferência ou atividade a ser realizada, como é o caso do 2-CCE com a “Varanda” e do 7-CTC com a área em frente ao café.

#### **5.9.4 As hipóteses**

*I. Espaços bem integrados localmente e globalmente apresentam maiores níveis de copresença e interação;*

*II. Espaços bem integrados localmente, mas não em nível global terão alta copresença mais baixa diversidade;*

Conforme podemos ver no Gráfico 48, áreas integradas localmente e globalmente possuem maiores valores de copresença e interação, apesar da medida local representar melhor a dinâmica dos trechos. Já para a hipótese II, ambas as variáveis tiveram maiores correlações com as medidas de Escolha, global para a diversidade entre Centros e local para a diversidade entre cursos. Esta última que também teve bons resultados com as medidas de Integração global e local. A variável de Escolha se torna fator decisivo na análise de áreas diversificadas. Se notarmos os gráficos abaixo, no geral áreas com Integração local altas (2;3;4;6;7) possuem alta copresença e baixa diversidade entre Centros, entre cursos ela é bastante significativa.

*III. Espaços segregados em nível global e local podem apresentar níveis altos de copresença, porém com baixa diversidade;*

Algumas áreas segregadas em ambas as medidas (1;5;8) apresentaram altos valores para copresença, principalmente pelo fato de apesar de o Centro ser segregado, ainda é a principal área de estudantes daquele departamento, diferentemente do que acontece nas cidades. Na universidade, todos os Centros são atratores para estudantes que pertencem ao mesmo, portanto

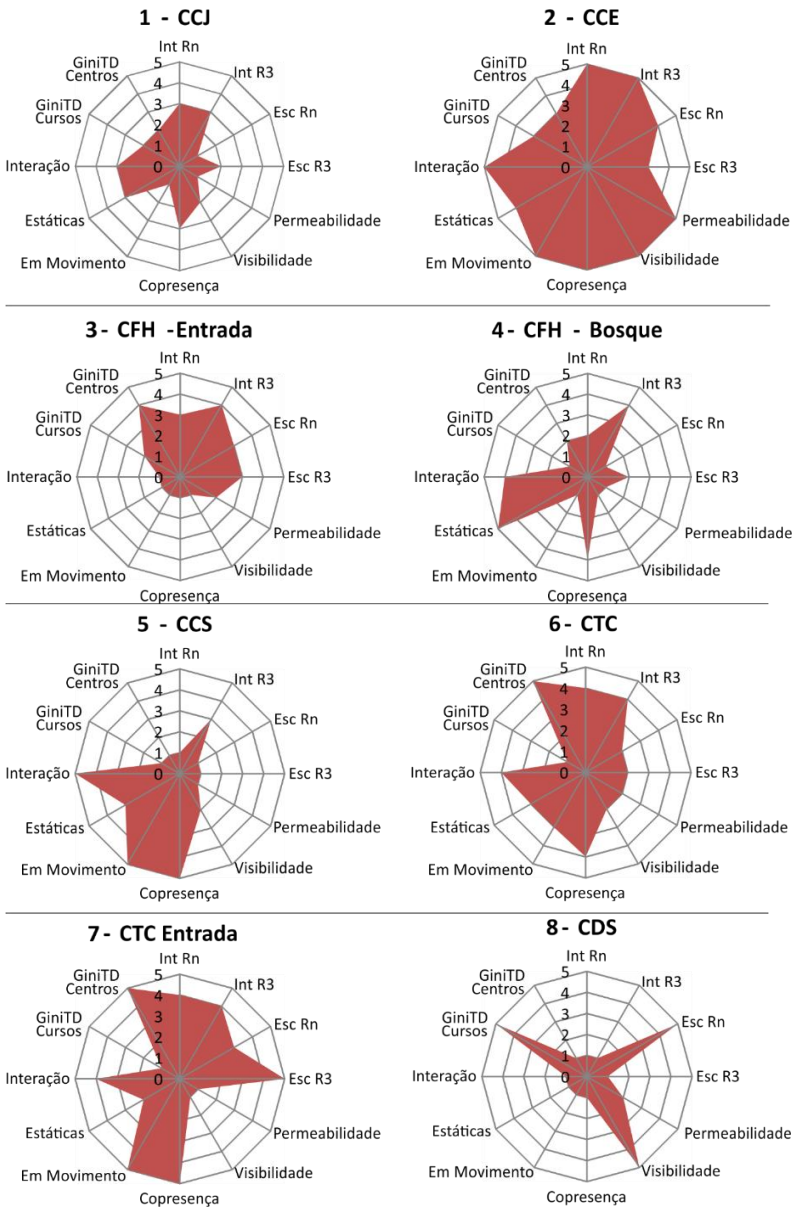


possuindo sempre movimento. A principal diferença é se serve de passagem para outras áreas ou se possui locais que suportem a interação. Além da área 8 (CDS), as demais realmente possuem baixos valores de diversidade em ambas as situações (entre cursos e entre centros).

*IV. Os atratores alteram a dinâmica do campus, favorecendo a copresença e a interação, mas não necessariamente a diversidade.*

Conforme vimos, os atratores são um dos principais fatores capazes de alterar e favorecer o movimento e os contatos no campus, e quando localizadas em conjunto com outros fatores pode contribuir na diversidade entre centros, mas não entre cursos. Esta última possui apenas influência da configuração, onde o atrator poderia servir como um apoio destas possíveis interações.

Gráfico 48: Gráficos radares de todas as áreas, através de suas variáveis.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

## 6 CONCLUSÃO

Esta pesquisa sugere observações sobre a aplicabilidade de algumas ferramentas qualitativas e quantitativas, na busca por padrões espaciais e configuracionais relacionados às variáveis de copresença, interação e diversidade em campi universitários, fatores considerados, para esta pesquisa, importantes na transmissão de conhecimento informal. Para isso, nos baseamos em teorias que sugerem que encontros informais possuem o potencial de transferir conhecimento por meio de vínculos fracos, aumentando a interação entre diferentes usuários. (ALLEN; HENN, 2013; GRANOVETTER, 1973; GREENE; PENN, 1997; HILLIER et.al 1991).

Nas bibliografias que incluem as ferramentas da sintaxe espacial, pouco se encontra sobre o papel da configuração em incentivar a copresença, a interação e a diversidade em áreas universitárias. Para as duas primeiras variáveis, esta pesquisa sugere que quanto maior a copresença, tanto maior será a quantidade de interação, e demonstra que as ferramentas que melhor captaram estas variáveis foram a de Integração e Escolha local (com até 3 passos topológicos). Uma das principais diferenças com as análises tradicionais da Sintaxe, é que as bordas do sistema podem não representar uma área segregada com baixo movimento como acontece em malhas urbanas, e sim um departamento inteiro, que mesmo isolado, ainda atrai usuários, fazendo com que as análises globais não consigam captar estas particularidades.

As análises de permeabilidade e visibilidade não se mostraram tão eficazes, e tiveram suas maiores correlações com o movimento das áreas mais segregadas globalmente. Apesar disso, é perceptível a preferência dos usuários em utilizar áreas com alcances visuais estratégicos, principalmente direcionados a áreas mais integradas e com maior fluxo de pedestres.

A influência dos atratores (terminais de bancos, serviços de cópias, saquões e cafés) mostrou-se significativa na quantidade de pessoas estáticas, em grupos e pares, intensificando a presença de usuários e disponibilizando áreas de paradas que aumentaram as oportunidades de interação e contato. Aliás, o mobiliário, quando ao longo dos principais caminhos ou nas áreas abertas cobertas, é utilizado de maneira

intensa e apoia as interações informais e os cafés. Quanto maior o número de opções de paradas oferecidas pelo espaço, maior seu potencial de gerar encontros, assim como já demonstrava Whyte (1980).

A proximidade, fator já discutido primeiramente por Hall (1966) através da proxêmica, e recentemente com mais ênfase em dinâmicas internas em empresas por Allen e Henn (2013), demonstrou ser um fator determinante para possibilitar entender o comportamento humano através das interações. Esta pesquisa não sugere uma distância mínima para que isso aconteça, assim como observamos na curva apresentada por Allen (1977). Porém, percebemos que quando próximas, as áreas de movimento e os atratores criam um significativo e influente centro de gravidade que suportam intensamente a copresença e a interação com *behavior settings* parecidos. Ainda com maiores vantagens, possuem os espaços com mobiliários flexíveis e áreas abertas passíveis de apropriação, por meio do qual os usuários interagem e incorporam o território transformando o espaço para acomodar diferentes atividades.

As análises de diversidade demonstraram que a configuração através de blocos isolados não favorece trocas interdisciplinares entre centros, possivelmente devido a grandes deslocamentos que seriam necessários entre os departamentos, possuindo correlação com a medida de Escolha global ( $R_n$ ). Já a diversidade entre cursos teve resultados mais significativos e com maiores correspondências com as medidas locais de Escolha ( $R_3$ ). Mesmo que os resultados já tenham gerado respostas suficientes para supor algumas observações sobre a diversidade deste campus, ainda seria necessário fazer a pesquisa em todas as áreas da universidade e contemplando áreas de entorno dos cafés, para compreender de uma maneira global o campus e suas possíveis implicações de diversidade.

Apoiando-se em respostas de dados quantitativos e qualitativos, esta pesquisa complementa as análises realizadas sobre locais com potencial de transmissão de conhecimento informal, inserindo a universidade como principal local de inspiração de ideias inovadoras. Também reforça a aplicabilidade das ferramentas da Sintaxe Espacial em diferentes escalas e em especial para campus universitário e propõe adicionar o método de observação comportamental e dos questionários como maneira

de corroborar e inserir observações do espaço, área em que a Sintaxe possui suas limitações. Foi por meio dessas relações que foi possível evidenciar o conjunto de atratores como fundamental área de utilização dos intervalos de aula, comprovando também a importância dos cafés para esse conjunto, elemento importante capaz de suportar as interações informais. Possivelmente uma pesquisa futura, que não parta deles como área de análise, possa confirmar com mais veracidade a importância desse elemento para espaços de interação.

Esta pesquisa pode contribuir com diretrizes para futuros projetos, pesquisas ou ainda em reorganizações espaciais de áreas universitárias, mostrando através de um estudo empírico que a copresença, a interação e a diversidade possuem maiores probabilidades de acontecerem em áreas com altos valores de Escolha e Integração local. Áreas como estacionamentos e praças subutilizadas, quando em áreas sintaticamente integradas localmente, podem ser convertidas de espaços inertes para espaços que garantem a interação entre os usuários.

É importante destacar que outras pesquisas que incorporem outros campi universitários, com configurações distintas, são necessárias para validar com mais robustez os resultados. Ainda, para atribuir mais relevância aos resultados apresentados nesta pesquisa, a análise comportamental e os questionários poderiam ter sido realizados no mesmo período do ano. Eventualmente, as pesquisas em universidades poderão ser incorporadas às investigações já mais avançadas realizadas e aplicadas em empresas que fomentam as interações informais como forma de aumentar o potencial criativo e a produtividade através de uma organização espacial adequada.

Se planejada propriamente, não teremos apenas uma universidade cercada de áreas de edifícios excluídos e separados por departamentos específicos, mas um campus em que seus caminhos, passagens e praças transpirem encontro, educação, criatividade e inovação. A educação sempre será um ato espacial e esta pesquisa auxilia a qualificar essa afirmação.



## REFERÊNCIAS

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**, v. 31, n. 6, p. 764–804, 1999.

ADHYA, A. Evaluating the Campus-Downtown Relationship. **Proceedings of the Space Syntax 7th International Symposium**, n. Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm, p. 1–19, 2009.

ALLEN, T. J. **Managing the flow of technology**. Cambridge, MA: MIT Press, 1977.

ALLEN, T. J.; HENN, G. W. **The Organization and Architecture of Innovation - Managing the Flow of Technology**. Oxford, UK: Elsevier, 2013. v. 53

ALTER, A. **How to Build a Collaborative Office Space Like Pixar and Google**. Disponível em: <<http://99u.com/articles/16408/how-to-build-a-collaborative-office-space-like-pixar-and-google>>. Acesso em 15 de fev. 2017.

ARCHEA, J. The Place of Architectural Factors in Behavioral Theories of Privacy. **Journal of Social Issues**, v. 33, n. 3, p. 116–137, 1977.

BAER, M. et al. The social network side of individual innovation: A meta-analysis and path-analytic integration. **Organizational Psychology Review**, n. November 2014, p. 1–33, 2015.

BELL, P.; FISCHER, J.; LOOMIS, R. Personal Space and Territoriality. In: **Environmental Psychology**. Philadelphia, PA: W.B. Saunders Company, 1978. p. 141–183.

BENEDIKT, M. L. To take hold of space: Isovists and isovists fields. **Environment and Planning B**, v. 6, n. August 1978, p. 47–65, 1979.

BUARQUE, Cristovam. **A aventura da universidade**. 2.ed. São

Paulo: Editora da UNESP, 1994.

CALVO-SOTELO, P. C. The Concept of “Educational Campus” and its Application in Spanish Universities. **CELE Exchange OECD**, p. 7, 2010.

CALVO-SOTELO, P. C. Innovative Educacional Spaces: Architecture, Art and Nature for University Excellence. **Aula**, v. 20, p. 159–174, 2014.

CANO, D. S.; SAMPAIO, I. T. A. O Método de Observação na Psicologia: Considerações sobre a Produção Científica. **Interação em Psicologia**, v. 11, n. 2, p. 199–210, 2007.

DANNA, M.; MATOS, M. **Aprendendo a observar**. Edicon ed. São Paulo: Edicon, 2006.

DPAE - Departamento de projetos de arquitetura e engenharia. **O PLANEJAMENTO FÍSICO NA UFSC**. Florianópolis, 2014.

Disponível em:

<[http://dpae.seoma.ufsc.br/files/2014/05/planejamento-espaco-fisico\\_UFSC\\_Trindade\\_1960-a-2012.pdf](http://dpae.seoma.ufsc.br/files/2014/05/planejamento-espaco-fisico_UFSC_Trindade_1960-a-2012.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2017.

D’ONFRO, J. **Steve Jobs had a crazy idea for Pixar's office to force people to talk more**. Australia, 2015. Disponível em: <<https://www.businessinsider.com.au/steve-jobs-designing-pixar-office-2015-3#YugFGQILHM6IKJtZ.99>>. Acesso em 15 de fev. 2017.

ELALI, G. A. **Relações Entre Comportamento Humano E Ambiência**, 2004. Disponível em: <<http://0602.nccdn.net/000/000/04e/cb0/Artigo-GLEICE-ELALI-FULL.pdf>>. Acesso em: 15 nov 2015.

GIFFORD, R. **Environmental Psychology: Principles and Practice**. Massachusetts: Allyn and Bacon, Inc, 1987.

GRANOVETTER, M. The Strength of Weak Ties. **American Journal of Sociology**, v. 78, n. 6, p. 1360–1380, 1973.

GREENE, M.; PENN, A. Socio-spatial analysis of four university



campuses. The implications of spatial configuration on creation and transmission of knowledge. **Space Syntax First International Symposium**, p. 13–13.15, 1997.

HALL, E. T. **The Hidden Dimension**. Garden City, NY: Doubleday, 1966. v. 1

HALSBAND, F. Campuses in Place. **Places**, v. 17, n. 1, 2005.

HANSON, JULIENNE; HILLIER, B. The Architecture of Community: Some new proposals on the Social Consequences of Architectural and Planning Decisions. **Arch. & Comport./Arch.Behav.**, v. 3, n. 3, p. 251–273, 1987.

HERTZBERGER, H. **The Schools of Herman Hertzberger**. 10. ed. Rotterdam: Publishers, 2009.

HILLIER, BILL; PENN, A. Visible Colleges: Structure and Randomness in the Place of Discovery. **Science in Context**, v. 4, p. 23–49, 1991.

HOLSCHER, C.; BROSAMLE, M.; VRACHLIOTIS, G. Challenges in multilevel wayfinding: A case study with the space syntax technique. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 39, n. 1, p. 63–82, 2012.

ITTELSON, W. H. Environmental Perception and Urban Experience. **Environment and Behavior**, v. 10, n. 2, p. 193–213, 1978.

JOST, L. Entropy and diversity. **Oikos**, v. 113, p. 363–375, 2006.

KOSKI, L. Interdisciplinarity in the Context of University Politics. **European Educational Research Journal**, v. 10, n. 1, p. 148–152, 2011.

MOORE, G. T. Estudos de Comportamento Ambiental. In: SNYDER, J; CATANESE, A. (Ed.). **Introdução à Arquitetura**. Rio de Janeiro: Campos, 1984. p. 65–87.

PENN, A.; DESYLLAS, J.; VAUGHAN, L. The space of innovation: Interaction and communication in the work environment. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 26, n. 2,

p. 193–218, 1999.

PEPONIS, J. et al. Designing Space to Support Knowledge Work. **Environment and Behavior**, v. 39, n. 6, p. 815–840, 2007.

PINHEIRO, J. Q. Behavior Setting. In: **Temas Básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis-RJ: Editora Vozes, 2011. p. 83–97.

QS TOP UNIVERSITIES. **Lund University**, 2016. Disponível em: <<https://www.topuniversities.com/universities/lund-university/undergrad>>. Acesso em 07 de set. 2016.

QS TOP UNIVERSITIES. **University of Cambridge**, 2016. Disponível em: <<https://www.topuniversities.com/universities/university-cambridge/undergrad>>. Acesso em 07 de set. 2016.

SCHWANDER, C.; KOHLERT, CH.; ARAS, R. Campusanalyst. Towards a spatial benchmarking system for university campuses . A case study of the university Hamm - Lippstadt. **Eighth International Space Syntax Symposium**, p. 1–18, 2012.

SILVA, J. M. et al. Urban Quality of University Campuses. **48th International Conference of the Architectural Science Association**, p. 659–670, 2014.

SOMMER, R. **Espaço Pessoal**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1973.

STEINFELD, EDWARD; MAISEL, J. Design for Social Participation. In: **Universal Design: creating references and index**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons Inc., 2012. p. 156–185.

TURNER, A. et al. From isovists to visibility graphs: A methodology for the analysis of architectural space. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 28, n. 1, p. 103–121, 2001.

VIDAL, T.; POL, E. La apropiación del espacio: una propuesta teórica para comprender la vinculación entre las personas y los lugares. **Anuario De Psicología**, v. 36, p. 281–297, 2005.

WHYTE, H. W. **The social life of small urban spaces**. New York:

Project for Public Spaces, 1980.

WINEMAN, J. et al. Spatial layout, Social structure, And innovation in organizations. **Environment and Planning B: Planning and Design**, v. 41, n. 6, p. 1100–1112, 2014.

WINEMAN, J. D.; KABO, F. W.; DAVIS, G. F. Spatial and Social Networks in Organizational Innovation. **Environment and Behavior**, v. 41, n. 3, p. 427–442, 2008.

YAYLALI-YILDIZ, BERNA; ÇIL, ELA; CAN, ISIN; KILIÇ-CALGICI, P. Analyzing the socio-spatial construction of a university campus : Aegean university as public space of student community. **Proceedings of the Ninth International Space Syntax Symposium**, 2013.

YÁZIGI, E. **Deixe sua estrela brilhar. Criatividade nas ciências humanas e no planejamento**. São Paulo: Editora Plêiade, 2005.

ZEISEL, J. **Inquiry by Design: Tools for Environment Behavior Research**. 1984. Disponível em: <[http://staff.washington.edu/villegas/BerlinSyllabus2008/zeisel\\_inquirybydesign.pdf](http://staff.washington.edu/villegas/BerlinSyllabus2008/zeisel_inquirybydesign.pdf)>. Acesso em: 15 jan 2017.

**APÊNDICE A: MODELO DE QUESTIONÁRIO**

1. Local da Pesquisa: \_\_\_\_\_
  
2. O que faz na UFSC?
  - Estudante de Ensino Médio
  - Estudante Graduação
  - Estudante Pós-Graduação
  - Professor
  - Servidor Técnico Administrativo
  - Funcionário Terceirizado
  - Visitante
  
3. Onde você costuma ir ou ficar no período de intervalo e extraclasse na UFSC.  
\_\_\_\_\_
  
4. O que te motiva a ir a estes lugares?
  - Possibilidade de interação social;
  - Para encontrar amigos do meu curso/setor;
  - Para encontrar amigos de outros cursos/setores;
  - Para ver pessoas/movimento;
  - Porque a qualidade/preço do café/comida é melhor;
  - Proximidade com a aula/trabalho;
  - Porque há estrutura para estudar;
  - Conforto e características físicas (bancos, mesas, apoios);
  - Outro
  
5. Centro o qual pertence: \_\_\_\_\_
  
6. Curso o qual pertence: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE B: TABELA GERAL DAS VARIÁVEIS PARA TODAS AS ÁREAS.**

| Área | Centro             | Medidas Configuracionais |               |            |            |                |              | Mobiliário |       |       | Copresença | Pessoas Encontradas |                  |           |          |       |          |          | Interação | GiniTD Centro | GiniTD Cursos |
|------|--------------------|--------------------------|---------------|------------|------------|----------------|--------------|------------|-------|-------|------------|---------------------|------------------|-----------|----------|-------|----------|----------|-----------|---------------|---------------|
|      |                    | Integração RN            | Integração R3 | Escolha Rn | Escolha R3 | Permeabilidade | Visibilidade | Bancos     | Mesas | Total |            | Em Mov.             | Em Mov. Convers. | Estáticas | Sentadas | Em pé | Em grupo | Em pares |           |               |               |
| 1    | <b>CCJ</b>         | 0,74                     | 1,75          | 4943       | 48         | 2,89           | 9.069        | 9          | 8     | 17    | 264        | 114                 | 30               | 145       | 72       | 73    | 59       | 40       | 99        | 2,817         | 6,951         |
| 2    | <b>CCE</b>         | 0,88                     | 2,08          | 15645      | 65         | 5,35           | 23.572       | 23         | 1     | 24    | 434        | 250                 | 83               | 183       | 96       | 87    | 80       | 65       | 145       | 3,167         | 7,724         |
| 3    | <b>CFH-Entrada</b> | 0,75                     | 1,83          | 11490      | 61         | 3,11           | 5.803        | 4          | 0     | 4     | 150        | 93                  | 37               | 59        | 96       | 87    | 33       | 65       | 98        | 2,468         | 8,999         |
| 4    | <b>CFH-Bosque</b>  | 0,67                     | 1,86          | 7168       | 51         | 2,54           | 700          | 16         | 8     | 24    | 353        | 119                 | 53               | 237       | 139      | 98    | 81       | 81       | 162       | 1,376         | 7,258         |
| 5    | <b>CCS</b>         | 0,64                     | 1,68          | 7644       | 42         | 2,79           | 9.182        | 8          | 0     | 8     | 400        | 279                 | 85               | 123       | 37       | 78    | 72       | 29       | 101       | 1,807         | 6,292         |
| 6    | <b>CTC-Primus</b>  | 0,81                     | 1,85          | 10320      | 55         | 3,31           | 10.244       | 15         | 2     | 17    | 339        | 199                 | 80               | 139       | 74       | 65    | 38       | 59       | 97        | 1,488         | 10,172        |
| 7    | <b>CTC-Entrada</b> | 0,82                     | 1,90          | 11490      | 90         | 2,95           | 3.499        | 7          | 11    | 18    | 462        | 261                 | 101              | 96        | 74       | 106   | 123      | 59       | 182       | 1,434         | 10,305        |
| 8    | <b>CDS</b>         | 0,59                     | 1,39          | 20017      | 36         | 3,17           | 28.35        | 2          | 0     | 2     | 132        | 103                 | 43               | 29        | 17       | 12    | 11       | 14       | 25        | 5,304         | 5,845         |

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

**APÊNDICE C: TABELA DE DIVERSIDADE GINITD ENTRE CURSOS.**

| <b>Centros</b>  | <b>CCB (%)</b> | <b>CFM (%)</b> | <b>CCE (%)</b> | <b>CSE (%)</b> | <b>CCJ (%)</b> | <b>CA (%)</b> | <b>CFH (%)</b> | <b>CED (%)</b> | <b>CDS (%)</b> | <b>CTC (%)</b> | <b>CCS (%)</b> | <b>CCA (%)</b> | <b>PU (%)</b> | <b>BU (%)</b> | <b>Visitante (%)</b> | <b>Gini-Simpson</b> | <b>Gini-Simpson True Diversity</b> |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|
| <b>1. CCJ</b>   | 1,66           | 1,66           | 0              | 55             | 18,3           | 0             | 6,66           | 0              | 0              | 11,7           | 1,66           | 0              | 0             | 0             | 6,66                 | 0,64504             | 2,81725                            |
| <b>2. CCE</b>   | 0              | 8,33           | 53,3           | 1,7            | 1,66           | 0             | 10             | 0              | 0              | 11,7           | 0              | 1,7            | 0             | 0             | 11,66                | 0,68423             | 3,16686                            |
| <b>3. CFH 1</b> | 5              | 0              | 5              | 1,7            | 3,33           | 0             | 61,7           | 11,7           | 1,66           | 6,66           | 1,66           | 0              | 0             | 0             | 1,66                 | 0,59484             | 2,46815                            |
| <b>4. CFH 2</b> | 0              | 0              | 3,33           | 1,7            | 0              | 0             | 85             | 5              | 1,66           | 0              | 1,66           | 0              | 0             | 0             | 1,66                 | 0,27306             | 1,37564                            |
| <b>5. CCS</b>   | 11,7           | 0              | 0              | 1,7            | 0              | 0             | 3,33           | 1,66           | 0              | 1,66           | 73,3           | 0              | 0             | 0             | 6,66                 | 0,44674             | 1,80747                            |
| <b>6. CTC 1</b> | 0              | 1,66           | 1,66           | 0              | 0              | 0             | 1,66           | 0              | 0              | 81,7           | 6,66           | 0              | 0             | 0             | 8,33                 | 0,3279              | 1,48788                            |
| <b>7. CTC2</b>  | 0              | 3,33           | 1,66           | 1,7            | 0              | 0             | 0              | 0              | 0              | 83,3           | 3,33           | 0              | 0             | 0             | 6,66                 | 0,30284             | 1,4344                             |
| <b>8. CDS</b>   | 5              | 8,33           | 11,7           | 6,7            | 0              | 0             | 0              | 0              | 38,3           | 11,7           | 1,66           | 1,7            | 0             | 0             | 6,66                 | 0,81146             | 5,30404                            |

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

