

Hugo Maes Manara

**DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA
ESTACIONAMENTOS DA UNIVERSIDADE**

Projeto de conclusão de curso
submetido(a) ao Curso de Design da
Universidade Federal de Santa
Catarina para a obtenção do Grau de
Bacharel em Design.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Cristina
Colombo Nunes

Florianópolis
2019

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

A ficha de identificação é elaborada pelo próprio autor
Maiores informações em:
<http://portalbu.ufsc.br/ficha>

Hugo Maes Manara

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA
ESTACIONAMENTOS DA UNIVERSIDADE

Este Projeto de Conclusão de Curso (PCC) foi julgado adequado para obtenção do Título de Bacharel em Design e aprovado em sua forma final pelo Curso de Design da Universidade Federal de Santa Catarina.

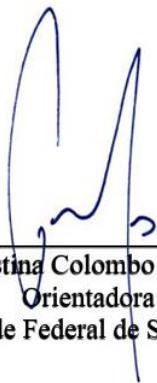
Florianópolis, 10 de julho de 2019.

Prof.^a Marília Matos Gonçalves, Dra. Coordenadora do Curso de Design UFSC

Banca Examinadora:

Prof.^a Marília Matos Gonçalves , Dr.^a.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof.^a Regiane Trevisan Pupo, Dr.^a.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)



Prof.^a Cristina Colombo Nunes, Dr.^a.
Orientadora
Universidade **Federal** de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado a nossa
universidade e a todos aqueles que me
ajudaram e me apoiaram de alguma
forma

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha coordenadora Cristina Colombo Nunes, que acreditou em mim e teve paciência para me ajudar a concluir este projeto, mesmo eu não tendo experiência anterior alguma no assunto, aos professores Paulo César Ferroli e Regiane Trevisan Pupo, por me ajudarem no projeto mesmo sem nenhuma obrigação, a Fernanda Iervolino, que me emprestou sua sala para eu ficar na sua janela por alguns momentos a fim de facilitar minha observação do estacionamento, e aos servidores da UFSC Igor Lombardi, Giseli Knak, Luis Guesser e Carolina Peña, que tiveram a paciência de me atender e contribuir para o projeto.

Também quero agradecer minha mãe Dóris Regina Maes, que me criou e me apoiou até depois de velho, minha namorada até este momento Carolina, pelo apoio e cobrança, e toda minha família pela compreensão de eu ter sumido socialmente por tanto tempo e mesmo assim continuarem gostando de mim. Não posso deixar de citar meus amigos Júlio, Rafael, Etoe e Matheus, que conheci durante minha época no curso e foram muito importantes para mim em todo o meu tempo na universidade, se um dia lerem isso quero dizer que vocês são deliciosamente incríveis e quero manter vocês na minha vida.

Como último agradecimento gostaria de agradecer a Uipi, e todo o pessoal que participou da empresa júnior, que me moldaram em muitos sentidos, e aprendi muito com eles, sem essa experiência acredito que teria um vazio enorme dentro da minha vivência como universitário.

RESUMO

Esse documento descreve o desenvolvimento de um projeto de sinalização para os estacionamentos da Universidade Federal de Santa Catarina, com todos os detalhes do método utilizado para seu desenvolvimento, que é uma adaptação da metodologia descrita por D`Agostini, e se divide em etapas de planejamento, projeto, fabricação, verificação e de manual de sinalização, junto com todo o processo documentado.

Palavras-Chave: Sinalização. Projeto. Sistema. Design.

ABSTRACT

This document describes the development of a signaling project for the Universidade Federal de Santa Catarina, focused on a parking place, with all details and methods used in its development that is an adapted version of D'Agostini's methodology.

Key Words: Signaling. Project. System. Design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama Adaptado de D’Agostini	21
Figura 2 – Áreas Abrangentes dentro do Design de Sinalização.....	23
Figura 3 – Sinalização de Orientação	26
Figura 4 – Sinalização de Orientação com Função de Ambientação.....	27
Figura 5 – Sinalização de Demarcação	27
Figura 6 – Sinalização de Proteção.....	28
Figura 7 – Sinalização de Regulamentação	29
Figura 8 – Dimensões Referenciais para deslocamento de pessoas em pé.....	31
Figura 9 – Dimensões para Cadeira de Roda	32
Figura 10 – Módulo de Referência de Medida para Cadeira de Rodas	32
Figura 11 – Medidas Referenciais para Deslocamento em Cadeira de Rodas.....	33
Figura 12 – Dimensões Referenciais para Transposição de Obstáculos Isolados por Pessoas em Cadeiras de Rodas	33
Figura 13 – Medidas para Manobrar Cadeira de Rodas.....	34
Figura 14 – Condições de Manobra de Cadeira de Rodas com Deslocamento.....	34
Figura 15 – Cones Visuais de Pessoa em Pé e Sentada	35
Figura 16 – Angulação do Movimento da Cabeça a Linha do Horizonte	36
Figura 17 – Medidas de Cones Visuais de Pessoa em Pé e Sentada.....	36
Figura 18 – Mapa dos Estacionamentos da Universidade	37
Figura 19 – Tabela com o Número Total de Vagas Oficiais dos Estacionamentos da UFSC.....	38
Figura 20 – Mapa do <i>Campus</i> Separado em Setores.....	39
Figura 21 – Totem de Sinalização Fora de Uso	40
Figura 22 – Totem de Sinalização Depredado	40
Figura 23– Totem de Sinalização Desbotado.....	41
Figura 24 – Mapa do Estacionamento dentro do <i>campus</i>	42
Figura 25 – Vista Aérea do Estacionamento	42
Figura 26 – Exemplo de Análise de Atividade	44
Figura 27 – <i>Tracing</i> do Dia 10/08/2018 entre 14:18 e 14:53.....	45
Figura 28 – <i>Tracing</i> do Dia 14/08/2018 entre 12:00 e 12:30.....	45
Figura 29 – Aglomeração Observada no Dia 10/08/2018 entre 14:53 e 15:27.....	46

Figura 30 – Aglomeração Observada no Dia 14/08/2018 entre 12:00 e 12:30	46
Figura 31 – Aglomeração Observada no Dia 16/08/2018 entre 19:05 e 19:41	47
Figura 32 – Cartão de Persona Rodrigo	50
Figura 33 – Cartão de Persona Michele	51
Figura 34 – Cartão de Persona Renata.....	52
Figura 35 – Cartão de Persona Márcio	53
Figura 36 – Sinalização do Google	55
Figura 37 – Exemplo de Sinalização do UFRGS.....	56
Figura 38 – Entrada para Carros UFRGS.....	56
Figura 39 – Adesivo de Estacionamento para Carros UFRGS	57
Figura 40 – Sinalização e <i>Wayfinding</i> do Shopping Nova América – RJ	57
Figura 41 – Tabela com Pontos Fortes e Fracos de Cada Sistema	58
Figura 42 – Requisitos de Projeto	59
Figura 43 – Mapa Semântico do Conceito Acolhedor	61
Figura 44 – Mapa Semântico do Conceito Inovador.....	61
Figura 45 – Painel Semântico do Conceito Acolhedor	62
Figura 46 – Painel Semântico do Conceito Inovador.....	62
Figura 47 – Características e Cores do Conceito Acolhedor.....	63
Figura 48 – Características e Cores do Conceito Inovador	63
Figura 49 – Painel de Semelhantes com o Conceito Acolhedor.....	64
Figura 50 – Painel de Semelhantes com o Conceito Inovador.....	64
Figura 51 – Esboços de Formas para Peças de sinalização	65
Figura 52 – Alternativa para Sinalização	66
Figura 53 – Alternativa para Sinalização	66
Figura 54 – Alternativa para Sinalização	66
Figura 55 – Matriz de Decisão.....	67
Figura 56 – Alternativa Escolhida.....	68
Figura 57 – Família Tipográfica da Fonte Escolhida	69
Figura 58 – Fórmula de Cálculo para Altura de Letras.....	70
Figura 59 – Exemplos de Pictogramas	71
Figura 60 – Pictograma de Uso Público.....	71
Figura 61 – Pictogramas Estéticos	72
Figura 62 – Pictograma de Segurança	72
Figura 63 – Painel de Pictogramas.....	73
Figura 64 – Desenhos mais Recorrentes nos Questionários.....	74
Figura 65 – Esboços Para a Criação dos Pictogramas.....	75
Figura 66 – Pictogramas Refinados	75
Figura 67 – Beacon.....	79

Figura 68 – Piso Tátil Direcional	80
Figura 69 – Dimensões da Sinalização Tátil Direcional.....	81
Figura 70 – Piso Tátil de Alerta	81
Figura 71 – Dimensões da Sinalização Tátil de Alerta	82
Figura 72 – Vagas Destinadas a Deficientes	83
Figura 73 – Dimensões da Rampa de Acesso	83
Figura 74 – Dimensões de Totem Modular de Sinalização em Relação a uma Pessoa	85
Figura 75 – Cone Visual e Limite Visual em Relação ao Totem	86
Figura 76 – Suporte Para Sinalizações de Orientação.....	87
Figura 77 – Medidas Físicas da Placa de Orientação.....	88
Figura 78 – Medidas Tipográficas da Placa de Orientação.....	88
Figura 79 – Hierarquia das Informações nas Placas de Orientação ..	89
Figura 80 – Hierarquia das Informações nas Placas de Orientação ..	89
Figura 81 – Medidas Físicas para Placas de Setorização.....	90
Figura 82 – Medidas Tipográficas para Placas de Setorização.....	91
Figura 83 – Dimensões do Mapa em Relação a Uma Pessoa	92
Figura 84 – Partes do Suporte Para o Mapa	92
Figura 85 – Mapa.....	93
Figura 86 – Placas de Sinalização de Demarcação.....	94
Figura 87 – Dimensões da Placa de Demarcação em Relação a Pessoa	95
Figura 88 – Medidas de Fontes e Espaçamentos da Peça de Demarcação.....	96
Figura 89 – Mapa da Localização das Peças de Sinalização.....	97
Figura 90 – Exemplo de Aplicação de Placas de Demarcação no Estacionamento	98
Figura 91 – Exemplo de Aplicação de Sinalização com Mapa.....	99
Figura 92 – Exemplo de Aplicação de Sinalização Modular	99

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CNT – Confederação Nacional dos Transportes

PLAMUS – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

HU – Hospital Universitário

LH – Linha do Horizonte

CV – Cone Visual

SEPLAN – Secretaria de Planejamento e Orçamento

DPAE – Departamento de Projetos de Arquitetura e Engenharia

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

PVC – Policloreto de Polivinila

BLE – *Bluetooth Low Energy*

PMF – Polícia Municipal de Florianópolis

SEOMA – Secretaria de Obras, Manutenção e Ambiente

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	OBJETIVOS	20
2.1	OBJETIVO GERAL	20
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3	METODOLOGIA	21
4	DESIGN DE SINALIZAÇÃO	23
5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	25
6	SISTEMA DE SINALIZAÇÃO	26
7	A NORMA DE ACESSIBILIDADE - ABNT NBR 9050 . 30	
7.1	DEFINIÇÕES DE SINALIZAÇÃO	30
7.2	FORMAS DE SINALIZAÇÃO DA ABNT NBR 9050	30
7.3	TIPOS DE SINALIZAÇÃO DA ABNT NBR 9050.....	30
7.4	PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS.....	31
7.5	ÁREA DE CIRCULAÇÃO	32
7.6	LARGURA NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS ISOLADOS	33
7.7	ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS COM DESLOCAMENTO	34
7.8	MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS COM DESLOCAMENTO	34
7.9	PARÂMETROS VISUAIS.....	35
8	PLANEJAMENTO	37
8.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTACIONAMENTO.....	37
8.1.1	Estacionamento da Universidade	37
8.1.2	Setorização da Universidade	38
8.1.3	Sinalização da Universidade	39
8.2	ESPECIFICAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO	41
8.3	PESQUISA DE CAMPO	43
8.3.1	Análise de Atividade	43
8.3.2	Tracing	44
8.3.3	Mapeamento	46
8.3.4	Entrevistas	47
8.3.4.1	Dados Coletados nas Entrevistas	48
8.4	PERSONAS.....	49
8.5	PESQUISA DE SIMILARES	54
8.5.1	Sistema de Sinalização do Google	54
8.5.2	Sistema de Sinalização UFRGS	55
8.5.3	Sistema de Sinalização Shopping Nova América - RJ ..	57
8.5.4	Conclusão das Análises	58
8.6	REQUISITOS DO PROJETO	59

9	PROJETO	60
9.1	CONCEITUAÇÃO.....	60
9.1.1	Conceitos	60
9.2	DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	65
9.2.1	Matriz de Decisão	67
9.2.2	Opção Escolhida	68
10	FABRICAÇÃO	69
10.1	FONTE.....	69
10.1.1	Legibilidade	69
10.2	PICTOGRAMAS.....	70
10.2.1	Construção dos Pictogramas	73
10.3	MATERIAIS.....	76
10.3.1	Escolha de Materiais	77
10.4	ACESSIBILIDADE.....	78
10.4.1	Sistema Beacon	78
10.4.2	Piso Tátil	80
10.4.3	Vagas Reservadas para Idosos e Pessoas com Deficiência	82
10.5	PLACAS FINAIS.....	84
10.5.1	Totens Modulares de Orientação	84
10.5.1.1	Suportes.....	86
10.5.1.2	Placas de Orientação.....	87
10.5.1.3	Peça Indicando o Setor.....	90
10.6	SINALIZAÇÃO COM MAPA.....	91
10.6.1	Indicação do Setor	94
10.7	PLACAS PARA A SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO.....	94
11	VERIFICAÇÃO	97
11.1	LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS.....	97
12	MANUAL DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO	100
12.1	MANUAL PARA SINALIZAÇÃO.....	100
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
	REFERÊNCIAS	102
	APÊNDICE A – ANÁLISE DE ATIVIDADES	103
	APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO PARA PICTOGRAMAS	111
	APÊNDICE C – MANUAL DE SINALIZAÇÃO	113

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a quantidade de pessoas em Florianópolis vem aumentando constantemente, e o número de veículos na cidade acompanha esse crescimento; segundo a CNT (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES) a frota de veículos em Santa Catarina triplicou em um intervalo de quinze anos. Em 2001 havia 1.588.549 veículos rodando pelas ruas do Estado, número que saltou para 4.772.160 ao fim de 2017.

Além do aumento de veículos, a quantidade de pessoas que usam os veículos particulares como transporte diário também é alta: Segundo o PLAMUS (PLANO DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL DA GRANDE FLORIANÓPOLIS), em 2014, a Grande Florianópolis é a região que as pessoas mais preferem o uso de carro em todo o Sul e Sudeste do Brasil, sendo que 48% da população de Florianópolis tem como preferência carro ou moto como seu transporte.

Esse acontecimento interfere em toda a mobilidade urbana, inclusive na UFSC (UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA), onde os estacionamentos estão suportando cada vez menos a demanda de veículos circulantes, ocasionando problemas como filas, pessoas estacionando o carro em locais impróprios e gerando incômodo como carros atolados tendo que serem guinchados, veículos que ocupam mais espaço do que deveriam, ou obstruem as vias, pneus furados, etc. A falta de demarcação de vagas e de onde os veículos devem circular também trazem problemas tanto para os usuários dos veículos quanto para os pedestres.

Outro fator que dificulta mais ainda o uso dos locais para parada de veículos são a falta de sinalização junto com as diferentes utilizações dos motoristas em relação ao *campus*, o que causa uma enorme confusão na usabilidade não só do estacionamento, mas do próprio *campus*. Pode-se citar como exemplo dessas utilizações a variação de permanência no estacionamento, e é possível dividir os usuários em usuários de curtos períodos e de longos períodos.

Usuários de curtos períodos seriam aqueles que utilizam o estacionamento de alguns minutos até no máximo duas horas, como quem vai resolver algo rapidamente na Universidade ou nas proximidades, pais que vão pegar seus filhos no Colégio Aplicação, alunos e professores que irão participar apenas de uma aula, ir ao banco, ir no HU ou caminhões de carga e descarga, e permanecem no campus por curtos períodos de tempo.

Já os usuários de longo período costumam utilizar o estacionamento por algumas horas ou até o dia inteiro, como estudantes que ficam na universidade em meio período ou período integral, professores (tanto da UFSC quanto do Colégio Aplicação), funcionários da universidade, funcionários das lanchonetes, pessoas que trabalham nas proximidades, lavadores de carro que às vezes ocupam mais de uma vaga, ou usuários do HU (HOSPITAL UNIVERSITÁRIO).

Em resumo, o uso do estacionamento pode variar de 10 minutos a um dia inteiro, e apesar disso os estacionamentos não possuem separação alguma para diferentes usuários, nem se tratando do tipo de veículos (para carros, motos, caminhões, etc), quanto pela questão de permanência ou de centro, o que reforça o caos nos estacionamentos. Alguns exemplos que podem ser dados são os caminhões de carga e descarga que param no meio das vias, atrapalhando a circulação dos outros veículos, e os carros que param no meio do estacionamento para esperar alguém liberar uma vaga (já que eles não sabem o tempo de permanência dos outros veículos).

Também é possível citar a pouca atenção que é dada à veículos de propulsão humana, como as bicicletas, pois apesar de necessitar de menos espaço, os estacionamentos para esses veículos têm sua distribuição bem variada; enquanto existem muitos locais para estacioná-las em alguns centros, são encontrados poucos ou nenhum local em outros, o que desestimula os usuários desses meios de transporte de utilizá-los. Outros fatores que desencorajam seus usuários são a menor segurança desse veículo e a falta de atenção dadas à eles pela universidade, já que além de não ter alarme, a vigilância da instituição carece de câmeras em locais estratégicos e de funcionários à vigiá-las, facilitando a ação de ladrões e deixando os ciclistas inseguros.

Além desses problemas, os estacionamentos possuem pouca ou nenhuma informação sobre seu uso, como citado anteriormente: não só não há locais específicos para diferentes usos nem sinalizações de como utilizá-lo; por exemplo, apesar de grande parte dos usuários saber a mão de uma via de acordo com o que as leis de trânsito ensinam, algumas partes do estacionamento deixam muitos motoristas confusos, pois são difíceis de deduzir. Também existe a falta de informação sobre o próprio estacionamento, pois muitos servem de caminho para levar de um local à outro, ou possuem retornos, porém sem sinalização ou indicação da existência desses caminhos e de locais para estacionar que estão fora do campo de visão do motorista, fazendo com que percam a oportunidade de encontrar vagas pois ficam sem a ciência do espaço total do estacionamento.

Não se pode esquecer também da questão humana do estacionamento; Atualmente eles priorizam os veículos e não as pessoas. Pode-se perceber isso em vários trechos onde não há espaço para o pedestre passar de um lado para o outro da rua sem se espremer entre os carros, tendo que procurar trechos onde os carros estão menos próximos. As faixas de pedestre também são escassas em boa parte dos estacionamentos, e a falta de rampas (quando existem muitas vezes não possuem uma sinalização, fazendo com que veículos estacionem na frente delas), e as más condições dos paralelepípedos dificultam a acessibilidade de deficientes físicos, fazendo com que muitas vezes tenham que contornar todo o estacionamento para chegarem em um ponto onde poderiam chegar simplesmente atravessando a rua em linha reta.

Para a contribuição na usabilidade do estacionamento, o designer pode atuar justamente na informação aos usuários de como utilizar o espaço, para seu uso mais eficiente e sustentável, visando acima de tudo a segurança e o conforto das pessoas. Pode-se fazer isso através de peças informativas que promovam o melhor entendimento do usuário sobre o espaço através da comunicação visual e informativa, como placas, demarcações e sinalizações, etc.

Para garantir a maior compreensão das necessidades dos usuários, o designer deve recorrer à metodologia de pesquisa para entender e identificar melhor quem utiliza e convive diariamente com os estacionamentos, e qual o ponto de vista e necessidades dessas pessoas em relação à eles.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um projeto de sistema de sinalização para os estacionamentos da Universidade Federal de Santa Catarina, utilizando como exemplo de aplicação o estacionamento entre o Centro de Comunicação e Expressão e o Centro Socioeconômico.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Como Objetivos Específicos destacam-se:

- Compreender o funcionamento atual dos estacionamentos da UFSC;
- Identificar o perfil e saber as necessidades das pessoas que transitam pelos estacionamentos, e levantar esses dados.
- Construir pictogramas identificando edificações e localidades;

A partir dos dados levantados, propor sinalização baseada nos seus diferentes usos.

3 METODOLOGIA

Por ser um projeto acadêmico, e possuir algumas restrições metodológicas, a metodologia para design de sinalização de D`agostini (2017) foi adaptada a fim de condizer com a realidade e possibilidades deste trabalho.

A metodologia original é dividida em planejamento, projeto, fabricação, implantação, verificação e documentação, enquanto a deste projeto se dividirá em planejamento, projeto, fabricação, verificação e manual do sistema de sinalização, sendo que todo o processo será documentado, como mostrado na figura 1.

Figura 1 - Diagrama adaptado de D`Agostini



Fonte: Acervo do autor

1. Planejamento:

Consiste em um primeiro contato com o problema, para saber qual a demanda de trabalho e definir o escopo do projeto. Aqui serão abordados:

- Conhecimento da demanda: primeira observação das particularidades do espaço determinado.
- Escopo do Projeto: Baseado no conhecimento identificar o que será necessário para suprir as necessidades do projeto.
- Etapas de projeto: definir as etapas essenciais para a realização do projeto.

2. Projeto:

Etapa onde são analisadas as informações coletadas para o projeto para elaborar as estratégias e definir as abordagens que melhor atendam a demanda de comunicação do ambiente. Baseado na natureza do local, na sua temporalidade, no tipo de fluxo das pessoas e na composição do ambiente serão escolhidos os formatos, linguagens gráficas e tecnologias para a sinalização.

3. Fabricação / Acompanhamento

Nesse momento é realizada a produção dos modelos para teste, testando o desempenho dos materiais. Caso seja necessário também é a etapa de redefinir alguns aspectos da sinalização a serem melhorados e refinados.

4. Verificação:

Observação da efetividade das sinalizações, e caso necessário, fazer alterações. Diferente da metodologia de D'Agostini, os suportes não serão verificados antes por questões econômicas, porém as informações e suas disposições serão verificadas.

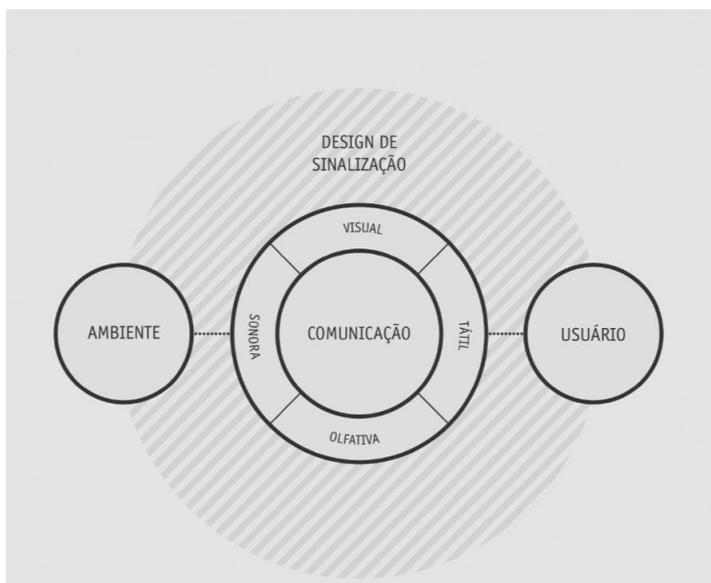
5. Documentação e manual do sistema de sinalização:

Nessa etapa é feita a organização dos documentos que definem o padrão e a implementação do projeto. O registro do projeto é através de um manual que reúne os padrões gráficos e detalhes técnicos para a fabricação dos suportes de comunicação.

4. DESIGN DE SINALIZAÇÃO

Segundo D'Agostini (2017), design de Sinalização é um meio de organizar e pensar a relação entre os espaços construídos e seus usuários, a tecnologia de materiais, processos de fabricação e a própria comunicação, objetivando estudar métodos, processos e o conjunto de componentes que envolvem o projeto de sinalização. Para realizar o serviço de Design de Sinalização, o profissional encarregado deve estar constantemente se atualizando em relação aos diversos fatores que compõe a área, como a evolução dos métodos de trabalhos, processos tecnológicos, mudanças na comunicação entre ambiente e usuário. A figura 2 ilustra a relação do design de sinalização como meio de comunicação com o usuário e o ambiente.

Figura 2 – Áreas abrangentes dentro do Design de sinalização



Fonte: Livro Design de Sinalização, D'Agostini (2017)

O Design de Sinalização possui quatro focos de pesquisa específicos, essenciais para qualquer projeto, que se interligam, influenciando as características um do outro. Esses focos são o usuário, o ambiente, a forma e a informação.

“O estudo do usuário busca abranger todos os aspectos ergonômicos e psicológicos que influenciam as tarefas do usuário no ambiente” D’Agostini (2017). Já o estudo do ambiente visa estudar a arquitetura do local, sua estrutura, o clima e o uso do ambiente, tanto como a forma que é utilizado quanto como possíveis variações de seu uso. Tendo noção do ambiente, o estudo da forma procura avaliar a estética e a funcionalidade dos materiais utilizados para o projeto para escolher os materiais mais adequados para aquele determinado local

Por fim, o estudo da informação, que baseado em todos os fatores anteriores busca encontrar as formas de comunicação necessárias naquele ambiente, para que o usuário consiga utilizá-lo de forma eficiente e plena.

Além desses focos, existem alguns fatores que estão relacionados a economia de materiais, adequação, aos limites físico-motores dos usuários, respeito às leis que regem o ambiente, comportamento das pessoas quando procuram informações naquele tipo de espaço.

Segundo D’Agostini (2017, p. 30), são nove os fatores projetuais que estão relacionados aos projetos de sinalização, que são fatores antropológicos, ecológicos, ergonômicos, tecnológicos, psicológicos, mercadológicos, geométricos, filosóficos e econômicos.

Os fatores antropológicos se referem à cultura em geral dos usuários que utilizarão as informações do ambiente, como o idioma, cores e símbolos que fazem parte do seu repertório cultural.

Relacionados aos usuários também existem os fatores ergonômicos, que devem adequar as informações e formas aos limites do usuário, de acordo com a estrutura do ambiente, fatores psicológicos que são o entendimento dos mecanismos de percepção das pessoas, fatores geométricos, que se referem a coerência formal em seus desenhos para que sejam percebidos como unidades de um mesmo sistema de comunicação e fatores filosóficos, que procuram padrões estéticos de acordo com as normas que regulamentam cada espaço.

Não se pode esquecer os fatores que são relacionados mais com o ambiente e às circunstâncias econômicas, como fatores ecológicos, que são ligados à vida útil do projeto, bem como processos de produção mais limpos e suportes inseridos e seu impacto no ambiente. Estes fatores estão diretamente ligados aos fatores tecnológicos, que buscam inovações através de tecnologias e novos materiais, mercadológicos, que buscam adaptar o projeto às demandas de comunicação para que as mensagens sejam direcionadas de maneira eficaz, econômicos, que são relacionados ao equilíbrio entre funcionalidade estética com o custo de produção.

5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

Esse tipo de projeto visa atender as demandas de comunicação entre um ambiente e seu público, fazendo o usuário ter noção do local como um todo e usá-lo de forma eficaz. Isso pode ser feito através de elementos gráficos de apoio instalados em locais estratégicos, definidos pelo profissional responsável pela sinalização.

Com a necessidade dos projetos de sinalização compreenderem não só a identificação dos locais, mas também a forma como as pessoas fazem as escolhas de rota dentro do ambiente, originou-se o termo *wayfinding*.

Segundo D'Agostini (2017, p. 45), “O *wayfinding* é o uso consistente e organizado de estímulos sensoriais definidos a partir de um externo”.

Wayfinding é um processo que visa criar estratégias de orientação para as pessoas que utilizarão determinado espaço de um local, através de estímulos sensoriais externos que esse ambiente oferece, para serem captados tanto consciente quanto inconscientemente. Esses estímulos podem ter diversas formas, tanto como cercas usadas que delimitam um local, quanto faixas de pedestre, que mostram onde a pessoa deve passar para atravessar uma rua, entre outros diversos exemplos.

Dessa forma, a Sinalização se encontra dentro do *wayfinding*, pois também tem papel de orientar as pessoas em determinados aspectos dentro de ambientes ou situações específicos.

6 SISTEMA DE SINALIZAÇÃO

Segundo D'Agostini (2017), um sistema de sinalização pode ser considerado uma forma coordenada na transmissão de mensagens dentro de um ambiente. Seus diferentes suportes de comunicação formam um conjunto coeso, em que cada elemento possui uma função em relação ao todo. Para que o sistema seja eficiente seus suportes devem comunicar-se entre si, devem ter informações precisas e completas de acordo com sua função, devem possuir coerência formal e gráfica para pertencer ao conjunto e cumprir uma função própria dentro do sistema.

Os sistemas de sinalização podem possuir diversas funções, de acordo a estrutura que foram criados. Segundo D'Agostini (2017) existem no mínimo oito funções que podem ser atribuídas aos sistemas de sinalização, que são ambientar, demarcar, identificar, instruir, orientar, promover, proteger e regulamentar.

Uma das funções mais percebidas e utilizadas em sistemas de sinalização é a de orientação, que visa indicar trajetos ou rotas de determinado local, e direcionar os usuários para o caminho desejado, como mostrado na figura 3. São fundamentais para uma boa circulação das pessoas dentro de determinado ambiente.

Figura 3 - Sinalização de Orientação



Fonte: Correio.rac.com.br

Ambientar é referente a particularizar e reforçar o aspecto estético do ambiente. Além disso eles podem promover uma linguagem própria através de seus gráficos, cores ou imagens que expressem a identidade do ambiente, como mostrado no exemplo da figura 4.

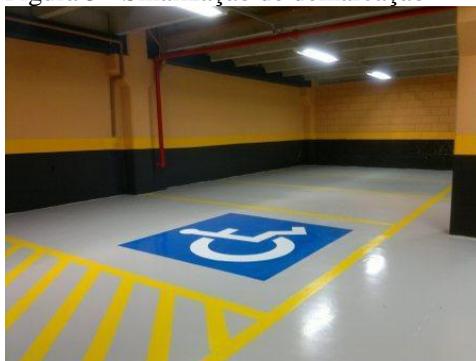
Figura 4 - Sinalização de Orientação, com função de ambientação



Fonte: Contemporist.com

A função de demarcar é relacionada a definir de maneira clara e visível os limites de determinado ambiente. A demarcação é o suporte, e pode ser ao mesmo tempo a própria demarcação do local, como visto na figura 5.

Figura 5 - Sinalização de demarcação



Fonte: Companhia de Engenharia de Tráfego de São Paulo

Na rua é possível perceber diversas placas indicando a entrada de um estabelecimento, ou no interior de um shopping por exemplo, pode-se ver placas que identificam que determinada porta é um banheiro ou uma saída de emergência. Esses são bons exemplos da função de identificação das placas, que é a capacidade de identificar algo e torná-lo reconhecível para os usuários do ambiente.

Muitas vezes é preciso que um conteúdo seja compartilhado com os usuários de determinado ambiente, assim os suportes de sinalização também podem ter a função de instruir o usuário, carregando conteúdos e transmitindo as informações desejadas através de histórias, dados e curiosidades.

Em outras situações, a intenção é destacar uma informação e colocá-la em evidência em um determinado ambiente, por diversas razões, e uma das funções da sinalização é a de promover determinados conteúdos. Para que isso ocorra é necessário que os suportes a serem destacados possuam alguma característica como sua forma ou cor que os diferenciem no ambiente, e geralmente servem para complementar as outras funções, como a de indicação, demarcação, identificação, instrução, e a de proteção. Esta última quase necessariamente deve ter destaque, pois tem a função de alertar os usuários de perigos encontrados em um ambiente, e tem a função de proteger a integridade física e saúde das pessoas informadas, como mostrado na figura 6.

Figura 6 - Sinalização de proteção



Fonte: Sinartlux-placas.com.br

As sinalizações também podem ser usadas para informar os regulamentos a serem seguidos pelo público em determinado local, como

por exemplo nas ruas e rodovias, onde é possível encontrar várias placas indicando a velocidade máxima permitida, locais onde você pode ou não estacionar seu veículo, etc, conforme visto na figura 7.

Figura 7 - Sinalização de Regulamentação



Fonte: Blogdalider.com.br

7 A NORMA DE ACESSIBILIDADE - ABNT NBR 9050

Para melhor desempenho do projeto, levando em consideração aspectos de acessibilidade, será essencial o uso da Associação Brasileira de Normas Técnicas 9050, ou ABNT 9050.

Segundo a ABNT NBR 9050 (2015), esta norma estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade. São consideradas diversas condições de mobilidade, como próteses, aparelhos de apoio, cadeiras de roda, bengalas de rastreamento, sistemas assistivos de audição ou qualquer outro que venha a complementar necessidades individuais.

7.1 DEFINIÇÕES DE SINALIZAÇÃO

Assim como D`Agostini (2017), a ABNT NBR 9050 (2015) tem seus conceitos e divisões próprias de tipos e formas de sinalização, que são diferentes de D`Agostini, porém ambos serão levados em conta, pois não há choques de definições entre eles.

7.2 FORMAS DE SINALIZAÇÃO DA ABNT NBR 9050

Segundo a ABNT NBR 9050, as formas de sinalização se dividem em visual, tátil e sonora.

A comunicação visual é realizada através de textos e figuras, a tátil é realizada através de caracteres em relevo, Braille ou figuras em relevo, e a sonora é realizada através de recursos auditivos.

7.3 TIPOS DE SINALIZAÇÃO DA ABNT NBR 9050

A NBR 9050 também separa os tipos de sinalização em permanentes, temporárias, direcionais, e de emergência.

A sinalização permanente é a utilizada nas áreas e espaços cuja função já esteja definida, identificando os diferentes espaços ou elementos de um ambiente ou de uma edificação. No mobiliário, deve ser utilizada para identificar os comandos, já a temporária é a utilizada para indicar informações provisórias ou que podem ser alteradas periodicamente.

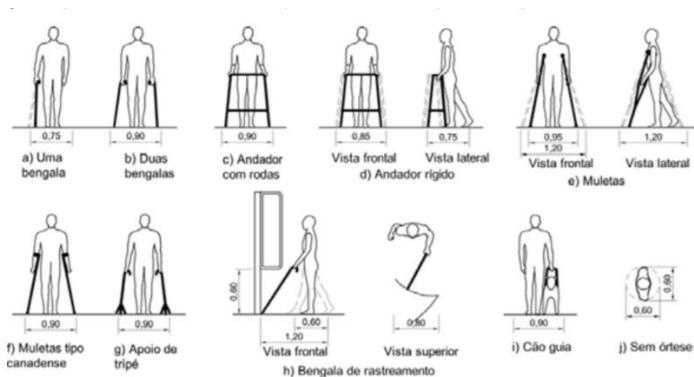
A sinalização direcional serve para indicar a direção de um percurso ou a distribuição espacial dos diferentes elementos de um edifício. Na forma visual, associa setas indicativas de direção junto a

textos, figuras ou símbolos. Na forma tátil, utiliza recursos como linha-guia ou piso tátil, e a sinalização de emergência serve para indicar as rotas de fuga e saídas de emergência das edificações, dos espaços e do ambiente urbano, ou para alertar quanto a um perigo iminente.

7.4 PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS

Antes de projetar o ambiente será necessário levar em conta medidas ergonômicas para as diversas situações que uma pessoa pode se encontrar, como mostrado na figura 8, que apresenta dimensões referenciais para deslocamento de pessoas em pé.

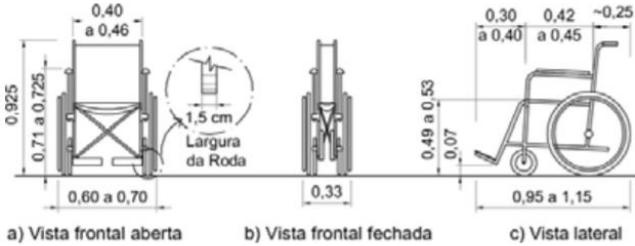
Figura 8 – Dimensões referenciais para deslocamento de pessoa em pé



Fonte: ABNT NBR 9050

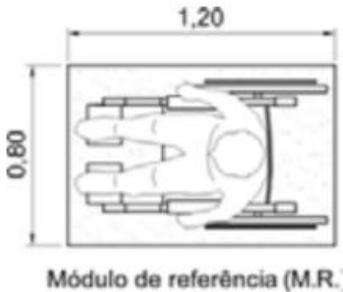
As figuras 9 e 10 apresentam dimensões referenciais para cadeiras de rodas manuais ou motorizadas. Cadeiras motorizadas pesam até 60 kg, enquanto cadeiras manuais pesam entre 12 a 20 kg.

Figura 9 – Dimensões para cadeiras de roda



Fonte: ABNT NBR 9050

Figura 10 – Módulo de referência de medida para cadeira de roda

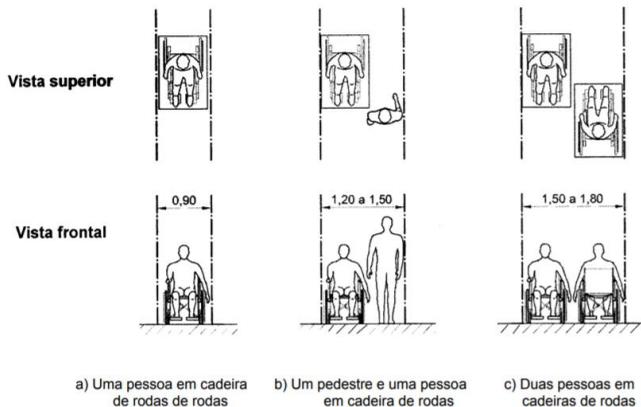


Fonte: ABNT NBR 9050

7.5. ÁREA DE CIRCULAÇÃO

Em relação à área de circulação, é preciso levar em consideração à largura necessária para o deslocamento de pessoas em cadeira de rodas. A figura 11 mostra as dimensões referenciais para o deslocamento em linha reta de pessoas em cadeiras de rodas.

Figura 11 – Medidas referenciais para deslocamento em cadeira de rodas

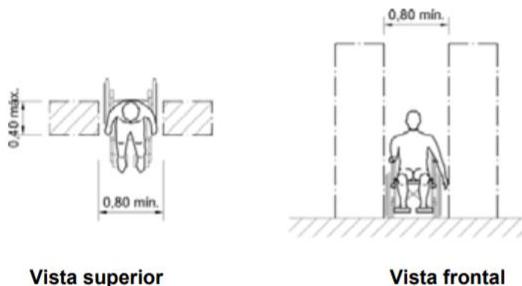


Fonte: ABNT NBR 9050

7.6 LARGURA NA TRANSPOSIÇÃO DE OBSTÁCULOS ISOLADOS

A figura 12 mostra as dimensões referenciais para a transposição de obstáculos isolados por pessoas em cadeiras de rodas. A largura mínima necessária para a transposição de obstáculos isolados com extensão de no máximo 0,40 m deve ser de 0,80 m. A largura mínima para a transposição de obstáculos isolados com extensão acima de 0,40 m deve ser de 0,90 m.

Figura 12 – dimensões referenciais para a transposição de obstáculos isolados por pessoas em cadeiras de rodas



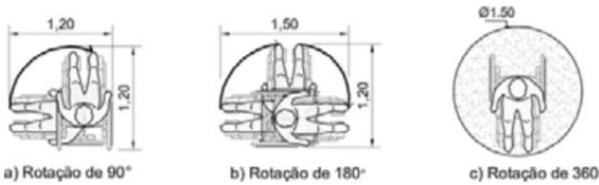
Fonte: ABNT NBR 9050

7.7 ÁREA PARA MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS COM DESLOCAMENTO

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a figura 13 são:

- a) para rotação de 90° = 1,20 m x 1,20 m;
- b) para rotação de 180° = 1,50 m x 1,20 m;
- c) para rotação de 360° = diâmetro de 1,50 m.

Figura 13 – Medidas para manobrar cadeira de rodas

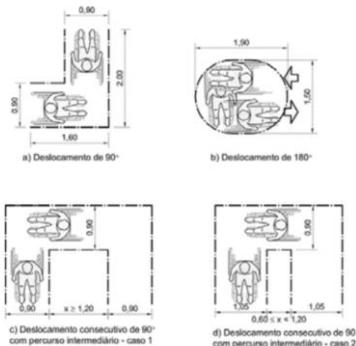


Fonte: ABNT NBR 9050

7.8 MANOBRA DE CADEIRAS DE RODAS COM DESLOCAMENTO

A figura 14 exemplifica condições para manobra de cadeiras de rodas com deslocamento.

Figura 14 – Condições de manobra de cadeiras de rodas com deslocamento.

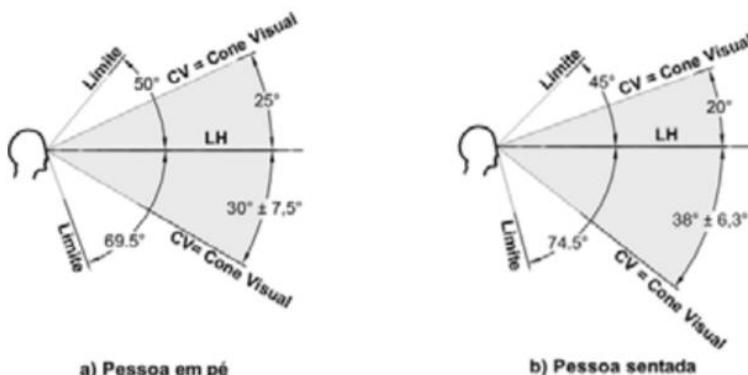


Fonte: ABNT 9050

7.9 PARÂMETROS VISUAIS

As figuras 15 e 16 apresentam os ângulos visuais nos planos vertical e horizontal (de pessoa em pé e sentada). Na posição sentada o cone visual apresenta uma inclinação de 8° para baixo.

Figura 15 – Cones visuais de pessoas em pé e sentada

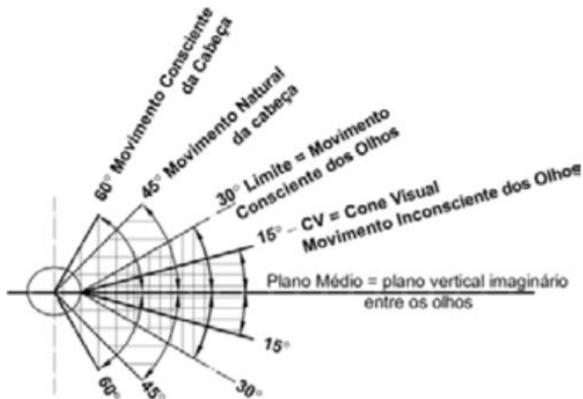


Fonte: ABNT NBR 9050

LH = Linha do horizonte visual – relacionada com a altura dos olhos.

CV = Cone visual correspondente à área de visão apenas com o movimento inconsciente dos olhos.

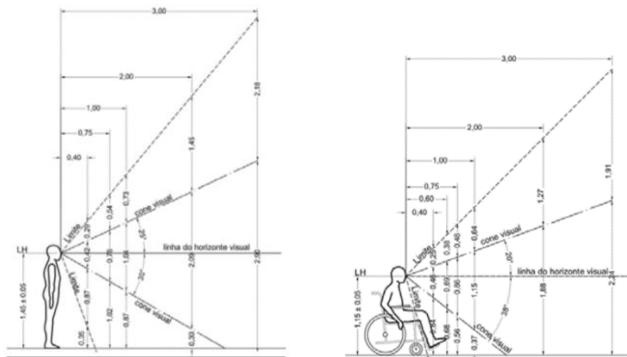
Figura 16 – Angulação do movimento da cabeça a linha do horizonte



Fonte: ABNT NBR 9050

A figura 17 mostra os cones visuais de uma pessoa em pé e em cadeira de rodas e exemplifica em diferentes distâncias horizontais a aplicação dos ângulos de alcance visual para pessoas em pé, sentadas e em cadeiras de rodas. Foi considerada a seguinte variação de L.H.: para pessoa em pé, entre 1,40 m e 1,50 m; para pessoa sentada, entre 1,05 m e 1,15 m; para pessoa em cadeira de rodas, entre 1,10 m e 1,20 m.

Figura 17 – Medidas de Cones visuais de pessoa em pé e sentada



Fonte: ABNT NBR 9050

8 PLANEJAMENTO

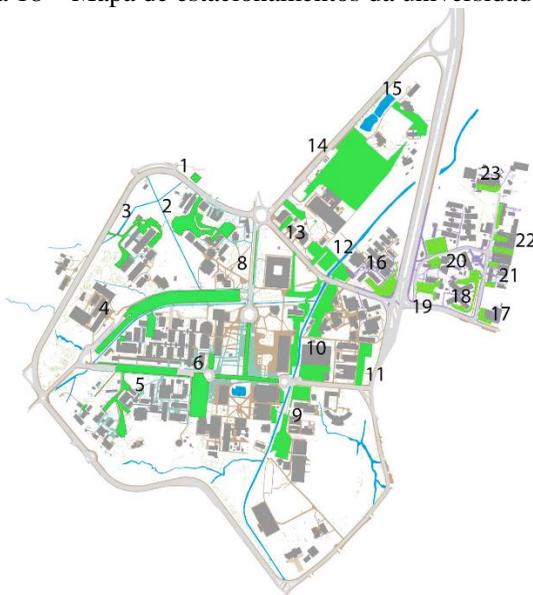
8.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTACIONAMENTO

8.1.1 Estacionamento da Universidade

De acordo com um levantamento da quantidade de vagas presentes em cada bolsão individual de estacionamento do *Campus* da Trindade (figura 18) fornecido pelo DPAE (DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA), uma Unidade Administrativa da Universidade Federal de Santa Catarina, pode-se contabilizar um total de 3229 vagas na região.

Para realizar a contagem total do número de vagas, os bolsões foram divididos em pequenos grupos, de acordo com a proximidade entre eles, e esses grupos foram enumerados. A figura 18 mostra o mapa e onde estão essas vagas e a figura 19 a soma de todas as vagas.

Figura 18 – Mapa de estacionamentos da universidade



Fonte: DPAE

Figura 19 – Tabela com o número total de vagas oficiais dos estacionamentos da UFSC

Estacionamento	
Região	Número de Vagas
1-	79
2-	186
3-	113
4-	552
5-	222
6-	161
7-	110
8-	19
9-	229
10-	391
11-	75
12-	157
13-	76
14-	411
15-	63
16-	93
17-	23
18-	46
19-	31
20-	100
21-	21
22-	50
23-	21
TOTAL	3229

Fonte: Acervo próprio

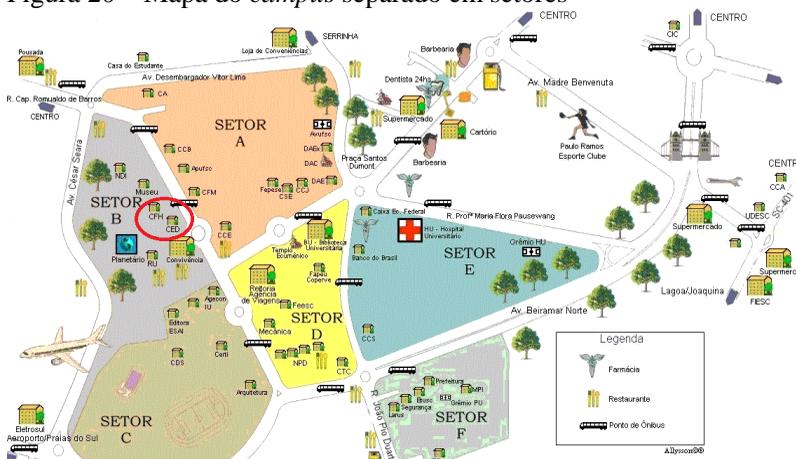
Apesar destes dados fornecerem um valor aproximado das vagas oficiais, são contabilizadas neste documento apenas as vagas oficiais até o ano de 2011, desconsiderando reformas recentes e locais não próprios para a função e sem demarcações que passaram a ser utilizados como estacionamento.

Em consulta informal com Giseli Knak, ex-coordenadora do DPAAE, que forneceu o mapa, foi comentado que não há um controle sobre as áreas onde as pessoas estacionam e nem uma quantidade máxima de vagas, dificultando uma contagem precisa de carros que podem ser estacionados na universidade.

8.1.2 Setorização da Universidade

O DPAE também divide a universidade por meio de setores, como exemplo visto na figura 20, e são encontrados nos próprios materiais de sinalização, porém não é trabalhada de forma a ajudar os usuários do ambiente universitário a se localizarem no *campus*.

Figura 20 – Mapa do *campus* separado em setores



Fonte: Site da semana acadêmica de biblioteconomia da UFSC

8.1.3 Sinalização da Universidade

A universidade já possui um sistema de sinalização próprio, porém ele não é bem distribuído, fazendo falta em diversas localizações no percorrer dos estacionamentos.

O manual de sinalização possui uma ampla gama de sinalizações, porém nenhuma aplicação própria para os estacionamentos externos, tendo os totens muitos problemas, entre eles o material em que estão impressas as informações, que se degradam em ambiente externo, e o tamanho de suas informações serem de apenas dois centímetros, sendo identificadas apenas a uma distância muito curta, além de ser facilmente ignorada ou depredada em muitas situações no percorrer do *campus*, como mostrado nas figuras 21, 22 e 23.

Figura 21 – Totem de sinalização fora de uso



Fonte: Acervo próprio

Figura 22 – Totem de sinalização depredado



Fonte: Acervo próprio

Figura 23 – Totem de sinalização desbotado

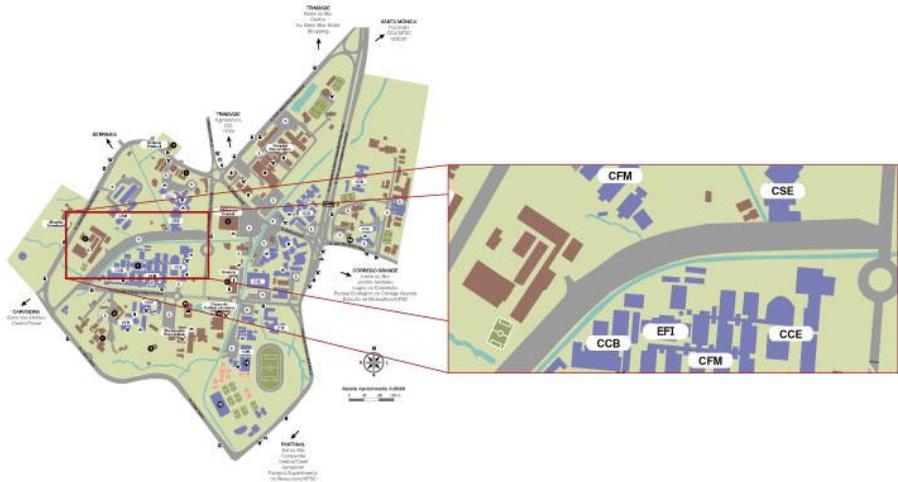


Fonte: Acervo próprio

8.2 ESPECIFICAÇÃO DO LOCAL DO PROJETO

Para a obtenção de um melhor resultado para o projeto, foi decidido utilizar apenas um estacionamento para ser trabalhado. Pensando no maior impacto que o projeto poderia causar, o estacionamento escolhido foi o com maior quantidade de vagas em todo *campus*, tendo cerca de 552 vagas, e se estendendo da Rua Roberto Sampaio Gonzaga até a Carvoeira, servindo de acesso para diversos centros acadêmicos, como o centro de comunicação e expressão, centro de ciências sociais e o centro de ciências físicas e matemáticas, entre vários outros, além de servir de acesso para o colégio aplicação, como mostrado nas figuras 24 e 25.

Figura 24 – Mapa do Estacionamento dentro do *Campus*



Fonte: Estrutura.ufsc.br/mapa

Figura 25 – Vista aérea do estacionamento



Fonte: Fotografia de Fernanda Iervolino

Para obter mais informações para o projeto, foram feitas consultas formais com os membros do DPAAE (DEPARTAMENTO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA) em diferentes datas. Os consultados foram: o Arquiteto Igor Lombardi, consultado no dia 21 de Novembro de 2018; o Engenheiro Luiz Henrique Guesser consultado no dia 23 de Novembro de 2018 e a engenheira civil e coordenadora do departamento Carolina Cannella Peña, consultada no dia

20 de Novembro de 2018. Com base nas consultas foi possível obter outras informações importantes sobre o local a ser trabalhado.

Segundo Carolina, o estacionamento poderá sofrer diversas alterações nos próximos anos, devido a reformas, como a implantação de ciclovias, piso tátil e o afastamento das construções de entornos de cursos d'água.

Também foi comentado sobre a discussão sobre o possível fechamento do estacionamento apenas para universitários, professores e servidores. Segundo Igor Lombardi não se deve fechar o estacionamento devido a sua características de via de ligação entre Trindade e Carvoeira, e pela dificuldade que causaria para usuários que vão apenas buscar seus filhos no Colégio Aplicação ou em algum centro universitário com ligação ao local. Sobre o mesmo assunto foi conversado com Luiz Henrique Guesser, que passou fez uma visita de estudo no campus da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) com a finalidade de estudar o funcionamento de estacionamentos de diferentes universidades para ver o que poderia ser modificado no sistema de estacionamento da UFSC, observou que alguns setores da UFRGS possuem estacionamentos onde é necessário um cadastro semestral para utilizá-lo, e os cadastrados devem pagar uma taxa para utilizá-los, mas levando em conta que o estacionamento a ser trabalhado também possui a característica não só de estacionamento, como também de rua, esse estacionamento provavelmente não será fechado.

8.3 PESQUISA DE CAMPO

Foram feitos estudos sobre o local, para identificar os diversos aspectos do ambiente em diferentes dias e horários, como observação do comportamento dos usuários, concentração de movimento de pessoas e de veículos com o objetivo de ter maior compreensão sobre o uso do local e o que poderia ser feito para otimizar o ambiente para o público. Os testes feitos foram a análise de atividade, *tracing*, mapeamento e entrevistas.

8.3.1 Análise de Atividades

As análises de atividades ocorrem no local a ser trabalhado e é essencial para um conhecimento mais profundo sobre o comportamento das pessoas em relação ao ambiente estudado. Ela é feita a partir da observação do pesquisador, da reação dos usuários com o local, tendo as peculiaridades de uso do ambiente anotadas e fotografadas, junto com o dia e o horário em que ocorreram, como é possível ver na figura 26.

Figura 26 – Exemplo de análise de atividades

14/08/2018

12:40 - 13:16



12:40
Mulher parada atrás de um carro usando o celular. Ficou ali por alguns minutos até ir se aproximar do colégio para pegar uma criança.



12:41
Duas motos pararam no meio do estacionamento para deixar um passageiro cada próximo ao colégio aplicação.



12:48
Moto parada olhando o celular. Próximo ao colégio aplicação.



12:49
Carro estaciona em local impróprio por cerca de 5 minutos para deixar o filho dentro da escola. Motociclista que estava olhando o celular parou em local impróprio para esperar criança sair do colégio.

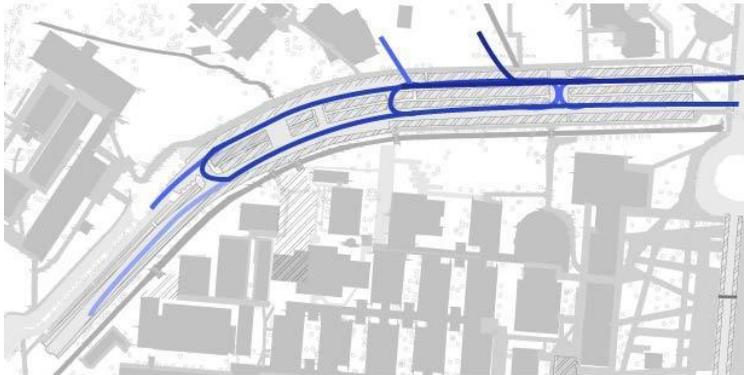
Fonte: Acervo próprio

8.3.2 Tracing

Para melhor observar a concentração do tráfego de veículos em determinado ambiente para saber por onde existe maior movimentação de veículos em diferentes horários, foi observado o estacionamento em três horários distintos, para identificar as diferenças de movimentação dos carros. Nas figuras 27 e 28 são mostrados os mapas dos respectivos dias e o nível de movimentação de cada um.

Figura 27 - *Tracing*, do dia 10/08/2018 entre 14:18 e 14:53

Sexta Feira - 10/08/2018
Horário: 14:18 - 14:53



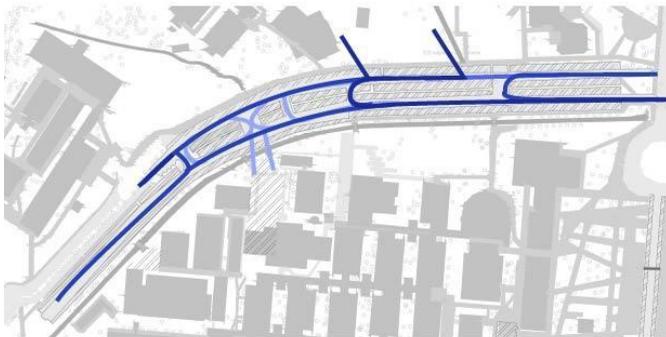
Intensidade de tráfego no estacionamento:



Fonte: Acervo próprio

Figura 28 - *Tracing*, do dia 14/08/2018 entre 12:00 e 12:30

Terça Feira - 14/08/2018
Horário: 12:00 - 12:30



Intensidade de tráfego no estacionamento:



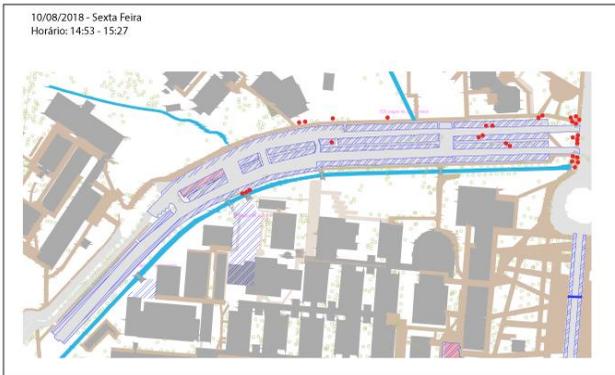
Fonte: Acervo próprio

8.3.3 Mapeamento

O mapeamento consiste em observar os locais onde ocorrem acúmulo de pessoas por algum período de tempo para identificar o porquê desse fenômeno.

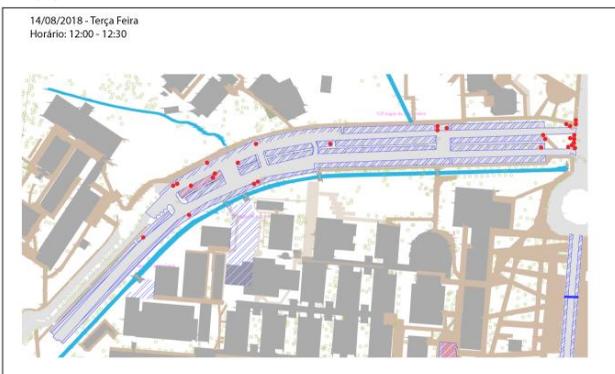
Assim como o *tracing*, ele foi feito em diferentes momentos distintos do dia e da semana. Os resultados são mostrados nas figuras 29, 30 e 31. Cada ponto vermelho representa uma pessoa que ficou parada por algum período de tempo no mesmo local.

Figura 29 – Aglomeração observada no dia 10/08/2018 entre 14:53 e 15:27



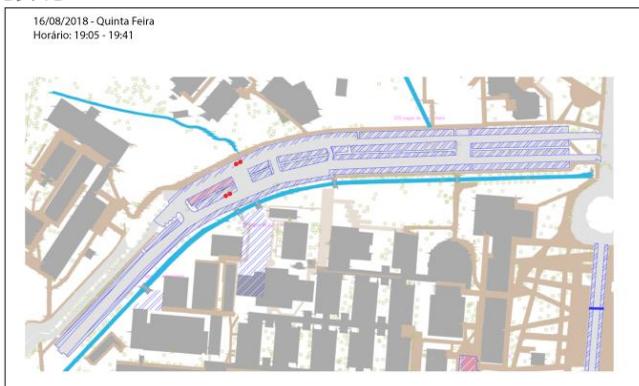
Fonte: Acervo próprio

Figura 30 – Aglomeração observada no dia 14/08/2018 entre 12:00 e 12:30



Fonte: Acervo próprio

Figura 31 – Aglomeração observada no dia 16/08/2018 entre 19:05 e 19:41



Fonte: Acervo próprio

8.3.4 Entrevistas

A fim de entender melhor o funcionamento do estacionamento, foram feitas entrevistas qualitativas com um número restrito de pessoas que utilizam o estacionamento no dia a dia para saber a interação dessas pessoas com o local. Foi escolhido o tipo de entrevista qualitativo pois dessa forma é possível abranger os dados subjetivos e objetos analisados, sendo capaz de compreender particularidades e experiências individuais, entre outros aspectos.

Os entrevistados possuem diferentes perfis em questão de usabilidade do estacionamento, e incluíram 4 pessoas, sendo elas um graduando em design gráfico de 24 anos, morador do bairro Serrinha, próximo à universidade; um graduando de administração de 25 anos, morador do bairro João Paulo, um pouco mais afastado da universidade; uma professora do curso de design de 35 anos, que frequenta o *campus* diariamente e uma ex-graduanda de 23 anos, que é comerciante na feira semanal que ocorre todas as quartas feiras na universidade.

As entrevistas seguiram um roteiro pré-definido, mas sempre permitindo uma flexibilidade de acordo com o direcionamento das respostas. Os objetivos principais da aplicação da técnica foram descobrir com que meio de transporte as pessoas selecionadas para a entrevista utilizam para ir até a universidade, qual a interação de cada uma delas com o estacionamento escolhido para o projeto, como por exemplo se deixam seu veículo parado no estacionamento, por quanto tempo deixam

seu veículo no local e em que horários, se utilizam o estacionamento para alguma atividade, quanto tempo ficam no estacionamento, se fazem alguma atividade no ambiente, quais dificuldades e problemas as pessoas encontram ao utilizar o local, objetivando levantar novos insumos e possíveis soluções.

A partir da análise das entrevistas individualmente, foi possível evidenciar as diferentes visões de usuários em relação ao estacionamento, e pondo-as em paralelo também foi possível encontrar muitas semelhanças nos pontos de vistas dos usuários.

8.3.4.1 Dados coletados nas entrevistas

A entrevistada participante da feira vai apenas uma vez por semana para o estacionamento, chegando às 10 e indo embora entre 16 e 18 horas, deixando seu carro estacionado por 6 a 8 horas, indo embora no horário de alta movimentação.

O estudante que utiliza carro tem um maior variação de tempo e período em que seu carro fica parado, sendo normal frequentar o estacionamento às segundas e quintas, quando deixa seu carro estacionado das 10 às 19, aproximadamente 8 horas, chegando no meio do período da manhã e indo embora pouco depois do horário de grande tráfego no estacionamento, porém também utiliza por apenas um período nos outros dias, indo apenas no período da manhã nas terças e quartas, deixando seu carro estacionado por aproximadamente 2 horas, entre as 10 e 12 horas. Ocasionalmente ele possui reuniões nos mesmos dias em que tem aulas a tarde, por isso chega a sair às 21 horas alguns dias.

A professora costuma utilizar o estacionamento durante toda a semana, geralmente chega às 9 da manhã e vai embora às 17 horas, porém nas terças-feiras sua aula termina às 18 horas, mas espera uma hora em sua sala para diminuir o trânsito. Ocasionalmente utiliza o estacionamento para tirar um cochilo dentro do carro. Quando tem algum compromisso fora da UFSC costuma ir à tarde para a universidade, chegando à 13:30 e saindo no horário normal.

O estudante que tem como transporte a bicicleta utiliza o estacionamento apenas como atalho para ir até a universidade, pois é o caminho mais curto, pois mora no bairro Serrinha e para seu veículo no bicicletário do seu centro. Seus horários de uso variam muito, pois costuma almoçar e jantar no restaurante universitário quase que diariamente, além de frequentar aulas que mudam semestralmente.

Também foi perguntado sobre o que fazem no estacionamento além de parar seus veículos, e basicamente não fazem nada demais. A

usuária da feira utiliza a rótula para descarregar os seus produtos de manhã, depois vai para o estacionamento apenas para estacionar, já o outro entrevistado tem algumas reuniões em um centro próximo entre às 19 e às 21, então fica algum tempo no carro ouvindo música e mexendo no celular após as aulas da tarde para esperar até o horário dessas reuniões, a professora utiliza o estacionamento para cochilar ocasionalmente, e o usuário de bicicleta só utiliza o local como atalho, porém todos eles encontraram problemas e possíveis melhoramentos para a sinalização e estrutura do local.

Como problemas citados em relação ao estacionamento é possível observar a falta de vagas e a falta de marcação das mesmas, pista esburacada, obstáculos nas vagas, como paralelepípedos soltos, não ser claro onde se pode ou não estacionar o carro, pessoas que não estacionam corretamente, ocupando mais de uma vaga, placas que não chamam atenção, e falta de informação de para onde leva o estacionamento.

Foram levantados muitos problemas como a falta de demarcações de vagas no chão do estacionamento, falta de sinalização ou sinalização desatualizada sobre a extensão do estacionamento e sua localização na universidade (ele não provê um ponto de referência para onde o usuário está indo), falta de rampas de acessibilidade, chão esburacado, motos não possuem local próprio para estacionarem, professores do design e cursos de comunicação e expressão não tem um estacionamento separado para eles.

Outros problemas não relacionados diretamente a sinalização e demarcação foram abordados, como o alagamento em dias de chuva, chão esburacado, formação de muitas filas em horários de pico, falta de rampas, lava carros que ocupam muitas vagas, fazendo alguns motoristas pagarem para lavar o carro como forma de estacioná-lo.

8.4 PERSONAS

No caso do nosso projeto de sinalização, as personas serão baseadas nas entrevistas feitas anteriormente e terão a função de facilitar a identificação e compreensão dos usuários e que medidas deverão ser tomadas para tornar o estacionamento um local de melhor vivência para os usuários, como será visto a seguir.

Figura 32 – Cartão de pessoa Rodrigo



Fonte: Acervo próprio

Rodrigo, 24 anos, está na Sexta fase de administração na UFSC. Nativo da ilha, ele mora com seus pais no bairro João Paulo, em um condomínio.

Apesar de não morar próximo da universidade, é o lugar em que Rodrigo passa mais tempo: segunda ele tem aula em período integral das 9 até às 18, às quintas ele tem aula das 10 até o meio dia, nas terças sua aula vai das 16 às 18, mas fica na universidade para a reunião do seu projeto de extensão, que ocorre às 18:30, então fica no seu carro por alguns minutos ouvindo música para esperar a reunião, e sai desta às 20:00. Nas sextas-feiras ele vai para a universidade trabalhar em seu projeto de extensão durante o período matutino. Além de seus compromissos letivos, sua vida se passa muito próxima a ela; a maioria de seus amigos moram perto da UFSC, além de sua namorada Michele, que veio de Joinville e mora na Serrinha.

Para se locomover até a universidade, Rodrigo utiliza seu carro que seu pai lhe deu. Apesar de ser mais rápido para chegar na universidade e da aparente praticidade, ir de carro torna-se uma opção estressante para Rodrigo; a dificuldade de encontrar vagas, o espaço mal utilizado e a falta de demarcação do estacionamento dão bastante trabalho e o deixam um bom tempo a procura de vagas, muitas vezes fazendo ele

dirigir até estacionamentos mais distantes do seu Centro, ou geralmente fazendo-o estacionar em uma área sem pavimentação adequada, com o solo de barro, atrás do estacionamento, próxima ao prédio da química, onde atolou seu carro uma vez.

Seu sonho é poder estacionar seu carro de forma rápida e sem estresse para não perder tempo procurando vagas ou estacionando em locais inapropriados.

Figura 33 – Cartão de persona Michele



Fonte: Acervo próprio

Michele tem 20 anos, é natural de Joinville, e veio para Florianópolis para cursar a faculdade de design, na UFSC, e atualmente está na quarta fase do curso. Michele divide seu apartamento com duas amigas na Serrinha, próximo a universidade.

Michele praticava ballet em sua cidade natal, mas depois que veio para Florianópolis teve que parar devido aos custos e a falta de logística em relação a sua graduação, mas apesar disso ela mantém um estilo de vida saudável; pelo menos três vezes por semana vai correr na Beira Mar com seu namorado. Além disso costuma andar muito de bicicleta, tanto para curtas quanto para longas distâncias, e utiliza o veículo para ir até a universidade.

Além das aulas, que variam muito de horários a cada semestre, Michele também vai para a universidade almoçar e jantar no Restaurante Universitário e para o seu estágio. Para ir até a universidade ela utiliza o estacionamento como atalho, por ser o caminho mais curto. Ela costuma ir de bicicleta, mas ocasionalmente vai a pé.

Além do chão danificado, com paralelepípedos irregulares e depredados e das poças enormes causadas pela chuva, o que a incomodava muito logo que chegou na universidade era a falta de sinalização informativa no estacionamento, ou pelo menos o destaque dela, pois não sabia onde poderia ir dentro dele, então fazia uma rota bem maior para chegar ao seu destino. Michele também vê seus amigos estrangeiros tendo dificuldades de se localizar dentro do *campus*.

Figura 34 – Cartão de persona Renata



Fonte: Acervo próprio

Renata, 36 anos, é professora na universidade. Ela mora no bairro Cacupé com seu marido e com seu filho Ramiro, de 06 anos.

Devido às suas responsabilidades, ela passa maior parte da sua semana dentro do *campus*, de segunda a sexta, das 9 da manhã até as 18 da tarde, e antes de voltar para a casa pega seu filho na casa de sua mãe, que cuida da criança durante o dia. Quando vai para casa ainda dá atenção para seu filho junto com seu marido. Como tem boa parte do dia ocupado,

Renata relaxa sua cabeça depois que seu filho vai dormir, e costuma assistir séries na Netflix com seu marido até tarde da noite, por isso quando tem um tempo no horário do almoço ela vai para o carro tirar um cochilo.

Já que vai diariamente para a universidade de carro vê muitas coisas que a incomodam, como o crescente número de carros no estacionamento e a sua falta de demarcação, que fazem os motoristas estacionarem como bem entenderem, fazendo com que muitas áreas para estacionamento sejam desperdiçadas. Também acredita que deveriam ter locais próprios para as motos estacionarem, pois muitas vezes vê motos ocupando espaços de carros. Também acredita que os lava-carros estão ocupando cada vez mais vagas e estão em maior número, e isso tem que ter um controle.

Figura 35 – Cartão de persona Márcio



Fonte: Acervo próprio

Márcio, 42 anos, nativo de Balneário Camboriú veio morar em Florianópolis em 2004 quando teve a oportunidade de ser representante de uma empresa de roupas íntimas em Florianópolis. Aqui ele conheceu sua mulher Joana. Os dois moram juntos com seu filho Carlos, de 10 anos, em um apartamento no Centro. Segundas e quartas de manhã Márcio acorda às 07 e vai para sua aula de Kung Fu, às 08 da manhã, enquanto Joana leva Carlos para aula de inglês, onde ela também dá aula.

Depois de sair do Kung Fu Márcio toma banho e vai trabalhar até meio dia, depois almoça com sua família e leva seu filho para o Colégio Aplicação, onde ele estuda, e vai buscá-lo às 18:00, e encontra muitos problemas; a falta de vagas rápidas e a quantidade de carros faz com que ele tenha que dar inúmeras voltas no estacionamento, e algumas vezes já parou seu carro em cima do meio fio para esperar seu filho.

8.5 PESQUISA DE SIMILARES

A pesquisa por similares visa buscar e analisar propostas de projetos já existentes e parecidos ao projeto em desenvolvimento, com o objetivo de melhorar e facilitar a compreensão dos requisitos necessários para a execução do projeto em desenvolvimento, com o objetivo de suprir as mesmas necessidades do público-alvo. É uma pesquisa que permite mapear os pontos positivos e negativos das soluções já disponíveis para o público, além de permitir que o projeto em curso possa ter aprimoramentos, diferenciações e inovações que os utilizados para a comparação não possuíam individualmente. A seguir uma breve análise dos similares escolhidos para o projeto acompanhados de seus pontos fortes e fracos.

8.5.1 Sistema De Sinalização Do Google

Segundo o site segd.org, o projeto de sinalização e *wayfinding* do campus do Google em Kirkland foi criado a partir da necessidade de adaptar o local com a expansão que ele sofreu, a fim de situar os trabalhadores e visitantes no ambiente.

Inspirado no Método Montessori, método muito cultuado pelos criadores do Google, o projeto de sinalização e *wayfinding* utiliza os diversos sentidos humanos como base para o trabalho; cada prédio e seus respectivos setores são identificados por uma letra, textura, forma e uma cor relacionada a marca Google.

A textura das sinalizações que convidam o toque e a sensação das dimensões das placas mudam de acordo com as luzes do dia fazem as placas terem uma identidade única e reconhecível, transmitindo o dinamismo da marca Google em suas peças.

A sinalização é focada tanto para pedestres quanto para veículos motorizados, e pode ser vista na figura 36.

Figura 36 – Sinalização do Google



Fonte: <https://ndga.wordpress.com/2017/10/17/sinalizacao-google/>

8.5.2 Sistema de Sinalização UFRGS

O sistema de sinalização da UFRGS (figura 37 e 38) foi criado com o objetivo de estabelecer um código visual de fácil reconhecimento que reforce a Marca UFRGS, identificando acessos e fornecendo unidade aos diferentes sítios onde a Universidade está presente.

Os elementos sempre mantêm uma hierarquia de informações, partindo do todo para o particular e estabelecendo uma relação entre as cores institucionais (azul e vermelho UFRGS) com as 4 cores que identificam cada campus. O projeto de sinalização para a Universidade tem 3 níveis de interferência: externo (acessos e portões), *intra-campus* (dentro das dependências de cada campus) e interno (dentro das edificações), abrangendo a necessidade dos mais diversos usos da sinalização.

Figura 37 – Exemplos de sinalização do UFRGS



Fonte: http://www.suinfra.ufrgs.br/docs/MANUAL_SINALIZACAO_UFRGS.pdf

Figura 38 – Entrada para carros UFRGS



Fonte: UFRGS

Os carros também possuem adesivos de identificação, para permitir o uso apenas por pessoas cadastradas no sistema de uso do estacionamento, como visto na figura 39.

Figura 39 – Adesivo de estacionamento para carros UFRGS



Fonte: Portal de notícias da UFRGS

8.5.3 Sistema de Sinalização do Shopping Nova América – RJ

O sistema de sinalização e *wayfinding* do Shopping Nova América é multiuso, que integra todo o complexo, entre shopping, edifícios, garagem, polo gastronômico, torres, corporativas, hotéis, laboratórios, universidade, serviços e transporte público. Na figura 40 é possível ver diferentes sinalizações deste sistema.

Figura 40 – Sinalização e *Wayfinding* do Shopping Nova América-RJ



Fonte: Site Ilustraidea

8.5.4 Conclusão das análises de similares

A figura 41 mostra uma análise dos pontos fortes e fracos de projetos similares a este projeto, que foram listados acima, e separando esses pontos é possível distinguir características específicas para o sistema de sinalização que será proposto para o projeto.

Figura 41 – Tabela com pontos Fortes e fracos de cada sistema

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
UFRGS	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de sinalização completo, com peças para as mais diferentes situações; - Cores e letras específicos para cada um dos setores; - Abrange tanto o pedestre quanto carros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muitas variações às vezes desnecessárias, que podem descaracterizar o projeto, confundindo o usuário; - Muitas variações de sinalização é financeiramente mais custoso e requer mais trabalho na definição das aplicações
Shopping Nova América	<ul style="list-style-type: none"> - Possui iluminação; - Divisão de setores por letras; - Diversidade de placas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apesar da separação por letras as placas são muito semelhantes, seria interessante mais outra forma de diferenciar a setorização; - A iluminação pode ser custosa e requerer manutenção periódica.
Google	<ul style="list-style-type: none"> - Cada setor possui uma cor, letra e textura específica; - Boa variedade de peças de apoio; - Abrange tanto pedestres quanto carros. 	<ul style="list-style-type: none"> - O material utilizado pode não ser durável em áreas externas e não ser durável; - Produção de texturas e materiais provavelmente custosa.

Fonte: Acervo Próprio

Como observado na tabela, foi possível levantar muitos pontos que melhoram a sinalização, entre os que mais se destacam são a variedade moderada de peças de apoio proporcional aos diferentes possíveis usos, que abrangem tanto os pedestres quanto o motoristas e a utilização de cores, letras, formas ou até texturas para formar uma identidade visual própria da sinalização e setoriá-la se necessário, a fim de localizar o usuário no ambiente.

Também foram levantados pontos que devem ser evitados, como o excesso de peças diferenciadas na sinalização, que além de ter produção custosa também requer mais trabalho para definir suas aplicações e podem descaracterizar o ambiente e confundir o usuário, a utilização de apenas um aspecto para setorizar o ambiente, utilização de materiais sem com durabilidade duvidosa e peças muito elaboradas que podem ter sua fabricação muito cara.

8.6 REQUISITOS DO PROJETO

Os requisitos do projeto são uma maneira de sintetizar as informações e necessidades obtidas da pesquisa feita anteriormente, além de servir como um controle de qualidade e guia para a continuação do projeto. Os itens demonstrados na figura 42 são requisitos definidos com base nas informações levantadas até agora, e também originados de *insights* através da criação das personas e observação de seus cenários. Esses foram classificados como “necessários” quando obrigatórios para atingir o objetivo proposto, ou “desejáveis” para requisitos que complementam o produto final.

Figura 42 – Requisitos de projeto

Requisitos Gerais	Objetivos	Classificação
Acessibilidade para portadores de necessidades especiais	Permitir locomoção e localização de deficientes visuais, físicos e de idosos no estacionamento	Desejável
Demarcação de Vagas	Melhor organizar a utilização do estacionamento pelos motoristas, otimizando o uso do espaço	Necessário
Localizar o usuário dentro do campus	Informar ao usuário onde as rotas próximas podem levá-lo e informá-lo onde ele está dentro do campus	Desejável
Localizar o usuário dentro do ambiente e facilitar sua memorização	Facilitar sua compreensão dentro do estacionamento para que saiba sua localização e saber onde deixou seu veículo	Necessário
Material adequado para o ambiente aplicado	Material que garanta durabilidade e pouca manutenção para as peças, garantindo boa leitura a longo prazo	Necessário
Identidade de sinalização	Ter peças gráficas que transmitam um pertencimento à universidade	Necessário
Sinalização Internacional	Sinalização com informações em inglês para facilitar a compreensão do ambiente por estrangeiros	Desejável

Fonte: Acervo próprio

9 PROJETO

9.1 CONCEITUAÇÃO

Em um projeto de Design, a conceituação é a base para o início da construção visual ou experiencial que será feita, por isso antes de iniciar uma geração de alternativas é essencial ter conceitos estabelecidos.

Após a definição dos conceitos, são gerados painéis visuais de cada um deles para retirar cores, formas, entre outros elementos que pertençam a esses conceitos. Após essa etapa são gerados painéis de compostos de sinalizações semelhantes que tenham elementos relacionados a cada um desses conceitos, com o objetivo de analisar como estes podem ser transmitidos por produtos semelhantes.

Além dos conceitos também foram utilizados no projeto elementos da identidade visual atual da Universidade e do manual de sinalização atual, para manter um padrão, sem deslocar demais a sinalização do ambiente em que se encontra.

9.1.1 Conceitos

Para definir os conceitos da sinalização que foram desenvolvidas neste projeto, foram entrevistados cinco usuários do *campus*, estes eram três estudantes veteranos, uma ex-professora e um ex-aluno. As perguntas feitas foram as seguintes:

Que sentimento você gostaria de sentir a primeira vez que entrou no campus da universidade?

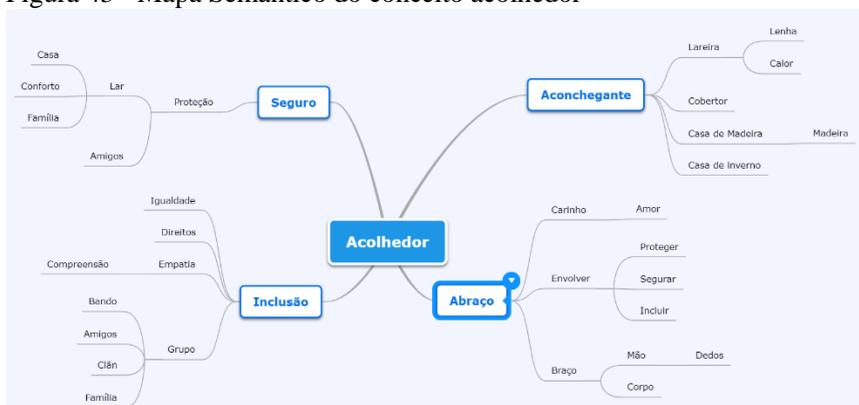
Qual sentimento você gostaria de ter ao pensar na universidade atualmente?

Os adjetivos foram para “Que sentimento você gostaria de sentir a primeira vez que entrou no campus da universidade?” foram seguro, acolhedor, lar e aconchegante, enquanto os para a pergunta “que sentimento você gostaria de ter ao pensar na universidade atualmente?” foram tecnológico e inovador.

A partir dessas respostas foram tirados adjetivos principais para a conceituação. Devido a semelhança dos significados das palavras para as duas perguntas, e trabalhou-se em cima dos conceitos “acolhedor” e “tecnologia e inovação”.

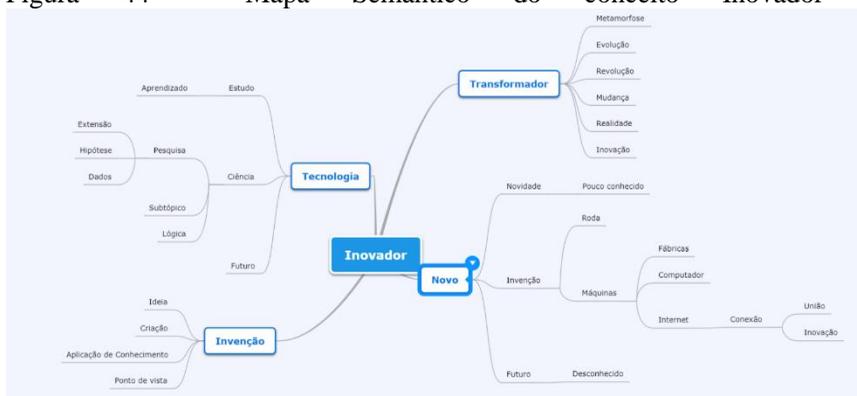
Para melhorar a qualidade da pesquisa foram feitos mapas semânticos, que são mapas que ligam palavras a outras palavras relacionadas ao seu significado, como mostrado nas figuras 43 e 44.

Figura 43 - Mapa Semântico do conceito acolhedor



Fonte: Mindomo.com

Figura 44 - Mapa Semântico do conceito Inovador



Fonte: Mindomo.com

Baseado nos mapas semânticos foi possível pesquisar imagens relacionadas aos conceitos decididos para formar os painéis semânticos nas figuras 45 e 46.

Figura 45 - Painel Semântico do conceito acolhedor



Fonte: Pinterest e Google

Figura 46 - Painel Semântico do conceito inovador



Fonte: Pinterest e Google

Destes painéis é possível retirar cores, formas e diversas características relacionadas a esses conceitos, como mostrado nas figuras 47 e 48.

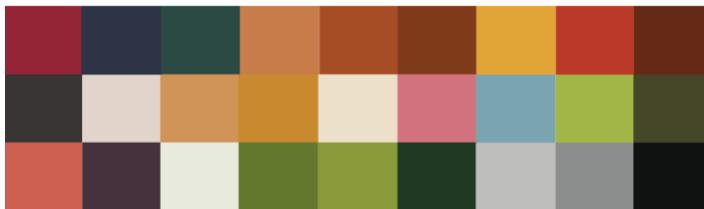
Figura 47 - Características e cores do painel do conceito acolhedor

CORES

-cores quentes, ou no máximo cores frias com um teor relativamente alto de cores quentes adicionados em sua matriz, muitos tons amarronzados, e cores neutras;

ELEMENTOS

-Formas humanas, natureza, primavera/outono, fogo, objetos de madeira e árvores, coisas quentes, macias, luz do sol, e iluminação incandescente. As formas de abraço ou dos ambientes fechados remetem a familiaridade e segurança em um ambiente



Fonte: Acervo Próprio

Figura 48 - Características e cores do painel do conceito inovador

CORES

-Prevalencem muitos tons de azul em contraste com cores neutras ou com detalhes em cores quentes, mas também tons fracos e fundos neutros aparecem muito. Contraste do azul com detalhes brancos ou em cores quentes, ou com o próprio azul comum. Imagens com apenas cores neutras também são comuns

ELEMENTOS

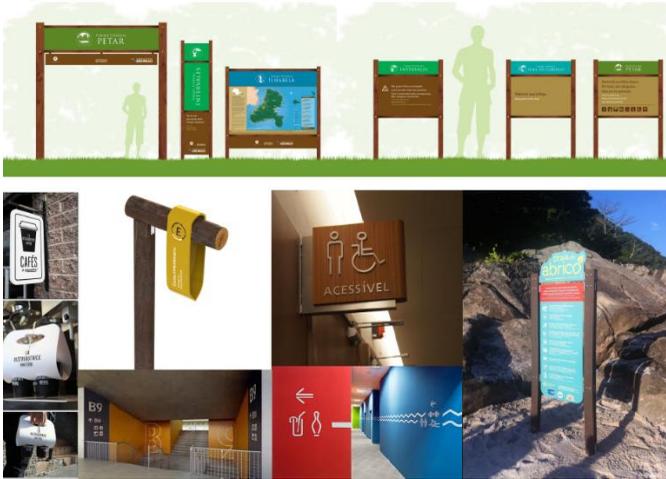
-Elementos tecnológicos, chips, aparelhos eletrônicos, lâmpadas, espaço, céu, elementos geológicos (globo, mapas), minimalismo e valorização do contraste. Elementos representando analogias, como a bola de papel que é uma lâmpada, ou o fio que faz a forma do cérebro, ou que exercem mais de uma função. As conexões do chip ou do celular montável remetem a conexões e a modularidade. Também vemos a quebra de padrão



Fonte: Acervo Próprio

Também foram criados painéis de semelhantes onde pode-se encontrar estes conceitos e características em produtos do mesmo segmento do que foi trabalhado neste projeto, como mostrado nas figuras 49 e 50.

Figura 49 - Painel de semelhantes com o conceito acolhedor



Fonte: Google e Pinterest

Figura 50 - Painel de semelhantes com o conceito inovador



Fonte: Google e Pinterest

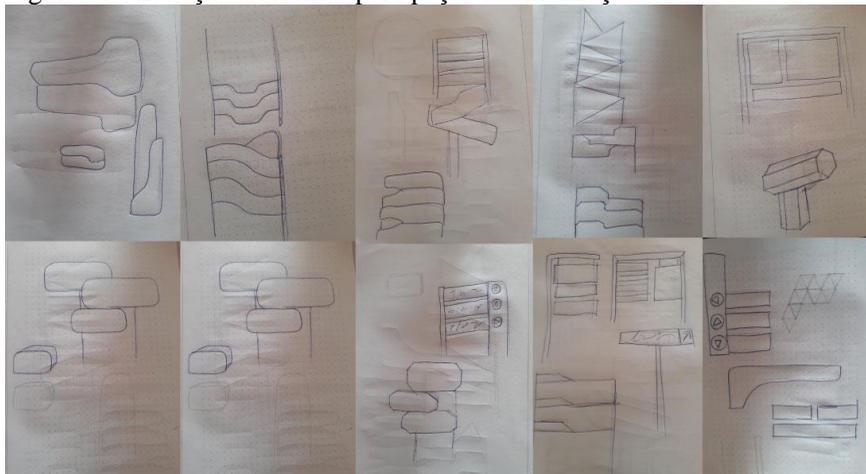
Além de utilizar os conceitos também foi levado em conta como referência elementos da identidade visual e de peças de sinalização atuais da Universidade, como cores, formas e tipografias, com o objetivo de não destoar do resto dos materiais vistos no restante no campus.

9.2 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Baseando-se nos dados coletados anteriormente é iniciada a geração de alternativas para o projeto. Como citado anteriormente, as alternativas foram baseadas nos conceitos gerados e desenvolvidos, utilizando os elementos encontrados através dos painéis semânticos.

Para chegar as alternativas foram feitos diversos esboços a fim de estudar as formas e proporções possíveis com a finalidade de chegar a bases que possam ser refinadas em um resultado final. Alguns exemplos de esboços podem ser vistos na figura 51:

Figura 51 - Esboços de formas para peças de sinalização



Fonte: Acervo próprio

Após a geração de esboços, foi feito o refinamento dos mesmos para a geração de alternativas, como mostrado nas figuras 52, 53 e 54.

Figura 52 - Alternativa para sinalização



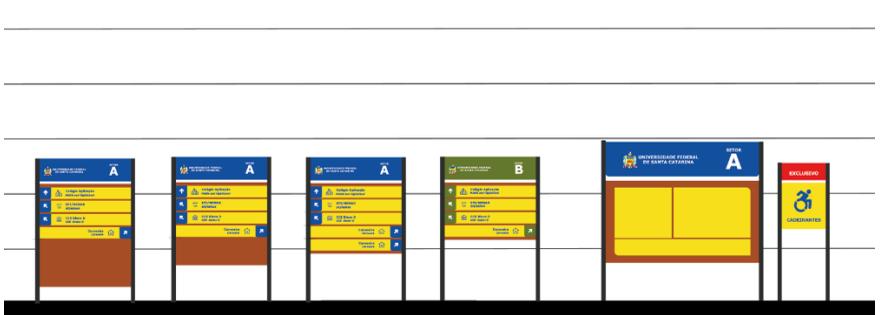
Fonte: Acervo Próprio

Figura 53 - Alternativa para sinalização



Fonte: Acervo Próprio

Figura 54 - Alternativa para sinalização



Fonte: Acervo Próprio

Após a seleção de alternativas foi feito uma matriz de decisão para definir qual das alternativas é mais condizente com os conceitos vistos anteriormente.

9.2.1 Matriz de Decisão

Segundo PAZMINO (2013, p. 228) A matriz de seleção é uma ferramenta que tem como finalidade facilitar a escolha da melhor alternativa de solução, e a tabela de Pugh, criada por PUGH (1981) é uma ferramenta simples e eficientes para comparar requisitos de projeto entre as opções.

Essa matriz tem como objetivo dentro de projetos de produto englobar a confrontação de diversos conceitos ou concepções entre as alternativas, a fim de possibilitar seu desenvolvimento. Para isso, é feita uma análise dos pontos positivos, negativos e equivalência dos conceitos propostos em relação ao conceito de referência. Esta técnica possibilita a escolha da melhor alternativa a ser adotada para o produto. Como as peças de sinalização foram feitas já com os requisitos de projeto em vista, a matriz aplicou-se a parte conceitual das peças, ou seja, se se encaixavam nos conceitos inovador, acolhedor e se eram condizentes com a identidade visual do campus.

A pontuação da tabela foi dada com pontuação de 1 a 5 para cada conceito. Sendo 0 o menor valor e 5 o maior valor. Como mostrado na figura 55, a alternativa com a maior soma total nos valores dos conceitos foi a escolhida.

Figura 55 - Matriz de Decisão

	Opção 1 	Opção 2 	Opção 3 
Acolhedor	4	1	2
Inovador	3	2	3
Identidade da UFSC	3	5	4
TOTAL	10	8	9

Fonte: Acervo Próprio

9.2.2 Opção Escolhida

Os modelos de placas de sinalização escolhidos (figura 56), tem como objetivo principal a modularidade; devido a universidade ter reformas constantes, novos departamentos e mudanças estruturais frequentes, a funcionalidade principal das placas é ter suas informações independentes, capazes de serem trocadas individualmente, de forma mais prática e econômica em relação às placas atuais. As sinalizações procuram acompanhar a tendência de internacionalização da universidade, possuindo tradução das suas informações para o inglês, e também pictogramas, com o objetivo de facilitar a compreensão das informações.

As estruturas em que ficarão as placas serão compostas de madeira e metal, a fim de abranger os conceitos vistos anteriormente.

Figura 56 - Alternativa escolhida



Fonte: Acervo Próprio

Após a escolha da alternativa, foi necessário refiná-la, realizando ajustes em suas dimensões, definindo os materiais utilizados, e sua parte gráfica, decidindo tipografia utilizada, cores, entre outros apoios gráficos que facilitem a transmissão das informações. A seguir será visto os estudos e alterações feitos dos diversos elementos da sinalização, como será visto a seguir.

10 FABRICAÇÃO

10.1 FONTE

Uma fonte, também conhecida como fonte tipográfica ou tipo, é um padrão, variedade ou coleção de caracteres tipográficos com o mesmo desenho ou atributos e, por vezes, com o mesmo tamanho.

As composições tipográficas costumam ter como objetivo possuir uma boa legibilidade e a construção de um visual que atraia o leitor e o contextualize com o conteúdo do que deve ser lido. No caso de obras que utilizam o design como forma de expressão, como no design gráfico, os objetivos estéticos não contemplam apenas questões como a legibilidade da fonte, mas também o *layout* do texto, disposto dentro da composição do material que irá ser lido, contraste de cores para facilitar a leitura, e como neste projeto, deve corroborar com os conceitos trabalhados, a fim de contextualizá-lo dentro do ambiente em que ele está inserido.

A família tipográfica escolhida para o projeto foi a Verdana (figura 57), pois é a fonte institucional escolhida pela universidade, adotada em seu manual de identidade visual e em suas peças gráficas, facilitando assim a imersão do usuário no ambiente e sua assimilação de que a sinalização pertence ao campus.

Figura 57 - Família tipográfica da fonte escolhida

Verdana

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z1234567890

Book

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z1234567890

Bold

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z1234567890

Book Italic

abcdefghijklmnopqrstuvwxy^z1234567890

Bold Italic

Fonte: Acervo Próprio

10.1.1 Legibilidade

Além da tipografia, é necessário garantir que a informação contida na sinalização seja passada de forma eficiente para o usuário, ou seja, legível, e para isso deve-se levar em conta a altura das fontes ao criar uma peça de sinalização. Quanto mais distante o leitor está, maior deve ser o tamanho da fonte.

No livro Ergonomia, Iida (1994), é mostrada a técnica de verificação de adequação da altura. Na figura 58 está a fórmula recomendada por Iida para a definição da altura de tipos em relação a distância de visualização das placas.

Figura 58 - Fórmula de cálculo de altura de letras


$$\text{ALTURA DA LETRA} = D \times \frac{1}{200}$$

Fonte: passeidireto.com

Além do tamanho da fonte também é importante levar em consideração a altura em que a informação está escrita em relação o usuário, como mostrado na figura 17.

10.2 PICTOGRAMAS

Segundo D'Agostini (2017, p.294) “Um pictograma é a representação figurativa de objetos ou ações reais, empregada na síntese de um desenho, para transmitir uma informação”, ou seja, pictogramas são representações de objetos e conceitos traduzidos em uma forma gráfica extremamente simplificada, mas sem perder o significado essencial do que se está representando.

O pictograma por si só deve representar o objeto ou conceito que se deseja e ser facilmente identificado e compreendido por quem o observa, podendo ser compreendido de maneira mais universal possível. Eles representam os mais diversos significados possíveis. Na figura 59 é possível ver alguns exemplos de pictogramas.

Figura 59 - Exemplos de Pictogramas



Fonte: br.depositphotos.com

D'Agostini(2017) também divide os pictogramas em três categorias; pictogramas de uso público, pictogramas personalizados e pictogramas de segurança.

Pictogramas de uso público (figura 60) são extremamente claros e livres de falsas interpretações. Costumam ser utilizados em locais como aeroportos, rodoviárias, estações de metrô, repartições públicas, etc.

Figura 60 - Pictograma de uso público



Fonte: pixabay.com

Pictogramas estéticos (figura 61) assumem uma estética definida pela linguagem com os quais se expressam, buscando transmitir os valores e conceitos de onde é utilizado, e são voltados para os clientes ou público que frequenta determinado local. É possível utilizar de exemplo pictogramas encontrados em parques, universidades e eventos.

Figura 61 - Pictogramas Estéticos



Fonte: Site Gazeta Esportiva

Já os pictogramas de segurança (figura 62) são desenvolvidos para serem universais como os pictogramas públicos, porém a partir de referências visuais do público e no contexto das mensagens de segurança. Podem ser encontrados em locais como fábricas e hospitais.

Figura 62 - Pictograma de segurança



Fonte: Site advcomm

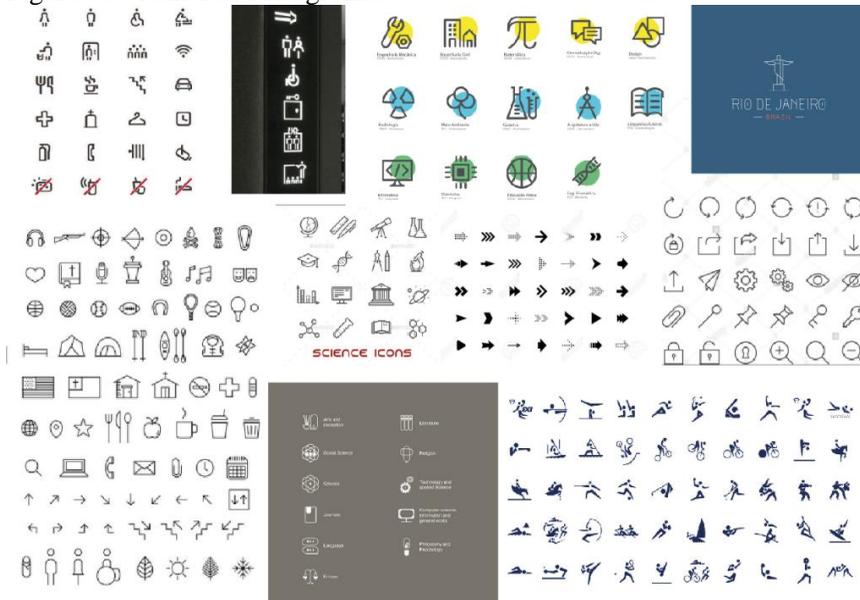
10.2.1 Construção dos pictogramas

Com o intuito de facilitar a compreensão das sinalizações pelos usuários, e também reforçar a identidade das sinalização, foram desenvolvidos pictogramas personalizados para serem utilizados junto às sinalizações do estacionamento.

Foi decidido que seriam criados pictogramas para as sinalizações para as vagas (vagas rápidas, vagas de idosos, vagas de deficientes físicos e vagas de motocicleta), pictogramas para o mapa e para as sinalizações de orientação. Para a criação desses pictogramas foram pensados que tipos de identificações seriam importantes destacar nos mapas e nas sinalizações, com a finalidade de melhor localizar o usuário e de hierarquizar informações.

Com o objetivo que os pictogramas sejam condizentes com os conceitos da sinalização definidos anteriormente, foi feito um painel semântico com imagens de pictogramas que tenham atributos dos conceitos acolhedor e inovador (figura 63).

Figura 63 - Painel de Pictogramas



Fonte: Pinterest e Google

Para garantir que os pictogramas sejam compreendidos pelo maior público possível foi utilizado um método de FORMIGA (2012 p.43). O método resumidamente consiste em aplicar um questionário em um grupo de pessoas, com o intuito que elas desenhem determinado local, termo, ou palavra citados no questionário a fim de representar a forma física desses itens na visão delas. O questionário foi aplicado em uma sala de aula com vinte e um alunos, e eles tiveram 15 minutos para preenchê-lo, desenhando quinze desenhos, esses representando os seguintes elementos: centro de ensino, laboratório, núcleo de estudo, espaço físico integrado, biblioteca universitária, restaurante universitário, moradia estudantil, hospital universitário, centro ecumênico, reitoria, vagas de estacionamento para idosos, vagas para deficientes físicos, vagas de motocicletas e vagas de estacionamento rápidas.

Após o preenchimento, foram vistos quais os desenhos eram mais recorrentes nos questionários em cada opção (figura 64), e foram realizados os primeiros esboços, como visto na figura 65.

Figura 64 - Desenhos mais recorrentes no questionário

Objetos mais desenhados pelos alunos	
<p>A) Centro de Ensino Prédio comprido Horizontalmente: 8 Prédios: 3 Prédios com símbolo do Centro: 3 Outros ou nenhum desenho: 7</p>	<p>H) Vagas para idosos Pessoa com bengala: 12 Idosa com bengala: 3 Roeto de Idosa: 3 Outros ou nenhum desenho: 3</p>
<p>B) Núcleo de Estudo Pessoas sentadas em mesa redonda: 9 Grupo de pessoas: 3 Construção semelhante a uma casa: 2 Outros ou nenhum desenho: 7</p>	<p>I) Hospital Universitário Cruz da Medicina: 8 Hospital com cruz da medicina: 5 Seringa: 4 Outros ou nenhum desenho: 17</p>
<p>C) EFI (Espaço Físico Integrado) Prédio Vertical: 7 Prédio com desenho de café: 2 Desenho de cozinha: 2 Outros ou nenhum desenho: 10</p>	<p>J) Templo Ecumênico Mãos rezando: 7 Igreja tradicional com cruz: 5 Abóbada: 4 Outros ou nenhum desenho: 5</p>
<p>D) Colégio Aplicação Prédio Vertical: 7 Prédio com desenho de café: 2 Desenho de cozinha: 2 Outros ou nenhum desenho: 10</p>	<p>K) Restaurante Universitário Garfo e faca ao lado de prato: 9 Garfo e faca: 4 Prato com comida dentro: 4 Outros ou nenhum desenho: 5</p>
<p>E) Laboratórios Tubos de Ensaio / Frasco Erlenmeyer: 16 Computador com mouse: 3 DNA: 1 Menina olhando em Microscópio: 1</p>	<p>L) Moradia Estudantil Casa: 5 Casa com pessoa dentro ou próxima: 4 Prédios: 4 Outros ou nenhum desenho: 8</p>
<p>F) Biblioteca Universitária Livro Aberto: 12 Pilha de Livros: 2 Estantes de Livros: 2 Outros ou nenhum desenho: 5</p>	<p>M) Reitoria Prédio horizontal: 10 Pessoa em mesa: 2 Outros ou nenhum desenho: 9</p>
<p>G) Vagas Rápidas Carro com "velocidade" atrás: 6 Carro com Relógio: 5 Carro estacionado ao lado de placa: 2 Outros ou nenhum desenho: 8</p>	<p>N) Vagas para Motocicleta Motocicleta: 20 Motocicleta com placa ao lado: 1</p>
	<p>O) Vagas para Deficientes Físicos Pessoa em cadeira de roda: 21</p>

Figura 65 - Esboços para a criação dos pictogramas



Fonte: Acervo próprio

Após a criação dos esboços, foram escolhidos e refinados os pictogramas que seriam utilizados, como visto na figura 66.

Figura 66 - Pictogramas refinados



Fonte: Acervo Próprio

Alguns dos pictogramas desenvolvidos não foram inspirados nas formas mais desenhadas no questionário, como os pictogramas referentes a reitoria e laboratório. No caso do pictograma da reitoria, ele foi mudado com a intenção de evitar confusões com o pictograma para centro de ensino, já que ambos tiveram resultados semelhantes no questionário, por isso foi escolhido uma representação diferente, no caso a segunda com mais recorrência. Já no caso do laboratório, foram unidos elementos dos dois resultados mais recorrentes para realizar o desenho, a fim de não generalizar a definição de laboratório pelo público em geral, o que é importante em uma universidade, que possui laboratórios com diferentes elementos.

10.3 MATERIAIS

Para qualquer projeto de produto, inclusive com foco em uma aplicação em ambiente externo, é essencial levar em consideração o material que será utilizado para sua produção. Cada material possui propriedades únicas, e dependendo da variação de materiais, a forma de fabricação do objeto será completamente diferente do que seria caso fosse escolhido um material diferente.

A fabricação de um produto deve levar em consideração diversos fatores, como sua matéria-prima, máquina, medida, meio-ambiente, segurança, mão-de-obra, custos, método, entre outros, e todos esses quesitos muitas vezes são interdependentes entre eles, ou seja, alterar algum desses fatores certamente alterará sua forma de fabricação, como por exemplo a mudança do material, que poderá levar a mudanças dimensionais, de tolerâncias, de tratamento ou produção do material, de máquina utilizada para moldá-lo, etc. Dobras, uniões, e outros aspectos, diferem muito de material para material.

Os materiais escolhidos para a fabricação de determinado produto devem ter não apenas suas propriedades analisadas para que sejam condizentes com sua funcionalidade quando prontos, como também sejam economicamente e fisicamente viáveis de aplicá-los no projeto. Ou seja, se será feito um projeto para a criação de peças de sinalização para o estacionamento da universidade, deve-se levar em consideração os aspectos do ambiente, como sendo um local público, aberto e úmido, com exposição constante ao Sol e a chuva, não só deve-se levar em consideração que o material de suporte seja resistente à umidade, variações térmicas, e vandalismos, sem perder sua legibilidade e que seja durável mesmo sem manutenção por um bom tempo, como

também seja possível adquirir esse material com um orçamento dentro do que a universidade pudesse pagar.

10.3.1 Escolha de Materiais

Para escolher os materiais mais adequados para o projeto foram consultados informalmente a professora da Universidade Federal de Santa Catarina Regiane Trevisan Pupo, que também é Coordenadora a Rede PRONTO 3D, uma rede de laboratórios de Fabricação Digital aplicada ao Design e Arquitetura no estado de Santa Catarina, e o professor de materiais Paulo César Machado Ferroli. Foram consultados respectivamente nos dias 28 de Maio de 2019 e 27 de Maio de 2019.

O professor Paulo César sugeriu para a parte de metal do suporte, três opções de metal: aço zincado por imersão à quente: SAE 1020, duralumínio ABNT 2024 e aço inoxidável AISI 304. O aço zincado seria a opção mais barata, porém com menor durabilidade, assim como o aço inoxidável AISI 304 seria a opção mais durável, porém mais cara, e o duralumínio ABNT 2024 seria o meio termo entre os três, sendo mais caro que o aço galvanizado, porém mais durável, com uma média entre 10 a 15 anos de uso externo sem manutenção, enquanto é mais barato e menos durável que o aço inoxidável.

Para a parte de madeira o professor sugeriu madeira de pinus autoclavada como a opção mais barata, garapeira como opção intermediária e angelim pedra como uma alternativa mais cara, e para as placas foi sugerido aço galvanizado com serigrafia, ou duralumínio ABNT 2017.

Em consulta com a professora Regiane, ela sugeriu que fosse utilizado como material para as placas PVC (policloreto de polivinila) expandido, com adesivagem de vinil com proteção a raios ultravioletas.

No projeto foram decididos o uso do metal duralumínio ABNT 2024 pintados com tinta para as hastes que suportarão as placas. Esse alumínio é um dos aluminíums de alta resistência mais utilizados pois sua combinação de resistência, leveza e durabilidade, é comumente usado onde uma boa relação força-peso é desejada, e, apesar de mais caro é mais resistente do que o aço galvanizado. Sendo pintado pode ter seu processo de corrosão diminuído.

Para as placas de sinalização de orientação e os mapas dos totens foi escolhido o PVC expandido com adesivagem em vinil com proteção UV (Ultra Violeta), que pode durar em média 3 anos em ambiente aberto. Foi escolhido estes materiais devido a suas resistências externas em

relação às intempéries, e seu custo relativamente baixo em comparação com placas de metal.

Como as placas serão modulares e possivelmente atualizadas constantemente devido às constantes mudanças no *campus*, é uma opção mais viável financeiramente em relação às placas de aço e alumínio serigrafadas, e como terá o suporte de madeira entre as placas, elas terão estabilidade e resistência suficientes, fazendo não serem necessárias placas de metal. Apenas as placas com indicação do setor e com a logo da universidade serão feitas com chapas de aço galvanizado serigrafado, pois como a probabilidade de surgir a necessidade de trocá-las será menor (logo terão que ter maior durabilidade) e terão menos moldes necessários para a serigrafia, será mais economicamente viável em relação às placas de orientação, e atenderia melhor a sua função. Para fixá-las serão utilizados parafusos de aço galvanizado de 8mm de diâmetro e 40mm de comprimento. Para as sinalizações de demarcação/regulamentação para deficientes, idosos, motocicletas e vagas rápidas serão feitas com chapas de aço galvanizado com serigrafia, devido a menor variedade de placas desses tipos e a menor necessidade de manutenção dessas informações.

A madeira escolhida foi o pinus autoclavado, pois além de ser financeiramente acessível, possui boa durabilidade e resistência à intempéries como sol, chuva e umidade e ao ataque de fungos, insetos, cupins e brocas. O tratamento fornece uma durabilidade de aproximadamente 15 anos.

10.4 ACESSIBILIDADE

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de edificações, mobiliários, vias públicas, equipamentos urbanos e transporte coletivo. (ABNT NBR 9050). Significa não apenas permitir que pessoas com deficiências ou mobilidade reduzida participem de atividades que incluem o uso de produtos, serviços e/ou informação, mas a inclusão e extensão do uso destes por todas as pessoas de uma determinada população, visando sua adaptação, locomoção e bem estar, eliminando as barreiras físicas e sociais.

10.4.1 Sistema Beacon

No caso de um projeto de sinalização, um dos principais desafios é transmitir as informações gravadas em uma peça de sinalização como uma placa para pessoas com deficiência visual. A solução encontrada para

transmitir as informações encontradas nas placas foi utilizar o sistema Beacon, que de acordo com a empresa USEMOBILE (2016), é um pequeno dispositivo que utiliza uma tecnologia chamada *Bluetooth Low Energy* (BLE), que emite um sinal intermitente de ondas de rádio capaz de encontrar smartphones em um determinado raio. A principal vantagem desse sistema, é que o BLE consome menos energia do dispositivo que o *Bluetooth* comum. Além disso, como as ondas emitidas são de rádio, o alcance e a penetração nas estruturas, como concreto, é bem maior. Os *gadgets* desse sistema são utilizados como emissores de sinais da informação que quer ser passada, utilizando os smartphones como receptores. O dispositivo do Beacon (figura 67) pode ser muito pequeno; cerca de 2 centímetros, e podem ser afixados facilmente em diversos lugares, com fitas duplas ou parafusos.

Figura 67 - Beacon



Fonte: <https://usemobile.com.br/conheca-beacon/>

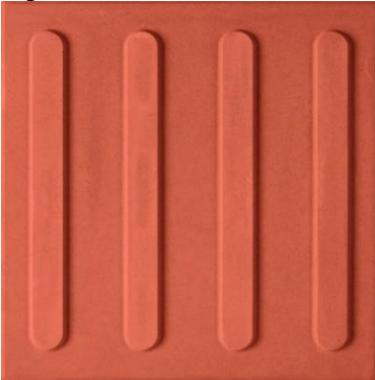
Neste projeto, de acordo com a posição do usuário no estacionamento, o Beacon enviará mensagens pré-estabelecidas que conseguem localizá-lo com a maior eficiência possível dentro do ambiente, e eles serão fixados entre as placas de metal superiores das placas com fita adesiva de dupla face e envolvidos em plástico filme para protegê-los de intempéries. Dessa forma eles serão capazes de durar de 1 a 2 anos sem manutenção.

10.4.2 Piso tátil

O piso tátil é um método de sinalização caracterizado pelas suas texturas distintas e cores contrastantes em relação ao piso adjacente, com o objetivo de constituir alerta ou linha-guia, servindo de orientação, especialmente para pessoas com deficiência visual ou baixa visão. O piso tátil pode ser dividido em dois diferentes tipos: o piso tátil de alerta e piso tátil direcional.

O piso tátil direcional deve ser utilizado como linha-guia de caminamento em ambientes internos ou externos, ou quando houver caminhos preferenciais de circulação. Este tipo de piso pode ser visto na figura 68.

Figura 68 - Piso Tátil Direcional



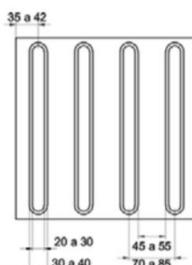
Fonte: <http://www.statusmateriais.com.br/>

Pelas normas da ABNT 9050, os pisos táteis deste tipo devem ter as medidas vistas na figura 69.

Figura 69 - Dimensões da sinalização tátil direcional

	Mínimo mm	Máximo mm
Largura de base do relevo	30	40
Largura do topo	20	30
Altura do relevo	Entre 4 e 5 (quando em placas sobrepostas, a altura do relevo pode ser de 3)	
Distância horizontal entre centros de relevo	70	85
Distância horizontal entre bases de relevo	45	55
NOTA Distância do eixo da primeira linha de relevo à borda do piso = 1/3 distância horizontal entre centros.		

Dimensões em milímetros



Fonte: ABNT 9050

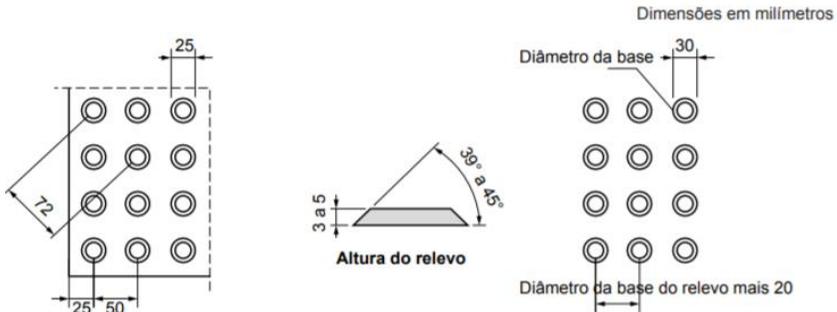
O piso tátil de alerta deve ser utilizado para sinalizar situações que podem comprometer seu percurso, ou seja, que ponham risco a segurança do usuário, como mudanças bruscas de direção, transições de rampas e degraus, etc. O piso tátil de alerta (figura 70) deve estar associado à faixa de cor contrastante com o piso adjacente.

Figura 70 - Piso Tátil de Alerta

Fonte: <http://www.somenteacessibilidade.com.br>

Pelas normas da ABNT 9050, os pisos táteis de alerta devem ter as medidas vistas na figura 71.

Figura 71 - Dimensões da sinalização tátil de alerta



Fonte: ABNT 9050

Apesar de já estar em projetos de futuras reformas no *campus*, este projeto também recomenda a instalação de pisos táteis nas partes calçadas do estacionamento, a fim de facilitar a locomoção de pessoas com deficiência visual dentro do ambiente.

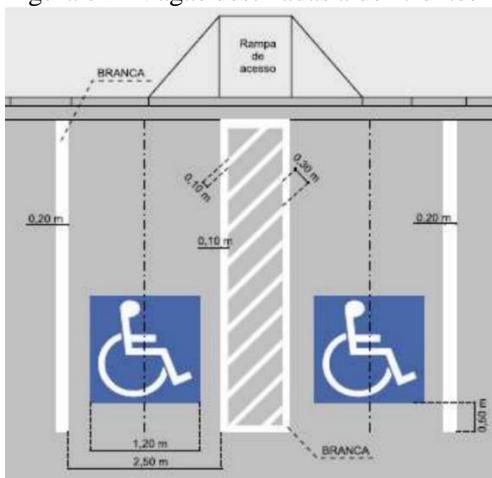
10.4.3 Vagas reservadas para idosos e para pessoas com deficiência

Vagas de estacionamento reservadas são grandes facilitadores para a inclusão e acesso de pessoas com deficiência e idosos aos mais diversos locais. É comum encontrá-las próximas a locais de acesso como rampas, escadas rolantes, elevadores e próximas a entradas de estabelecimentos e instituições em geral.

De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, 2% das vagas de estacionamento de uma cidade devem ser reservadas para deficientes físicos, e 5% para idosos, conforme prevê o Estatuto do Idoso.

Segundo o manual de acessibilidade de Florianópolis, cedido pelo site da Polícia Municipal de Florianópolis, as vagas destinadas para as pessoas com deficiência devem ter as medidas e características da figura 72, e estas devem ter as medidas de acordo com a figura 73:

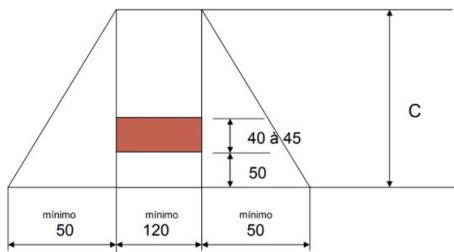
Figura 72 - Vagas destinadas a deficientes



Fonte: <http://www.pmf.sc.gov.br/>

Figura 73 - Dimensões da Rampa de Acesso

DIMENSÕES DA RAMPA DE ACESSO



C = comprimento variável de acordo com altura meio-fio (h)

$$C = \frac{h \times 100}{8,33}$$

h (cm)	C(cm)
12	144
15	180
16	192

Fonte: <http://www.pmf.sc.gov.br/>

10.5 PLACAS FINAIS

Como visto anteriormente, os modelos de placas de sinalização escolhidos tem como objetivo principal a modularidade; devido a universidade ter reformas constantes, novos departamentos e mudanças estruturais frequentes, a funcionalidade principal das placas é ter suas informações independentes, capazes de serem trocadas individualmente, de forma mais prática e econômica em relação às placas atuais.

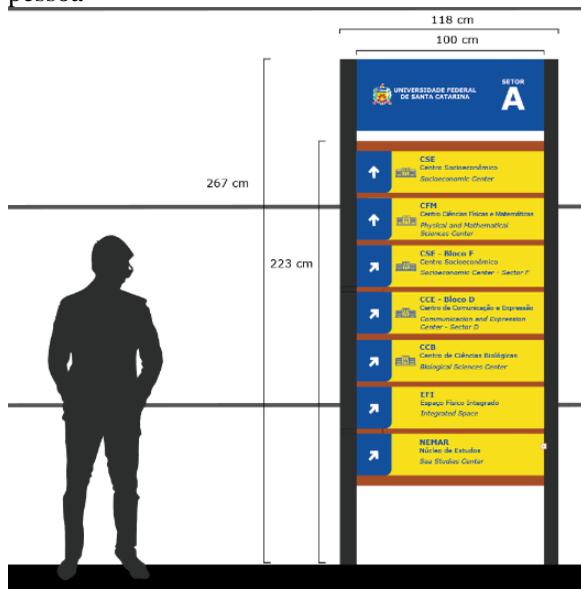
O sistema de sinalização escolhido levou em conta os problemas da sinalização atual, como o excesso de informações, bem como a falta de clareza destas na disposição de informações, a falta de orientação para deficientes visuais e estrangeiros, a falta de manutenção e a atualização das informações nas peças de sinalização.

A proposta de sinalização desse projeto conta com três formatos principais de placas; totens modulares de orientação, mapas grandes e placas de suporte para a sinalização de demarcação.

10.5.1 Totens modulares de Orientação

As placas modulares de orientação (figura 74), visam substituir os totens de orientação atuais encontrados no campus. Sua principal vantagem em relação a sinalização atual é a modularização das placas, pois cada indicação possui uma placa própria, sendo possível encaixar e desencaixar informações sem ter que trocar todas simultaneamente, facilitando a atualização das sinalizações.

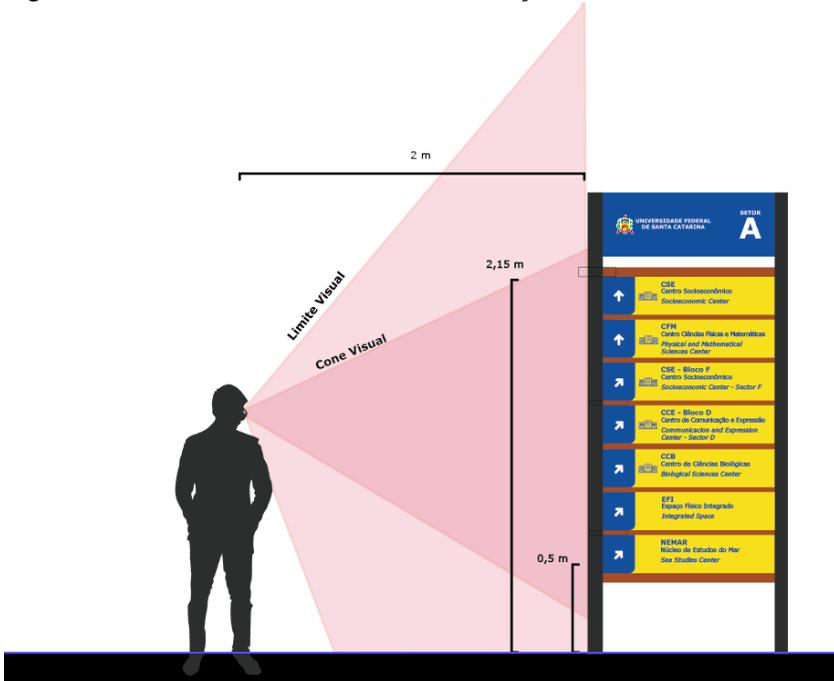
Figura 74 - Dimensões de totem modular de sinalização em relação a uma pessoa



Fonte: Acervo Próprio

A faixa das orientações na sinalização fica entre 50 centímetros de altura à 2,15 metros, e de acordo com a ABNT 9050 (pode ser visto na Figura 17), o cone visual de uma pessoa em pé cuja L.H é entre 1,40 m e 1,50m de altura pode observar todas as informações da placa confortavelmente a 2 metros de distância, como mostrado na figura 75, e mesmo a 40 centímetros de distância da placa, as informações ainda estão dentro do limite visual. Já para pessoas sentadas ou em cadeiras de roda que possuem que possuem L.H entre 1,05 metros e 1,15 metros, a placa será em seu cone visual a uma distância maior que 3 metros, porém devido a sua legibilidade a distância, o usuário não precisa necessariamente próximo para conseguir lê-la.

Figura 75 - cone visual e limite visual em relação ao totem



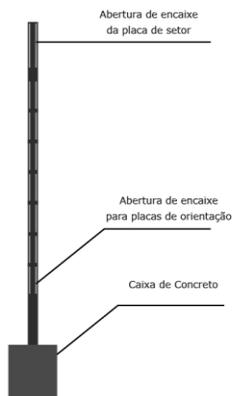
Fonte: Acervo próprio

10.5.1.1 Suportes

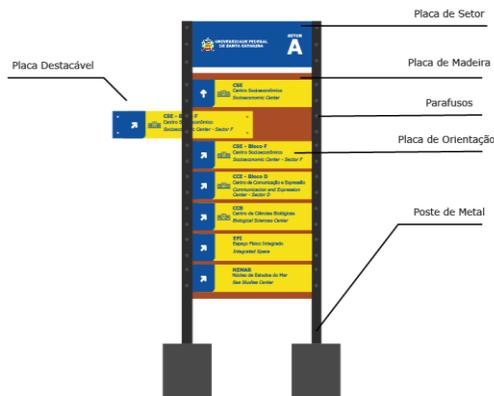
Os suportes serão com duas hastas de metal segurando uma peça de madeira, que servirá de suporte para segurar as placas, e terão como base uma sapata de concreto enterradas em cada poste de metal para segurá-las no chão. As placas serão inseridas por aberturas nas laterais da parte metálica e fixadas com parafusos, como mostrado na figura 76.

Figura 76 - Suporte para as sinalizações de orientação

Visão Lateral



Visão Frontal



Fonte: Acervo próprio

Como visto na escolha de materiais (página 77), foram decididos o uso do metal duralumínio ABNT 2024 pintados com tinta para os postes que suportarão as placas. Esse alumínio foi escolhido pela sua alta resistência e possui uma boa relação força-peso. Apesar de mais caro é mais resistente do que o aço galvanizado. Sendo pintado pode ter seu processo de corrosão diminuído, durando cerca de 15 anos sem precisar de manutenção. A madeira escolhida foi o pinus autoclavado, pois além de ser financeiramente acessível, possui boa durabilidade e resistência à intempéries como sol, chuva e umidade e ao ataque de fungos, insetos, cupins e brocas. O tratamento da uma durabilidade de aproximadamente 15 anos.

10.5.1.2 Placas de Orientação

Como visto na parte da decisão de materiais, as placas amarelas são feitas de PVC expandido, com adesivagem de vinil com proteção UV (ultravioleta), e parafusadas ao suporte.

Figura 77 - Medidas físicas da placa de Orientação



Fonte: Acervo Próprio

Utilizando o cálculo básico de distância de altura das letras (IIDA, 2010) visto na figura 58, foi possível encontrar a uma altura tipográfica das letras de 3 centímetros, com a finalidade de ser enxergada à pelo menos 6 metros de distância. Na figura 78 é possível observar as medidas das informações das placas.

Figura 78 - Medidas tipográficas das placas de Orientação



Fonte: Acervo Próprio

A hierarquia para as informações foi dada de acordo com a importância da informação. No caso a sigla da localidade indicada está em negrito para dar maior destaque a informação principal. A segunda linha já escrita na fonte regular encontra-se próxima da primeira pois é a informação escrita por extenso, com o objetivo de informar o significado da sigla. Nas duas linhas inferiores as informações são repetidas em inglês, estão escritas em itálico para diferenciação entre as línguas, como mostrado na figura 79.

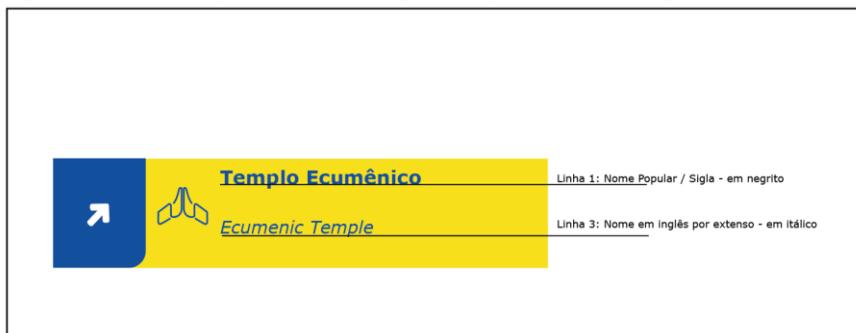
Figura 79 - Hierarquia das informações da placa de orientação



Fonte: Acervo Próprio

Caso não tenha uma sigla, o nome principal deve ficar na primeira linha e em negrito, e caso o nome em inglês não ocupe as duas linhas, ele deve começar pela terceira.

Figura 80 - Hierarquia das informações da placa de orientação



Fonte: Acervo Próprio

10.5.1.3 Peça indicando o setor

Localizada acima das orientações, essa peça tem além da finalidade estética de ambientar o local, sendo da UFSC, também objetiva indicar e caracterizar o setor em que você se localiza dentro do campus. Apesar de a universidade possuir uma setorização pouco difundida, servindo mais como um suporte interno para as secretarias como o SEOMA (SECRETARIA DE OBRAS, MANUTENÇÃO E AMBIENTE), recomenda-se que sejam criados pela universidade

setorizações baseadas em cores para os estacionamentos, e próximas a ele, para facilitar a percepção do usuário dentro do ambiente.

Como visto em escolha de materiais (página 77), como a probabilidade de surgir a necessidade de trocá-las será menor e não terá muitas variações, poderão ser feitas com chapas de aço galvanizado serigrafado, pois além de exigirem maior durabilidade devido a essa menor necessidade de troca, terão menos moldes necessários para a serigrafia, então será mais economicamente viável em relação às placas de orientação, e atenderia melhor a sua função.

O logo da universidade está aplicado de acordo com seu manual da marca e sua fonte possui 4 centímetros de altura. Utilizando o cálculo básico de distância de altura das letras (IIDA, 2010) vista na figura 59, a sua leitura desse texto pode ser lida de uma distância de pelo menos 8 metros, garantindo que o usuário saiba que ainda está assistido de sinalização e dentro da universidade.

Na figura 81 é possível ver as medidas físicas da placa, e na figura 82 as medidas das informações das placas.

Figura 81 - Medidas físicas de placa de setorização



Fonte: Acervo próprio

Figura 82 - Medidas tipográficas das placas de setorização



Fonte: Acervo próprio

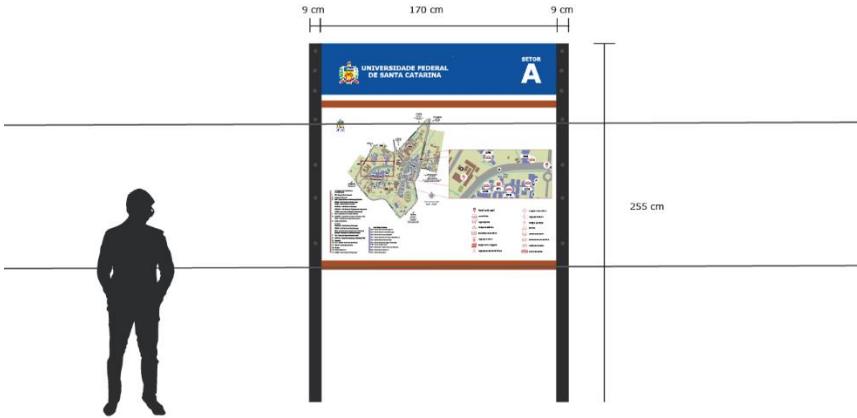
Atrás das chapas de metal serão colocados os Beacons, com o objetivo de orientar pessoas com deficiência visual.

Para deixar as informações mais claras nas orientações, a quantidade de informações nas sinalizações foram diminuídas, deixando apenas o que se encontra dentro das limitações de um determinado quadrante, que é marcado na peça de sinalização referente ao mapa.

10.6 SINALIZAÇÃO COM MAPA

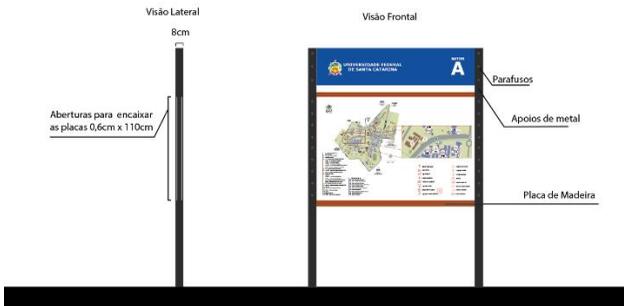
Como os totens modulares de sinalização não possuem mais tantas informações quanto a sinalização atual, foram propostos mapas distribuídos dentro do *campus* com o objetivo de informar o usuário onde ele está dentro do ambiente. Na Figura 83 é possível ver as dimensões em relação a uma pessoa e na 84 informações sobre as partes da deste tipo de placa.

Figura 83 - Dimensões do mapa em relação a uma pessoa



Fonte: Acervo próprio

Figura 84 - Partes do suporte para o mapa



Fonte: Acervo próprio

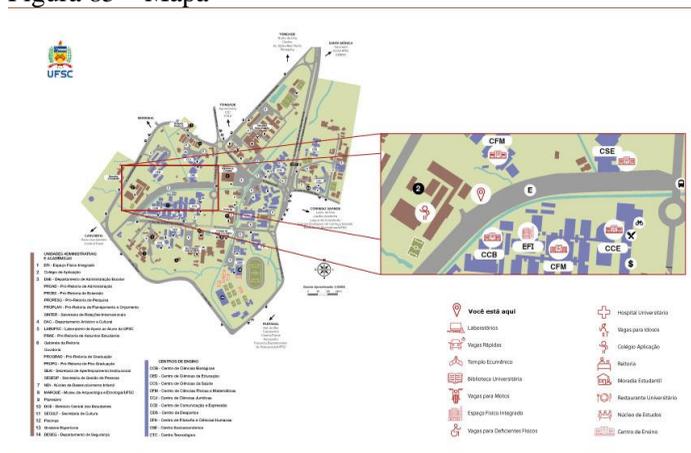
Os materiais utilizados nessa sinalização serão os mesmos utilizados nos totens modulares de orientação; o metal duralumínio ABNT 2024 pintados com tinta para as hastes com a função de suportar as placas devido a sua boa relação força-peso e resistência, e o pinus autoclavado para apoio das placas devido ao seu preço e tempo útil. Para o mapa em si também será utilizado o PVC expandido com adesivagem com proteção UV.

O mapa em si possui 1,70 metros de largura e 1,10 de altura, e fica a um metro do chão. A faixa das orientações na sinalização ficam

entre 1 metro de até cerca de 2 metros de altura, e de acordo com a ABNT 9050 (pode ser visto na Figura 17), o cone visual de uma pessoa em pé cuja L.H é entre 1,40 m e 1,50 m de altura pode observar todas as informações da placa confortavelmente a cerca de 70 centímetros de distância, Já para pessoas sentadas ou em cadeiras de roda que possuem que possuem L.H entre 1,05 metros e 1,15 metros, a placa estará em seu cone visual a uma distância de aproximadamente 1 metro, porém como é uma sinalização feita para mostrar detalhes, o usuário não precisa necessariamente ter todas as informações em seu cone visual.

A ideia da sinalização do mapa é mostrar dois mapas; um com a totalidade do campus e outro ligado a esse, mostrando a demarcação de que região da universidade o usuário está e em que local daquela região. Como é possível ver na figura 85. Também foram adicionadas legendas com os pictogramas criados para melhor identificação dos locais.

Figura 85 – Mapa



Fonte: Acervo Próprio

10.6.1 Indicação do setor

Elas são localizadas acima do mapa, e tem como finalidade estética de ambientar o local como sendo da UFSC, também objetiva indicar e caracterizar o setor em que você se localiza dentro do campus.

Como visto em escolha de materiais (página 77), como a probabilidade de surgir a necessidade de trocá-las será menor e não terá muitas variações, poderão ser feitas com chapas de aço galvanizado serigrafado, pois além de exigirem maior durabilidade devido a essa

menor necessidade de troca, terão menos moldes necessários para a serigrafia, então será mais economicamente viável em relação às placas de orientação, e atenderia melhor a sua função.

10.7 PLACAS PARA A SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO

Essas placas tem como função principal a demarcação de vagas especiais. Para esse projeto foram identificadas quatro necessidades diferentes de demarcação de vagas; vagas para deficientes físicos, vagas para idosos, vagas para motocicletas e vagas rápidas (figura 86). Na figura 87 é mostrado as suas medidas em relação a uma pessoa.

Figura 86 - Placas de sinalização de demarcação



Fonte: Acervo Próprio

Figura 87 - Dimensões da placa de demarcação em relação a pessoa



Fonte: Acervo Próprio

Os materiais utilizados nesse formato de sinalização foram o duralumínio 2024 pintado para os suportes e chapas de aço galvanizado com serigrafia para fazer as placas de sinalização, já que não terão muitas variedades de molde e ao contrário dos outros tipos de peças, esta não necessita de modularidade, mas mantém vários aspectos visuais vistos nas outras peças com o objetivo de condizer com a identidade.

Também ao contrário das sinalizações vistas anteriormente, esta não possui a placa de setorização, isso porque o vermelho foi escolhido para ficar no topo da peça, objetivando se diferenciar das outras peças, já que além de ser voltada para quem está com algum veículo, também busca chamar atenção de quem está procurando os tipos de vagas oferecidos pelas peças em todo o campus.

As medidas deste tipo de placa seguem as normas de altura da ABNT para placas de sinalização de demarcação, tendo a altura de 1,20 metros até as informações. Na figura 88 é mostrado algumas dimensões deste tipo de sinalização.

Figura 88: Medidas de Fontes e Espaçamentos da Peça de Demarcação



Fonte: Acervo Próprio

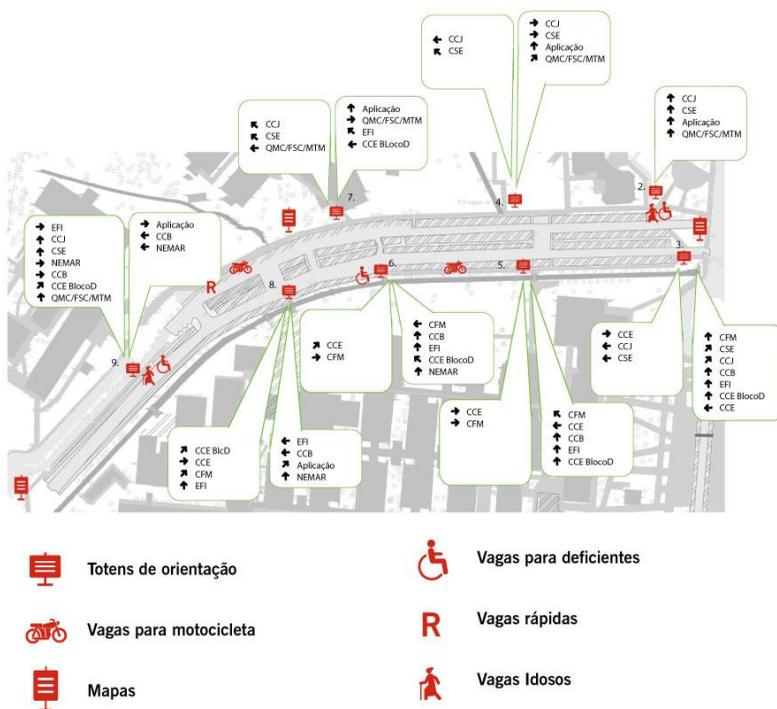
11 VERIFICAÇÃO

11.1 LOCALIZAÇÃO DAS PLACAS

Devido ao excesso de informações encontrados nas placas atuais foi resolvido fazer uma sinalização mais específica para o local em que seria inserida, contendo apenas indicações das proximidades, assim otimizando as informações necessárias e possibilitando maiores detalhes na legibilidade e compreensão da informação.

Na figura 89 é possível ver onde foram decididos a aplicação das peças de sinalização, e os conteúdos que elas abrangem. Os conteúdos foram escolhidos de acordo com a proximidade de suas entradas com o estacionamento.

Figura 89 - Mapa da localização das peças de sinalização



Fonte: Acervo próprio

Para a escolha dos locais onde as peças serão incluídas, foram utilizados como base as figuras 28 e 29 do *tracing*, as imagens 30, 31 e 32 do mapeamento e também foram analisadas as análises de atividades para entender quais são as necessidades de cada localidade. Também foram verificados pessoalmente e de forma mais minuciosa nos ambientes onde se pretendem implantar as sinalizações; fatores como o espaço de largura e altura necessários, elementos que podem atrapalhar a visualização como árvores, e aspectos topográficos. As figuras 90, 91 e 92 mostram como os modelos de sinalização propostos ficariam aplicados ao ambiente.

Figura 90 - Exemplo de Aplicação de placas de Demarcação no estacionamento



Fonte: Acervo Próprio

Figura 91 - Exemplo de aplicação das sinalização com mapa



Fonte: Acervo próprio

Figura 92 - Exemplo de aplicação de Sinalização Modular



Fonte: Acervo próprio

12 MANUAL DO SISTEMA DE SINALIZAÇÃO

12.1 MANUAL PARA A SINALIZAÇÃO

Para que o projeto desenvolvido seja replicável e aplicável de forma correta e eficiente, é criado o manual de sinalização, onde é mostrado todos os dados necessários para a criação dos materiais, como dimensões, tipografias, cores, materiais, acessibilidade entre outros fatores.

Sendo um manual de sinalização para a universidade, é recomendado que seja disponibilizado no site de identidade visual da UFSC, assim como o manual de sinalização atual.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto, mostrou-se muito mais complexo do que aparentava para o autor, a dificuldade mostrou-se pela inexperiência deste em projetos de sinalização, sendo este o seu primeiro. Devido a isso, todas as etapas e movimentos no projeto foram grandes desafios, e cada detalhe do projeto foi revisitado muitas vezes. Ao mesmo tempo foi uma experiência muito interessante e única, que rendeu muitos ensinamentos e ajudou o autor a ver algo aparentemente simples e cotidiano como um estacionamento como algo muito maior, dinâmico e mutável (inclusive o estacionamento em si, é um estacionamento e via ao mesmo tempo), não apenas pelo movimento de carros e pessoas, mas também pela peculiaridade dos diferentes usos que elas dão estacionamento, seja para estacionar o carro, para dormir, conversar, ganhar a vida, passar só para ir da Carvoeira para a Trindade e vice e versa, pegar e buscar o filho na escola. O autor também descobriu que apesar de não parecer, os órgãos da universidade tem muitos planos e dão muita atenção para esse ambiente, apesar de raramente observarmos algo feito no local por conflitos de interesse, burocracia e falta de organização entre essas pessoas.

A construção dos pictogramas também se mostrou algo muito interessante e desafiador por causa da pluralidade de centros, laboratórios e núcleos, que tem na universidade, sendo difícil chegar em um consenso de como fazer os pictogramas funcionarem da forma mais eficiente possível. Também foi interessante observar o resultado do questionário aplicado aos alunos alunos, de como um mesmo local lembra às vezes coisas tão diferentes para cada indivíduo, e outras tão iguais, e como não paramos muitas vezes para pensar nas coisas mais óbvias que estão em nosso redor. apenas físicos, mas também gráficos devem receber muita atenção.

A partir desse projeto seria possível desenvolver e pensar em diversos outros elementos que podem ser desenvolvidos futuramente, como uma setorização por cores dentro dos estacionamentos, ou dentro do campus em geral, outros formatos de sinalização e setorização para diferentes funções, não apenas dentro do estacionamento. Os pictogramas também poderiam receber uma maior atenção sendo popularizados e divulgados através de cartilhas entre os usuários da universidade. O projeto também deixa em aberto o teste prático dos materiais, que não foi realizado, mas seria de grande importância para o aperfeiçoamento e melhor aplicação do projeto.

REFERÊNCIAS

D'AGOSTINI, Douglas. **Design de Sinalização**. Porto Alegre: Blucher, 2017. 368 p.

FORMIGA, Eliane. **Símbolos gráficos: Métodos de avaliação e compreensão**. Coleção Pensando o Design, Marcos Braga (coordenador). São Paulo: Editora Blucher. 2012. 148 p.

PAZMINO, Ana Verônica. **Como se cria - 40 métodos para design de produto**. Blucher, 2013. 278p.

PUGH, Stuart. **Concept Selection – A Method that Works**. In Hubka, V. (ed.) Review of design methodology. Proceedings international conference on engineering design, Roma.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2015. 148p.

NSCTOTAL (Brasil) (Org.) **Crescimento da Frota catarinense de Veículos é a maior da região Sul**. 2018.

Disponível em <<https://goo.gl/jdfVoi>> Acesso em 10 de Abril de 2018.

PLAMUS (Brasil) (Org.) **Gande Florianópolis é a região onde se usa mais veículos privados no Sul e Sudeste do Brasil**. 2014.

Disponível em <<http://www.plamus.com.br/noticia.php?id=61>> Acesso em 10 de Abril de 2018.

USEMOBILE (Brasil) (Org.) **Conheça Beacon**. 2016.

Disponível em <<https://usemobile.com.br/conheca-beacon/>> Acesso em 01 de Junho de 2019

APÊNDICE A – Análise de Atividades

19/08/2018

19:04 - 19:41



19:06

Muitas pessoas utilizam a via de carros para atravessar de um lado para o outro.



19:10

Motocicletas não tem um local próprio para parar, fazendo-as utilizar mais espaço do que necessitam.



A noite é possível ver muitos carros estacionados de forma imprópria, em locais impróprios.

19/08/2018
19:04 - 19:41



19:10
Carro sendo guinchado



19:13
Vigilância da UFSC é vista dando algumas voltas pelo ambiente.



19:14
Caminhão de carga e descarga realiza trabalhos com transportes de algo vindo próximo aos prédios de anatomia



19:16
Há muitas vagas remanescentes na parte do estacionamento próxima ao Aplicação.

19/08/2018
19:04 - 19:41



19:17
É clara a falta de percepção da demarcação das vagas pelos motoristas,



19:21
Lava-Carros deixam seus produtos e alguns pertences no estacionamento.



19:30
Com a diminuição do movimento, dois carros param no meio do estacionamento para transportar malas um para o outro.



19:35
Apesar da diminuição do movimento e quantidade de vagas próximo ao Aplicação, nas áreas próximas à saída da rótula ainda possuem muitos carros estacionados, e algumas pessoas esperam dentro do carro para conseguir vagas ou pegar relativos na universidade.

14/08/2018
12:40 - 13:16



12:40
Mulher parada atrás de um carro usando o celular. Ficou ali por alguns minutos até ir se aproximar do colégio para pegar uma criança.



12:41
Duas motos pararam no meio do estacionamento para deixar um passageiro cada próximo ao colégio aplicação.



12:48
Moto parada olhando o celular. Próximo ao colégio aplicação.



12:49
Carro estaciona em local impróprio por cerca de 5 minutos para deixar o filho dentro da escola. Motociclista que estava olhando o celular parou em local impróprio para esperar criança sair do colégio.

14/08/2018
12:40 - 13:16



12:51
Devido aos veículos estacionados irregularmente, o transporte escolar tem que tomar um cuidado extra para não raspar nos infratores.



12:51
Pedestres andando no meio da rua por uma longa distância (fora da calçada). Não foram os únicos.



12:54
Várias pessoas indo para seus carros e saindo do estacionamento.



12:56
Moto parada olhando o celular. Próximo ao colégio aplicação.

14/08/2018
12:40 - 13:16



13:05

Alto fluxo de pessoas nos arredores e na saída do estacionamento. Um pequeno grupo para próximo ao local usado para atravessar e ficam conversando.



13:16

Fila de carros é criada repentinamente devido às pessoas atravessando.

10/08/2018
15:34 - 16:04



15:36
O Lava Carros próximo ao EFI ocupando várias vagas, dos dois lados da via.



15:40
Mulher para e ajeita sacolas em sua bicicleta próxima à curva do estacionamento, onde muitas pessoas trafegam para não passar entre os carros.



15:43
Começam a surgir mais vagas no estacionamento, apesar do contínuo fluxo de carros.



15:44
Devido ao tamanho do estacionamento algumas pessoas que param na frente de outros carros e ficam por bastante tempo e aproveitam para limpar o carro.

10/08/2018
15:34 - 16:04



15:46
Lava Carro próximo ao CSE
utiliza cerca de três vagas.



15:52
Flyers espalhados nos carros
durante o período da tarde.



16:00
Carro abandonado no estaciona-
mento ocupando vagas.

APÊNDICE B – Questionário para Pictogramas

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

CURSO DE DESIGN

Desenhe o que você imaginaria para representar os seguintes tipos de instituições listados abaixo:

- A) CENTRO DE ENSINO – Ex: CCE, CFH, etc

- B) NÚCLEO DE ESTUDO – Ex: NEMAR (núcleo de estudos do mar), NED (núcleo de estudos sobre deficiência), NELIC (Núcleo de estudos Literários e culturais), etc

- C) EFI (Espaço físico Integrado)

- D) COLÉGIO APLICAÇÃO

- E) LABORATÓRIOS

- F) BU (Biblioteca Universitária)

- G) VAGAS RÁPIDAS (para estacionamento)

-
- H) VAGAS PARA IDOSOS (para estacionamento)

-

-

I) HU (Hospital Universitário)

J) TEMPLO ECUMÊNICO

K) RU (Restaurante Universitário)

L) MORADIA ESTUDANTIL

M) REITORIA

N) VAGAS PARA MOTOCICLETAS

O) VAGAS PARA DEFICIENTES FÍSICOS

APÊNDICE C – Manual de Sinalização



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
Centro de Comunicação e Expressão
Departamento de Expressão Gráfica
Curso de Design
EGR 7197 | PCC 2

Reponsáveis pelo Projeto:

Orientadora

Cristina Colombo Nunes

Orientando

Hugo Maes Manara

SUMÁRIO

Introdução.....	3
Conceituação.....	4
Funções do Sistema.....	5
Cores.....	6
Tipografia.....	7
Pictogramas.....	9
Acessibilidade.....	11
Tipos de Placa.....	13
Materiais.....	14
Totens Modulares de Orientação.....	15
Estruturas com Mapa.....	21
Sinalização de Demarcação.....	25
Identificação das Placas.....	30
Mockups.....	33

INTRODUÇÃO

Este projeto tem como finalidade orientar os usuários do campus da Universidade Federal de Santa Catarina, não apenas dando maior autonomia para o usuário a fim que possa se guiar com maior facilidade, independente de seus limites físicos e linguísticos, mas também facilitando a manutenção e atualização das informações da sinalização.

CONCEITUAÇÃO

O projeto possui dois conceitos principais que são utilizados junto com as características da identidade visual da UFSC. Estes conceitos são:

ACOLHEDOR

- Seguro
- Aconchegante
- Natural
- Madeira
- Calor
- Casa

INOVADOR

- Tecnológico
- Modular
- Transformador
- Metal
- Desruptivo
- Atualizado

4

FUNÇÕES DO SISTEMA

O sistema possui duas principais funções:

Orientação e Indicação

Tem como função orientar e localizar o usuário dentro do local em que estão aplicadas.

Demarcação

Demarcar determinado espaço para uma função específica. No projeto serão demarcadas vagas de estacionamento diferenciadas

5

CORES

As cores principais das sinalizações foram escolhidas a partir das cores da própria identidade visual da UFSC, com o objetivo de manter as características da instituição no ambiente.



PANTONE YELLOW C
CMYK: 0,7;100;0
RGB: 254,227,0
Amarelo



PANTONE 2728 C
CMYK: 100;69;0;0
RGB: 0,56,147
Azul Médio



PANTONE 1788 C
CMYK: 0;100;100;0
RGB: 255,0,9
Vermelho Tomate

6

TIPOGRAFIA

A fonte do sistema é a Verdana, a mesma fonte utilizada pelo sistema de identidade visual da UFSC, e poderá ser aplicada nas versões Regular, Bold e Italic.

Verdana

ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ **Regular**
 abcdefghijklmnopqrstuvwxy
 1234567890

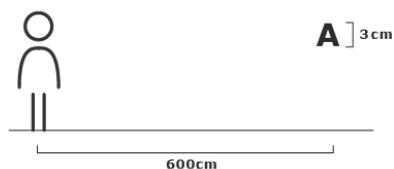
ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ **Italic**
 abcdefghijklmnopqrstuvwxy
 1234567890

ABCDEFGHIJKLMN**OP**QRSTUVWXYZ **Bold**
 abcdefghijklmnopqrstuvwxy
 1234567890

7

TIPOGRAFIA

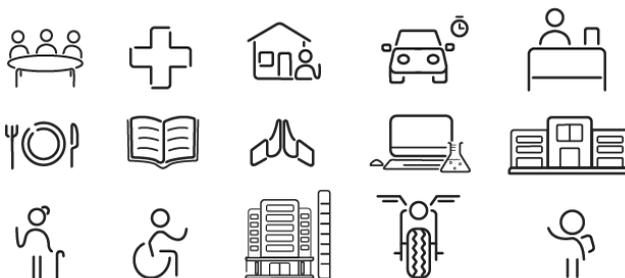
Os tamanhos são definidos pela distância ideal de leitura e tamanho da placa. De acordo com o cálculo básico de Distância (IIDA, 2010) é que a cada 1cm de altura de x da tipografia setem 200cm de distância do leitor. Por exemplo, se a placa deve ser lida a uma distância de 600cm, a altura ideal da tipografia será de 3cm.



8

PICTOGRAMAS

Os pictogramas foram criados seguindo características dos conceitos definidos para o sistema de sinalização deste projeto, com formas arredondadas a fim de transmitir o conceito acolhedor e contornos minimalistas e predominantemente *outline*, para representar o conceito inovação.



9

PICTOGRAMAS

Os pictogramas foram criados pensando nos diferentes tipos de instituições e necessidades dentro do campus.



10

ACESSIBILIDADE

Para que as sinalizações e o ambiente sejam acessíveis para o máximo de pessoas, foram pensados em alguns aspectos e soluções gráficas e sonoras, para facilitar o uso do ambiente por pessoas com diferentes nacionalidades e deficiências. Para o ambiente foi sugerido que fossem utilizados pisos táteis nas calçadas para auxiliar no reconhecimento do caminho pela bengala e melhor guiar uma pessoa com deficiência visual pelo ambiente.

Na parte gráfica, foi pensado em utilizar contraste de cores entre a placa e a informação para facilitar a leitura, e informações das sinalizações de orientação traduzidas para o inglês, para a compreensão das informações por estrangeiros.

11

ACESSIBILIDADE

Sistema Beacon

O sistema Beacon foi a alternativa sonora escolhida por conta de seu tamanho e facilidade de uso e manutenção. Mini dispositivos com cerca de 2x2 cm seriam fixados entre as sinalizações de setor dos totens de orientação. Esses dispositivos enviam informações via Bluetooth e GPS para o dispositivo móvel do usuário para orientá-lo dentro do ambiente. De acordo com a posição do usuário no *campus*, o Beacon enviará mensagens específicas para localizá-lo e orientá-lo dentro do ambiente. Fita dupla face encarregam da fixação do dispositivo e sua bateria dura cerca de 2 anos sem manutenção.

12

TIPOS DE PLACAS

As sinalizações são divididas em três tipos diferentes, portanto ocorrerá a necessidade de estruturas diferentes de sinalização;

Totens modulares de Orientação



Estruturas com mapa



Sinalização de Demarcação



MATERIAIS

Os materiais para a confecção das placas foram escolhidos de acordo com o custo benefício, ou seja que fossem relativamente duráveis em ambiente externo e exigissem pouca manutenção.

Postes: Duralumínio 2024 pintados com tinta preta opaca

Placas de Madeira: Pinus Autoclavado nos totens modulares de orientação e Estruturas com mapa.

Parafusos: Aço Galvanizado para todas as placas. Parafusos sextavados com rosca inteira comprimento para os suportes dos totens modulares de orientação e estruturas do mapa, e parafusos sextavados com rosca inteira com porca para o suporte das sinalizações para demarcação

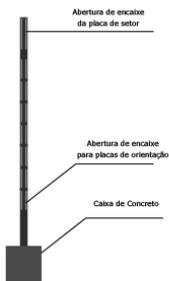
Placas de Orientação e Mapas: PVC Expandido com adesivagem de vinil com proteção UV

Placas de Setor e de sinalização de demarcação: Aço Galvanizado com Serigrafia

14

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO Estrutura

Visão Lateral



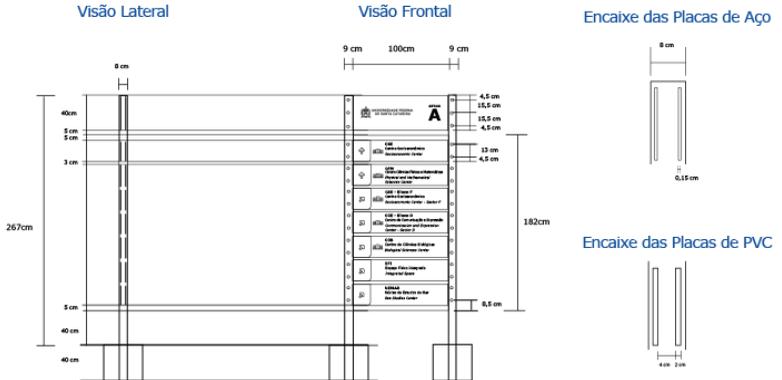
Visão Frontal



15

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO

Medidas da Estrutura

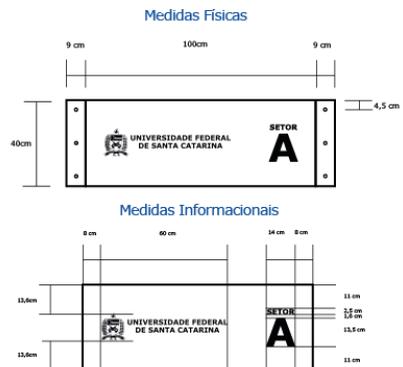


16

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO

Placa de Setor - Medidas das Placas

A tipografia da logo é proporcional ao tamanho da logo na sinalização. Tanto o setor quanto a logo devem estar centralizados na placa.



17

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO

Placas de Orientação - Hierarquia

As informações da sinalização possuem uma hierarquia a fim de melhor organizá-las tanto esteticamente quanto logicamente para o usuário. As primeiras placas aplicadas de cima para baixo são as de centros de ensino, e devem receber pictogramas. As setas devem seguir a ordem horária, primeiro para os centros de ensino depois para outras instituições, como mostrado ao lado.

	CSE Centro Socioeconômico <i>Socioeconomic Center</i>
	CSE - Bloco F Centro Socioeconômico <i>Socioeconomic Center - Sector F</i>
	CCE - Bloco D Centro de Comunicação e Expressão <i>Communication and Expression Center - Sector D</i>
	EFI Espaço Físico Integrado <i>Integrated Space</i>
	NEMAR Núcleo de Estudos do Mar <i>Sea Studies Center</i>

18

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO

Placas de Orientação - Hierarquia e medidas

As orientações dentro das placas também possuem uma organização para manter a padronização da sinalização. Apesar da mudança da fonte, todas as informações possuem a mesma altura de 3 cm.

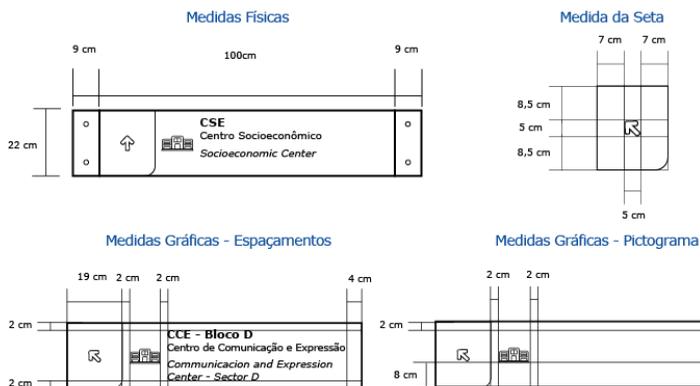
	CCE - Bloco D	Linha1: Sigla / Nome principal - Verdana Negrito
	Centro de Comunicação e Expressão	Linha2: Nome por extenso- Verdana Regular
	<i>Communication and Expression Center - Sector D</i>	
		Linha 3 e 4: Nome por extenso- Verdana italic

3 cm	CCE - Bloco D	1,5 cm
3 cm	Centro de Comunicação e Expressão	3 cm
3 cm	<i>Communication and Expression</i>	1,5 cm
3 cm	<i>Center - Sector D</i>	

19

TOTENS MODULARES DE ORIENTAÇÃO

Placas de Orientação - Medidas das Placas



20

ESTRUTURAS COM MAPA

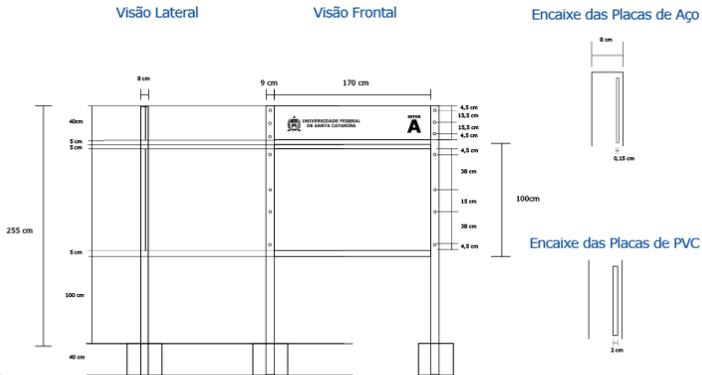
Estrutura



21

ESTRUTURAS DO MAPA

Medidas da Estrutura



22

ESTRUTURAS DO MAPA

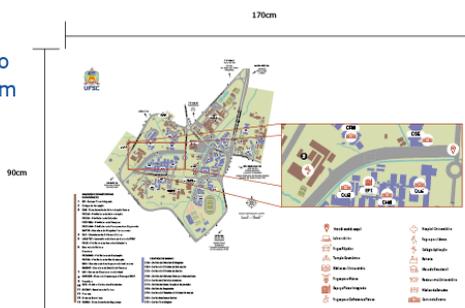
Placa de Setor - Medidas das Placas



23

ESTRUTURAS DO MAPA Mapa

O mapa compreende todo o campus. Na imagem do mapa podemos ver que a esquerda fica o mapa do campus como um todo e a direita existe um zoom na área onde o usuário se encontra com sua localização e locais de interesse próximos a área. Os pictogramas ajudam na identificação.



24

SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO Estrutura

Visão Lateral



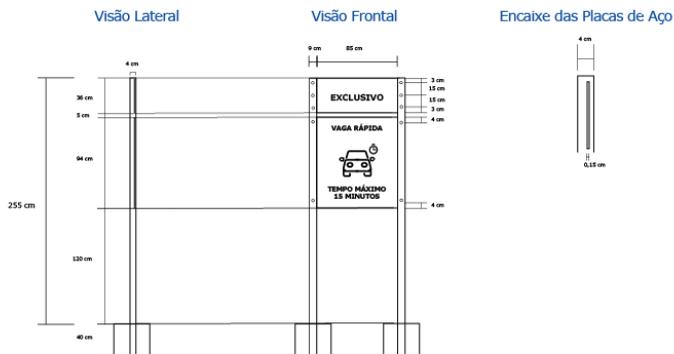
Visão Frontal



25

SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO

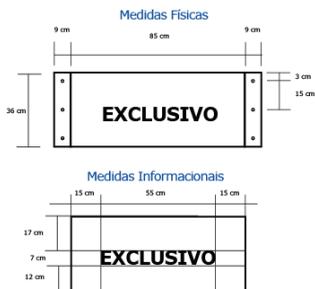
Medidas da Estrutura



26

SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO

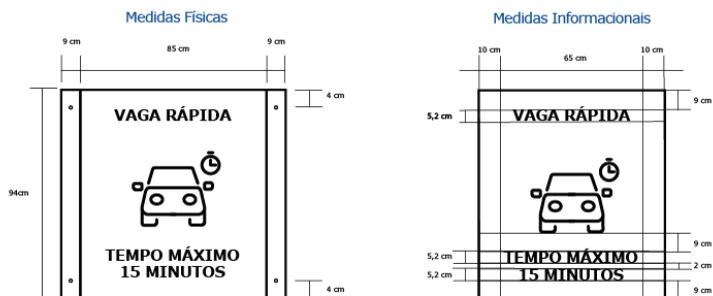
Placa Superior- Medidas das Placas



27

SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO

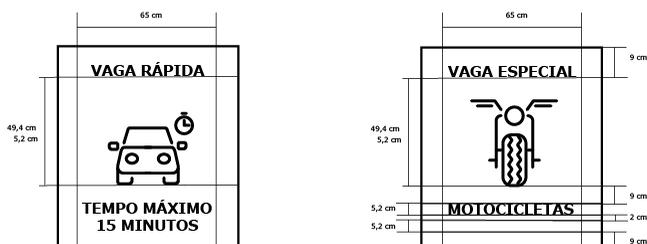
Placa Inferior - Medidas das Placas



28

SINALIZAÇÃO DE DEMARCAÇÃO

Placa Inferior - Informações



O pictograma deve ficar dentro do espaço acima.

A placa possui duas linhas para texto de 5,2 centímetros. Caso o texto abaixo do pictograma não ocupe os espaços destinados a ele, este deve ficar centralizado na primeira linha.

29

IDENTIFICAÇÃO DAS PLACAS

O uso de código de identificação de placas facilita na execução do projeto. O código busca distribuir corretamente as placas e permitir alterações e novas demandas. Os códigos se dividem em quatro partes:

1. O primeiro código para cada tipo de sinalização:

Totens de orientação (TO), sinalizações com mapa (SM), e sinalizações de demarcação (SD)

2. O segundo código é referente ao tipo de placa encontradas em cada sinalização: placas de orientação (OR), placas de indicação do setor (IS), placas do mapa (MA), placas de demarcação especial cadeirantes (PIC), placa de demarcação vaga rápida (PIV), placa de demarcação vagas para idosos (PII), placas de demarcação para motocicleta (PIM) placas de demarcação superior (PS).

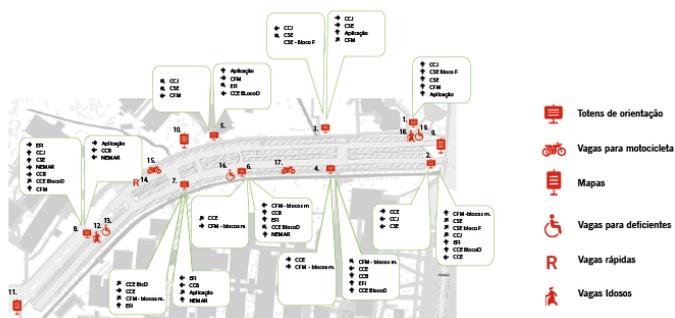
3. O outro código é o número do grupo da placa, em que suporte de sinalização ela está. Esse código pode ir de 1 a 999



30

IDENTIFICAÇÃO DAS PLACAS

Para utilizar como exemplo, serão identificadas as sinalizações o estacionamento do campus como exemplo, e seu setor será considerado o setor A.



31

IDENTIFICAÇÃO DAS PLACAS

1. TO_IS_001_001 - Setor A TO_OR_001_001 - CSE TO_OR_001_002 - CCI TO_OR_001_003 - CFM TO_OR_001_004 - Aplicação TO_OT_001_005 - CCI bloco F	4. TO_IS_004_001 - Setor A TO_OR_004_001 - CCE TO_OR_004_002 - CCE TO_OR_004_003 - CFM Blocos Modulares TO_OR_004_004 - CCE BLOCO D TO_OT_004_005 - EFI	7. TO_IS_007_001 - Setor A TO_OR_007_001 - CCB TO_OR_007_002 - Aplicação TO_OR_007_003 - NEHAR TO_OR_007_004 - EFI TO_OT_007_005 - CCE TO_OR_007_006 - CCE BLOCO D TO_OT_007_007 - CFM Blocos Modulares TO_OT_007_007 - EFI	11. SM_IS_011_001 - Setor A SM_MA_011_001 - MAPA 12. SD_PS_012_001 - Exclusivo SD_PIL_012_001 - Vaga para idosos
2. TO_IS_002_001 - Setor A TO_OR_002_001 - CFM Blocos Modulares TO_OR_002_002 - CSE TO_OR_002_003 - CSE BLOCO F TO_OR_002_004 - CCI TO_OR_002_005 - EFI TO_OR_002_006 - CCE BLOCO D TO_OR_002_007 - CCE TO_OR_002_008 - CCE TO_OR_002_009 - CCI TO_OR_002_010 - CSE	TO_OR_004_006 - CCE TO_OT_004_007 - CFM Blocos Modulares	TO_IS_008_001 - Setor A TO_OR_008_001 - CCB TO_OR_008_002 - NEHAR TO_OR_008_003 - Aplicação TO_OR_008_004 - CCI TO_OR_008_005 - CSE TO_OR_008_006 - CFM TO_OR_008_007 - CCB TO_OR_008_008 - CCE BLOCO D TO_OR_008_009 - NEHAR TO_OR_008_010 - EFI	13. SD_PS_013_001 - Exclusivo SD_PIC_013_001 - Vaga para cadeirantes
3. TO_IS_003_001 - Setor A TO_OR_003_001 - CCI TO_OR_003_002 - CSE TO_OR_003_003 - CFM TO_OR_003_004 - Aplicação TO_OR_003_005 - CCI TO_OR_003_006 - CSE TO_OR_003_007 - CSE BLOCO F	5. TO_IS_005_001 - Setor A TO_OR_005_001 - CFM TO_OR_005_002 - CCE BLOCO D TO_OR_005_003 - EFI TO_OR_005_004 - Aplicação TO_OR_005_005 - CCI TO_OR_005_006 - CSE TO_OR_005_007 - CFM	8. TO_IS_008_001 - Setor A TO_OR_008_001 - CCB TO_OR_008_002 - NEHAR TO_OR_008_003 - Aplicação TO_OR_008_004 - CCI TO_OR_008_005 - CSE TO_OR_008_006 - CFM TO_OR_008_007 - CCB TO_OR_008_008 - CCE BLOCO D TO_OR_008_009 - NEHAR TO_OR_008_010 - EFI	14. SD_PS_014_001 - Exclusivo SD_PIV_014_001 - Vaga rápida
	6. TO_IS_006_001 - Setor A TO_OR_006_001 - CCB TO_OR_006_002 - CCE BLOCO D TO_OR_006_003 - CFM Blocos Modulares TO_OR_006_004 - NEHAR TO_OR_006_005 - CCE TO_OR_006_006 - CFM Blocos Modulares	9. SM_IS_009_001 - Setor A SM_MA_009_001 - MAPA 10. SM_IS_010_001 - Setor A SM_MA_010_001 - MAPA	15. SD_PS_015_001 - Exclusivo SD_PIM_015_001 - Vaga para motocicleta
			16. SD_PS_016_001 - Exclusivo SD_PIC_016_001 - Vaga para cadeirantes
			17. SD_PS_017_001 - Exclusivo SD_PIM_017_001 - Vaga para motocicleta
			18. SD_PS_018_001 - Exclusivo SD_PIL_018_001 - Vaga para idosos
			19. SD_PS_019_001 - Exclusivo SD_PIC_019_001 - Vaga para cadeirantes

32

MOCK UPS



33

MOCK UPS



34

