



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
DEPARTAMENTO DE DESIGN E EXPRESSÃO GRÁFICA
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO

LARIANE MÜHL DE ÁVILA

**MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO PARA ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS DA
CIDADE DE SÃO LEOPOLDO**

PORTO ALEGRE

2019

LARIANE MÜHL DE ÁVILA

**MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO PARA ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS DA
CIDADE DE SÃO LEOPOLDO**

Trabalho de Conclusão de Curso, submetido ao Curso de Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Designer de Produto.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano de Vargas Scherer

PORTO ALEGRE

2019

LARIANE MÜHL DE ÁVILA

**MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO PARA ESPAÇOS PÚBLICOS ABERTOS DA
CIDADE DE SÃO LEOPOLDO**

Trabalho de Conclusão de Curso, submetido ao Curso de Design de Produto da Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Designer de Produto.

Orientador: Prof. Dr. Fabiano de Vargas Scherer

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Adriana Eckert

Prof^a. Dr^a. Clarissa Ziebell

Prof^a. Ma. Flora Detanico

*“Educação não transforma o mundo.
Educação muda pessoas. Pessoas
transformam o mundo.”*

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Fabiano que desde o início dessa aventura sempre me manteve calma e com os pés no chão. Por ser uma fonte imensa de conhecimento, sempre respondendo minhas mais insanas dúvidas. O privilégio de ser orientada por um especialista no assunto tornou esse trabalho muito mais rico e gratificante. Obrigada por acreditar em mim e neste projeto.

Agradeço a minha mãe Lisete por doar sua vida as filhas. Se hoje muitos sonhos e conquistas foram realizados se deve aos esforços inesgotáveis desta mulher em oferecer tudo o que não teve a mim e a minha irmã Marcela. Meu maior exemplo de força e amor que nunca se colocou em primeiro lugar, a dívida por tudo o que representa na minha vida será eterna.

À minha irmã Marcela por ser o meu lugar seguro no mundo, minha cúmplice, encorajadora e por sempre me pegar pela mão quando preciso. Por ser minha inspiração, meu colo, minha irmã mais velha.

Ao meu pai Antônio que sempre trabalhou e sacrificou muito da sua vida para que eu pudesse ter oportunidades as quais ele nunca teve. Por sempre estar presente e ter um coração enorme.

Ao meu marido Miguel por estar ao meu lado nos últimos oito anos, sendo o abraço onde eu posso desmoronar. Por ser meu chão firme, meu maior protetor. Esta graduação é parte do que construímos juntos.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, minha segunda casa. Agradeço pela oportunidade de ter tido um ensino gratuito e de qualidade nestes últimos anos. O lugar plural onde conheci tantas pessoas diferentes de mim que somadas são tudo o que sou hoje.

À todos os meus amigos por estarem ao meu lado durante as piores crises, por transformarem noites insones em boas memórias. Obrigada por dividirem os risos e as lágrimas. Obrigada por dividirem a vida comigo.

Finalmente, gostaria de agradecer a todas as mulheres incríveis da minha família. Por me mostrarem que “Se em 1918 você podia ser uma mulher forte, em 2019 isso também é possível”. Todo meu amor e gratidão à todas que vieram antes de mim e que também são parte do que sou.

RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto de mobiliário e sinalização para os espaços públicos abertos da cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul. Ambientado na Praça Elis Regina, o projeto busca a possibilidade de aplicação a diversos espaços abertos da cidade que necessitem de infraestrutura de mobiliário e sinalização. Visa, assim, contribuir para uma melhor qualidade de vida dos usuários destes espaços, além da padronização e eficiência do tempo despendido pelos órgãos públicos na elaboração deste tipo de proposta. Para tanto se cerca do conhecimento de áreas como o Design Gráfico Ambiental, Mobiliário Urbano, Sinalização, Ergonomia, Acessibilidade, Design Universal e Materiais. Metodologicamente, optou-se pela utilização da análise do local a ser ambientado, levantamento fotográfico, entrevistas e questionário com os diferentes públicos, para compreender os espaços e as necessidades diversas da população.

A etapa final do projeto consiste no desenvolvimento da proposta, no qual o conceito será utilizado para criar um sistema *standard* de mobiliário e sinalização adaptável aos diferentes espaços livres da cidade. A proposta almeja incentivar a criação de novos espaços equipados que melhorem a qualidade de tempo de lazer da população leopoldense.

Palavras-chave: design de produto, sinalização, mobiliário, espaços públicos, design gráfico ambiental, mobiliário standard.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa da cidade de São Leopoldo.....	16
Figura 2. Bairros atendidos pela Praça Elis Regina.....	18
Figura 3. Praça Elis Regina.....	18
Figura 4. Hieroglifos em parede de templo egípcio.....	25
Figura 5. Exemplo de Design Gráfico Ambiental.....	26
Figura 6. Áreas do design gráfico Ambiental.....	27
Figura 7. Sinalização Histórica e Informativa.....	29
Figura 8. Primeira prancha apresentada no questionário.....	39
Figura 9. Segunda prancha apresentada no questionário.....	40
Figura 10. Palavras que definem a cidade de São Leopoldo.....	41
Figura 11. Sensação de aprisionamento e estresse.....	41
Figura 12. Sensação de descaso e desordem.....	42
Figura 13. Sensação de diversão/tradição.....	42
Figura 14. Vista aérea da praça.....	45
Figura 15. Placa de trânsito localizada na praça.....	45
Figura 16. Lixeiras disponíveis na praça.....	46
Figura 17. Área de brinquedos infantis.....	46
Figura 18. Bancos em concreto.....	47
Figura 19. Espaço livre sem infraestrutura.....	47
Figura 20. Iluminação no espaço livre da praça.....	48
Figura 21 . Entrada do Parque Getúlio Vargas.....	53
Figura 22 . Estrutura no Parque Getúlio Vargas.....	54
Figura 23 . Bancos com estrutura metálica.....	54
Figura 24 . Estrutura para captação de energia solar.....	55
Figura 25 . Lixeiras.....	55
Figura 26 . Parque Germânia.....	56
Figura 27 . Bancos do Parque Germânia.....	56
Figura 28 . Bloco de informações para localização.....	57
Figura 29 . Lixeiras dispostas no parque.....	57
Figura 30 . Dispenser de sacolas de lixo.....	58
Figura 31 . Painel de mobiliários encontrados na cidade de São Leopoldo.....	59
Figura 32 . Chimarródromos.....	60
Figura 33 . Estruturas para descanso.....	60
Figura 34 . Paraciclo.....	61
Figura 35 . Troncos de arvores caídas transformados em bancos.....	61
Figura 36 . Lixeira instalada em Santiago, Rio Grande do Sul.....	62
Figura 37 . Dispenser de sacos.....	62
Figura 38 . Postes solares no Parque Barigui em Curitiba.....	63

Figura 39 . Lungomare por Enric Miralles	63
Figura 40 . Chimarródromo na Argentina.....	64
Figura 41 . Paraciclo instalado em Southwark, Londres.....	64
Figura 42 . Postes em formato de abajur em parques na França.	65
Figura 43 . Sinalizações encontradas na cidade de São Leopoldo.....	66
Figura 44 . Sistema de sinalética do Parque Municipal de Maceió	67
Figura 45 . Sinalização do Queens Park na Austrália	67
Figura 46 . Painel de palavras.....	71
Figura 47 . Painel semântico.....	72
Figura 48 . Painel de referência “conexão”.....	73
Figura 49 . Painel de referência “passado”.....	73
Figura 50 . Seleção cromática a partir dos painéis de referência.....	74
Figura 51 . Cores neutras para os maiores elementos do projeto.....	75
Figura 52 . Cores contrastantes para sinalização e destaques.....	75
Figura 53 . Demonstração da tipografia.....	76
Figura 54 . Pictogramas a serem utilizados nos elementos de mobiliário.....	77
Figura 55 . Painel com imagens originais usadas como base para criação dos vetores.....	77
Figura 56 . Setas desenvolvidas.....	78
Figura 57 . Recorte dos <i>sketchs</i> iniciais.....	79
Figura 58 . Matriz morfológica.....	80
Figura 59 . Alternativa 1	81
Figura 60 . Alternativa 2	82
Figura 61 . Alternativa 3	83
Figura 62 . Dispenser acoplado à lixeira.....	83
Figura 63. Conceito do Projeto	85
Figura 64 . Opções de cores para a proposta.....	86
Figura 65 . Dimensionamento de assentos para pessoas obesas	88
Figura 66 . Padrão cromático.....	89
Figura 67 . Família de mobiliário.....	92
Figura 68 . Detalhes de montagem do banco grande.....	93
Figura 69 . Detalhes de montagem do banco pequeno.....	93
Figura 70 . Montagem das lixeiras.....	94
Figura 71 . Montagem do chimarródromo.....	95
Figura 72 . Letreiro em concreto.....	95
Figura 73 . Montagem do tablado.....	96
Figura 74 . Montagem do totem.....	97
Figura 75 . Diagramação do totem.....	98
Figura 76 . Diagramação do nome do local.....	98
Figura 77 . Padrão para aplicação das lixeiras.....	99
Figura 78 . Padrão para aplicação no chimarródromo.....	99

Figura 79 . Locação do mobiliário	100
Figura 80 . Simulação do totem instalado na praça Elis Regina	102
Figura 81 . Simulação do chimarródromo instalado na praça Elis Regina	103
Figura 82 . Simulação do tablado instalado na praça Elis Regina.....	104
Figura 83 . Simulação do letreiro instalado na praça Elis Regina	105
Figura 84 . Simulação dos bancos instalados na praça Elis Regina	106
Figura 85 . Simulação das lixeiras instaladas na praça Elis Regina	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 . Metodologia Projeto Integrado de Produtos	21
Quadro 2 . Metodologia proposta por Scherer.....	23
Quadro 3 . Metodologia adaptada.....	24
Quadro 4 . Materiais utilizados e suas características.....	36
Quadro 5 . Necessidades dos públicos diretos e indiretos	51
Quadro 6 . Transformação das necessidades em requisitos.....	52
Quadro 7 . Requisitos de Projeto	69
Quadro 8 . Diretrizes de projeto.	70
Quadro 9 . Apontamentos de profissionais	84
Quadro 10 . Materiais escolhidos.....	90
Quadro 11 . Elementos de conexão.....	91

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.2 JUSTIFICATIVA	16
1.3 OBJETIVOS	19
1.3.1 Objetivo Geral	19
1.3.2 Objetivos Específicos	19
1.4 ESCOPO DO PRODUTO	19
2 METODOLOGIA DE PROJETO	20
2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS	20
2.1.1 Planejamento do Produto	21
2.1.2 Projeto Informacional	22
2.1.3 Projeto Conceitual	22
2.1.4 Projeto Preliminar	22
2.2 METODOLOGIA DE PROJETO PARA SINALIZAÇÃO	23
2.3 METODOLOGIA ADAPTADA PARA O PROJETO	24
3.1 DESIGN GRÁFICO AMBIENTAL	25
3.2 SINALIZAÇÃO	27
3.3 MOBILIÁRIO	29
3.4 ERGONOMIA	30
3.5 ACESSIBILIDADE	32
3.6 DESIGN UNIVERSAL	33
3.7 MATERIAIS	34
4 LEVANTAMENTO DE DADOS	38
4.1 O MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO	38
4.2 VISITAS E QUESTIONÁRIO REALIZADO NAS PRAÇAS	38
4.2.1 Resultados obtidos através do questionário	40
4.3 SOBRE O ESPAÇO A SER SINALIZADO / PRAÇA ELIS REGINA	42
5 PESQUISA	44
5.1 PROBLEMATIZAÇÃO DO AMBIENTE	44
5.1.1 Levantamento fotográfico do local	44
5.2 PROBLEMATIZAÇÃO DO USUÁRIO	48
5.2.1 Entrevistas Realizadas Durante a Manhã	49

5.2.2 Entrevistas Realizadas Durante a Tarde	50
5.2.3 Público Alvo	51
5.2.4 Necessidades dos usuários	51
5.2.4 Requisitos dos Usuários	52
6 ANÁLISE DE SIMILARES	53
6.1 PARQUE GETÚLIO VARGAS	53
6.2 PARQUE GERMÂNIA	56
6.3 SIMILARES DE MOBILIÁRIO	58
6.3.1 Similares de mobiliário encontrados em São Leopoldo	58
6.3.2 Similares de mobiliário no Brasil	59
6.3.3 Similares de mobiliário em outros países	63
6.4 SIMILARES DE SINALIZAÇÃO	65
6.4.1 Similares de sinalização encontrados em São Leopoldo	65
6.4.2 Similares de sinalização no Brasil / Parque Municipal de Maceió	66
6.4.3 Similares de sinalização em outros países / Queens Park	67
6.5 CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE SIMILARES	68
7 REQUISITOS E DIRETRIZES DE PROJETO	69
8 CONCEITO	71
9. PROJETO PRELIMINAR	74
9.1 CORES	74
9.2 TIPOGRAFIA	76
9.3 PICTOGRAMAS E SETAS	77
9.4 DESIGN	78
9.4.1 Geração de Alternativas	78
9.4.2 Alternativa 1	80
9.4.3 Alternativa 2	81
9.4.4 Alternativa 3	82
9.4.5 Seleção de Alternativa	84
9.5 CONSULTA À POPULAÇÃO	85
9.6 ESTUDOS DE VIABILIDADE	86
9.6.1 Visita às Empresas	87
10. ANTEPROJETO	88
10.1 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS	88

10.2 PADRÃO CROMÁTICO	89
10.3 MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO	90
10.4 MONTAGEM DOS ELEMENTOS DA FAMÍLIA.....	92
10.4.1 Montagem dos Bancos Modulares	93
10.4.2 Montagem das Lixeiras	94
10.4.3 Montagem do Chimarródromo	94
10.4.4 Montagem do Letreiro	95
10.3.5 Montagem do Tablado	96
10.4.6 Montagem do Totem	96
10.5 DIAGRAMAÇÃO	97
11. LOCAÇÃO DOS ELEMENTOS	100
12. SIMULAÇÃO DA PROPOSTA AMBIENTADA NO LOCAL.....	102
12.1 TOTEM.....	102
12.3 TABLADO.....	103
12.4 LETREIRO	104
12.5 BANCOS	105
13. CONSIDERAÇÕES FINAIS	108
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	109
APÊNDICE A - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NAS PRAÇAS	116
APÊNDICE B - PERGUNTAS FEITAS DURANTE AS ENTREVISTAS.....	119
APÊNDICE C – DESENHO TÉCNICO DO MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO	120
APÊNDICE D – PICTOGRAMAS EM ESCALA REAL.....	128
APÊNDICE E – DESENHO TÉCNICO DO LETREIRO	131
APÊNDICE F – MAQUETE.....	144

1 INTRODUÇÃO

Seria possível pensar o design como um processo criativo que busca obter resultados para sanar problemas e demandas latentes em diversas áreas. Na visão de Torrance (TORRANCE, 1965) a criatividade é o processo de tornar-se sensível a problemas, deficiências, lacunas no conhecimento, desarmonia; identificar as dificuldades, buscar soluções, formulando hipóteses a respeito das deficiências; testar e retestar estas hipóteses; e, finalmente, comunicar os resultados. Neste contexto, o designer como profissional deve estar atento a tudo a sua volta para que perceba as necessidades no dia a dia da comunidade a qual está inserido. Também é necessário que o profissional tenha preparo e conhecimento em diferentes áreas, a fim de não prejudicar o projeto com a impossibilidade de execução devido a carências de conhecimento nos diversos campos que envolverão o projeto como um todo.

O presente trabalho encontra-se dentro da grande área do Design Ambiental, buscando atender uma demanda existente no município em que nasceu e reside a autora, utilizando-se dos conhecimentos do Design Gráfico Ambiental, e duas de suas subáreas: Sinalização e Ambientação. Segundo Scherer (2014) o Design Gráfico Ambiental apresenta-se como uma área multidisciplinar sem fronteiras nitidamente definidas, formado pela fusão de diferentes disciplinas. Essa falta de definição clara, no entanto, é um dos seus pontos fortes. De acordo com Bedrossian (2008), na intersecção entre design gráfico, arquitetura, design de produto e paisagismo vive o Design Gráfico Ambiental (apud SCHERER 2014, p. 02). Neste cenário, é compreensível a complexidade desta ampla área e a necessidade dos diferentes saberes que a complementa, sendo o designer, disposto a projetar nestes moldes, um agente multidisciplinar.

Neste trabalho será apresentado um projeto de sinalização e mobiliário padronizados para espaços públicos e abertos na cidade de São Leopoldo, Rio Grande do Sul, cidade que carece de espaços apropriados para o lazer da população.

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

O lazer é o meio ao qual os indivíduos podem recorrer para satisfazer as necessidades de descanso e socialização. O lazer está relacionado diretamente a qualidade de vida, pois as pessoas em sociedade se veem cada vez mais a conviver e trabalhar em ambientes de trânsito intenso em situações que muitas vezes podem ser bastante estressantes. Para escapar deste cenário, as pessoas buscam por locais para descansar e esquecer a rotina. Por esse motivo é dever da cidade oferecer aos seus habitantes espaços públicos como parques, praças, centros de eventos entre outros para que a população possa usufruir, gratuitamente, deste tempo ao ar livre.

Os espaços destinados ao lazer, quer sejam parques ou praças públicas, quando bem equipados, tornam as áreas em seu entorno mais valorizadas e, conseqüentemente mais procuradas pela melhoria da qualidade de vida devido aos diversos benefícios que esses espaços lhes oferecem (GOMES e SOARES, 2003). Em comparação, viver perto de locais abandonados ou em total descaso de estrutura e organização se torna desfavorável e de risco aos indivíduos que ali habitam, desvalorizando os espaços públicos da cidade e diminuindo a procura por lazer nestes locais.

Quanto ao mobiliário e elementos que compõem estes espaços de lazer, é importante ressaltar sua indispensabilidade para um tempo de maior qualidade no espaço escolhido. Segundo Santos (1996) o conjunto de materialidade e sociedade interagem constantemente. Seus elementos, constituídos por objetos, condicionam o comportamento que irá decorrer naturalmente naquele espaço, sendo esta ação muito mais eficaz quando os objetos são mais adequados a sua proposta.

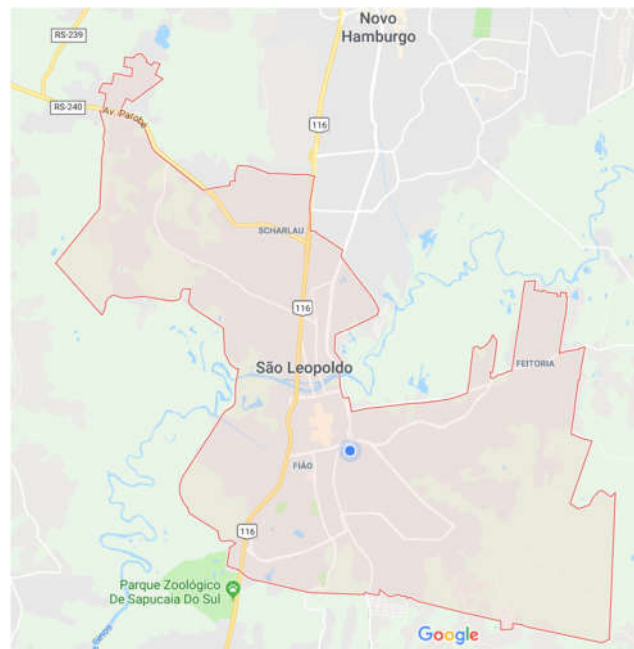
Os espaços livres da cidade, enfoque deste projeto, são definidos como aqueles existentes na área urbana livre onde não há cobertura ou edificações (MAGNOLI, 2006). A classificação desses espaços se dá como local de circulação, sendo ruas e calçadas, ou local de permanência de lazer e recreação como as praças ou parques, motivo que se atenta este projeto. Estes locais são considerados propriedades de uso comum da população, tendo seu acesso livre e irrestrito. Nestes espaços existe possibilidade de interações entre as pessoas que os frequentam, geralmente sua administração, implantação, manutenção e inserção de estruturas são realizadas por órgãos públicos.

Segundo Queiroga (2012) os espaços públicos de uma cidade podem propiciar importantes relações de afetividade e sentimentos de pertencimento aos usuários que os frequentam. Do ponto de vista do design, é importante a busca e compreensão de como o mobiliário e a sinalização urbanas podem contribuir para melhorar a qualidade do espaço de lazer sob o ponto de vista de seus usuários.

1.2 JUSTIFICATIVA

O município de São Leopoldo abriga aproximadamente 234.947 habitantes (IBGE, 2018) sendo esta população distribuída em 24 bairros e 198 vilas (Figura 1). Atualmente o espaço destinado para descanso e lazer da população consiste em 165 praças, das quais 52 são mantidas e assistidas pela prefeitura, tendo também outros 95 pequenos espaços cuidados pela iniciativa privada.

Figura 1. Mapa da cidade de São Leopoldo.



Fonte: Google Maps.

Atualmente, as 198 vilas e loteamentos situados na cidade carecem de espaços de lazer com qualidade, sendo necessário grandes deslocamentos da população para chegar ao encontro destes lugares. Os projetos de revitalização são feitos exclusivamente para cada espaço, demandando muito tempo e trabalho dos setores

de infraestrutura da prefeitura. Por esta razão, apenas os espaços mais tradicionais, onde a delimitação da área pública já encontra-se registrada e em poder da prefeitura, acabam por serem mantidos pelos órgãos públicos.

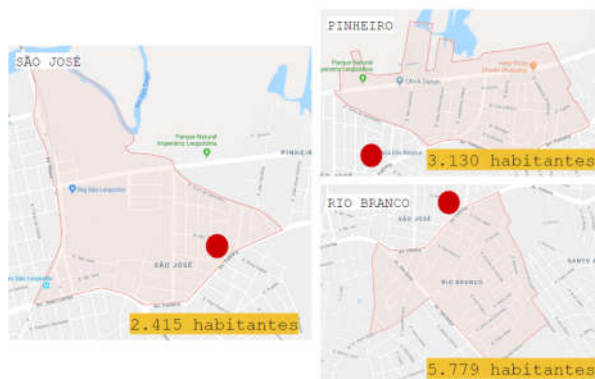
Com a utilização dos conceitos de Design Universal, acessibilidade e ergonomia, é possível desenvolver um projeto que possa atender as necessidades da população leopoldense numa proposta que leva em consideração sua identidade, necessidades e expectativas, sendo um grande diferencial, a possibilidade de adaptação do projeto ao espaço que se destina. Com a conseqüente diminuição do tempo demandado ao desenvolvimento dos projetos e aprovação dos órgãos responsáveis, seria plausível pensar não só em termos de eficiência e otimização do tempo de execução, mas numa possível responsabilização do município por um número maior de espaços de lazer destinados à população, alcançando também as pessoas situadas em áreas completamente desassistidas.

Dessa forma, o presente trabalho busca contribuir com o município e a relação da população com seus espaços públicos de lazer, buscando acessibilidade, funcionalidade e estética do ambiente, visando a qualidade de vida das pessoas que residem na cidade.

A escolha da temática de projeto fundamenta-se na vivência da autora na cidade e também em pesquisa realizada com a população (apresentada no decorrer do trabalho), confirmando ser uma demanda latente das pessoas que vivem na cidade de São Leopoldo.

Para a realização desse projeto, a escolha conjunta da autora do trabalho e da secretaria municipal de São Leopoldo, foi por ambientar a proposta na Praça Elis Regina, situada no bairro São José. O espaço referenciado encontra-se próximo a interseção de três bairros do município (Figura 2), abrangendo assim um total de 11.324 pessoas, segundo censo do IBGE de 2016, sendo então os bairros Pinheiro, São José e Rio Branco atendidos pelo projeto.

Figura 2. Bairros atendidos pela Praça Elis Regina.



Fonte: Elaborada pela autora.

A escolha deste espaço (Figura 3) busca atender a três bairros de diferentes classes sociais, dos quais Pinheiro e Rio Branco não dispõem de praças acolhidas pela prefeitura. Por ser um espaço com pouca infraestrutura possui grande potencial de melhoria devido a área disponível de aproximadamente 5.000 metros quadrados.

Figura 3. Praça Elis Regina.



Fonte: Autora.

Serdoura (2006) explica que a qualidade do desenho urbano, a presença de mobiliário nos espaços públicos e a qualidade ambiental do local, são fatores que permitem atestar a agradabilidade do espaço e a dinâmica das relações entre estas áreas e seus usuários, verificando-se que o projeto adequado do espaço estimula a permanência das pessoas nestes locais por mais tempo.

Quanto à sinalização nos ambientes públicos abertos, as informações transmitidas por meio dela guiam as decisões dos indivíduos que transformam-se em atos. Para isso, o projeto deve ser identificável à distância, inteligível e utilizável. Reduzir a incerteza; evitar qualquer sensação de ansiedade; dúvidas; erros e perda

de tempo nos ambientes onde há ação de pessoas são os principais objetivos da sinalização, além de permitir o seu deslocamento e orientação sem precisar pedir ajuda para outras pessoas (COSTA, 2011).

Para o presente projeto, observou-se a necessidade de ambientação do local através de mobiliário e sinalização, visto este aspecto enquadrar-se na contribuição que o design pode oferecer à sociedade e por serem pontos importantes para a melhoria da qualidade do tempo gastos nestes novos espaços da cidade.

1.3 OBJETIVOS

Os objetivos do projeto foram divididos em objetivo geral e objetivos específicos que serão descritos a seguir.

1.3.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de sinalização e mobiliário urbano que possa ser utilizado nos espaços públicos abertos da cidade de São Leopoldo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Desenvolver um sistema de orientação e direcionamento padrão que possa ser adaptado às diferentes informações que os espaços necessitam;
- Desenvolver um projeto de ambientação para espaços abertos a fim de melhorar a qualidade do tempo gasto nestes espaços e aumentar a procura do público aos mesmos;
- Resgatar a história e evolução da cidade, lembrando as tradições do local através da sinalização.

1.4 ESCOPO DO PRODUTO

O resultado deste projeto consiste em um sistema de sinalização adaptável ao local que será inserido e um conjunto de mobiliários para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo. O projeto como um todo deve atender às normas técnicas e demais requisitos previstos para estas categorias.

2 METODOLOGIA DE PROJETO

A metodologia que será utilizada neste projeto é a de Processo de Desenvolvimento Integrado de Produtos proposta por Back et al. (2008) que será complementada por ferramentas projetuais da Metodologia de Projeto para Sinalização proposta por Scherer (2017). O modelo de Back et al. proposto é decomposto em três grandes etapas que são segmentadas em fases de vital importância para a concepção do produto. Por ser um sistema circular, é possível retornar às fases anteriores para que o projeto seja melhorado durante a sua construção.

Apesar de ser um projeto com interesse apenas acadêmico, a metodologia passa por etapas conceituais e técnicas, almejando à conclusão de um projeto que possa ser levado a uma posterior produção, caso haja algum interesse em sua implementação.

2.1 PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PRODUTOS

A metodologia de Projeto Integrado de Produtos (Back et al, 2008) apresentada no Quadro 1 é utilizada principalmente no desenvolvimento de produtos e foi adaptada devido os fins acadêmicos do projeto e está dividida em quatro grandes etapas, sendo elas: Planejamento, Projeto Informacional, Projeto Conceitual e Projeto Preliminar. Cada uma destas etapas possui fases que serão de fundamental suporte para a concepção do projeto.

Quadro 1 . Metodologia Projeto Integrado de Produtos.

PLANEJAMENTO	Escopo do Projeto; Escopo do Produto	
	Fundamentação Teórica e Contextualização do Projeto	
	Definição das atividades a serem realizadas no projeto	
	Elaboração do cronograma	
	Estimativa dos custos do projeto	
PROJETO INFORMACIONAL	Especificações do Projeto	Apresentação do problema; Ciclo de vida do produto; Identificação dos usuários; Necessidades dos usuários; Requisitos de usuário e de projeto; Similares; Especificações do projeto.
	Idéia do Produto	Conceito; Perspectiva tecnológica; Oportunidade comercial;
PROJETO CONCEITUAL	Otimização integrada no processo do projeto	Projeto visa: configuração, estética, modularidade, segurança, normalização, teste manufatura, montagem, embalagem, uso amigável, confiabilidade, meio ambiente.
	Geração de soluções	Geração de alternativas para o projeto.
	Seleção da concepção	Viabilidade econômica; Avaliação e seleção de alternativas;
PROJETO PRELIMINAR	Validação	Modelos físicos; Análises.
	Projeto detalhado	Especificações dos componentes; Recomendações ergonomicas.
	Apresentação	Modelos 3D; Exposição; Relatório Final.

Fonte: Adaptado de BACK (2008).

2.1.1 Planejamento do Produto

Na primeira grande etapa acontece o planejamento do projeto, busca-se contextualizar e definir os escopos do produto e do projeto que será desenvolvido.

Nesta etapa acontece a pesquisa de referências e é definido os prazos e organização do cronograma. Nesta etapa também apresenta-se a justificativa, define-se as restrições e os objetivos que são pretendidos alcançar com o projeto (BACK et al., 2008).

2.1.2 Projeto Informativo

No projeto informativo encontram-se duas subfases que são de grande importância na concepção do projeto. Nesta etapa são coletados dados sobre os usuários, é decidido o problema, trazendo a fundamentação teórica como esteio. São feitas coletas de informações através de pesquisas, entrevistas e registros fotográficos.

No projeto informativo também ocorre a análise de similares, fundamental para o desenvolvimento da ideia do projeto que, posteriormente, dará suporte para a criação do conceito (BACK et al., 2008).

2.1.3 Projeto Conceitual

O projeto conceitual é composto por seis subfases, por serem etapas mais práticas, é possível perceber a concepção do projeto começar a acontecer. Nesta etapa é estabelecida a estrutura funcional do projeto com base nos resultados obtidos nas fases anteriores. Serão definidas a função global a ser executada e o conceito do projeto, sendo fundamental para a posterior seleção de alternativas.

2.1.4 Projeto Preliminar

Em seguida, no projeto preliminar, vem a fase de validação onde são apresentados modelos e protótipos para a apresentação da ideia selecionada e posteriores análises. Por fim é feito o detalhamento técnico onde há a especificação dos componentes e descrição de materiais a serem utilizados. Ainda nesta etapa de detalhamento temos as recomendações ergonômicas aplicáveis ao projeto e por fim a apresentação dos resultados obtidos no desenvolvimento do produto (BACK et al., 2008).

2.2 METODOLOGIA DE PROJETO PARA SINALIZAÇÃO

A Metodologia de Projeto para Sinalização proposta por Scherer constitui-se por três grandes etapas que propõem Planejamento, Projeto e Implementação se decompondo em sete fases. Para este projeto, devido seu caráter acadêmico, diversas fases contidas na metodologia não se fazem necessárias. O Quadro 2 explicita de forma resumida a metodologia proposta por Scherer (2017).

Quadro 2 . Metodologia proposta por Scherer.

Etapa/Fase	
Planejamento	
Contato com o cliente	Briefing
	Contrato
Levantamento de dados	Espaço
	Usuário
	Informação
Projeto	
Criação	Conceito
	Geração de Alternativas
Desenvolvimento	Fechamento do sistema
Detalhamento	Detalhamento e especificação
	Orçamento
Implementação	
Produção	Fabricação
Instalação	Instalação
	Avaliação

Fonte: Adaptada de Scherer (2017).

As etapas pertinentes a este projeto são o Planejamento e o Projeto, onde é possível aplicar ferramentas sugeridas por Back et al. para seguir um cronograma projetual satisfatório. A etapa de Planejamento tem como foco o contato com o cliente, realizando o levantamento de dados envolvendo o espaço, usuário e a informação a

ser transmitida. Por fim dando seguimento com o processo de criação, desenvolvimento e detalhamento do projeto como um todo, etapas que são fundamentais para o desenvolvimento desta proposta. A adaptação das metodologias pode ser visualizada no tópico seguinte.

2.3 METODOLOGIA ADAPTADA PARA O PROJETO

Devido o projeto ter caráter apenas acadêmico, como visto anteriormente, optou-se por adaptar a metodologia proposta por Back et al. utilizando processos sugeridos pela metodologia de Scherer (2017) aplicando ferramentas específicas que possam validar o projeto de forma eficiente. O Quadro 3 demonstra a adaptação, unindo as ferramentas e as fases as quais a autora pretende utilizar no presente projeto.

Quadro 3 . Metodologia adaptada.

PRÉ-PROJETO TCC I	PLANEJAMENTO	Escopo do projeto; Contextualização; Justificativa; Objetivos.	Levantamento de dados e condicionantes legais e físicos.
	INFORMACIONAL	Apresentação do problema; Identificação dos usuários; Entrevistas com o público; Questionário com o público; Análise de Similares.	Necessidades dos usuários
	CONCEITO DO PROJETO		
PROJETO - TCC II	PROJETO CONCEITUAL	Configuração; Estética; Montagem;	Transformação do conceito em estudos preliminares; ideias formais com tipos de elementos, dimensões gerais e localização; Desenhos em duas dimensões (2D) e as simulações em três dimensões (3D, físicos e virtuais); Detalhamento e especificação de todos os elementos do sistema Seleção e indicação de fornecedores qualificados para que os mesmo elaborem suas propostas de execução
	PROJETO PRELIMINAR	Especificações dos componentes; Recomendações ergonomicas; Criação e Análise de modelos físicos; Modelo 3D final; Exposição e relatório final.	
FECHAMENTO DO PROJETO			

Metodologia Back et al.
 Metodologia Scherer.

Fonte: Metodologia adaptada de Back e Scherer.

A adaptação das ferramentas sugeridas por Scherer à metodologia de Back et al. promovem um desenvolvimento mais rico e completo para a realização desta proposta.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo serão apresentados os conceitos de Design Gráfico Ambiental, Sinalização e Mobiliário Urbano e também considerações sobre ergonomia e acessibilidade em projetos desta natureza.

3.1 DESIGN GRÁFICO AMBIENTAL

Mesmo nos primórdios da humanidade, quando vivia-se em cavernas, o homem já utilizava desenhos em paredes (pinturas rupestres) para se comunicar. Também no egito antigo, através dos hieróglifos (Figura 4), o homem já transmitia seus pensamentos em desenhos com significados (CALORI, 2007; SMITSHUIJZEN, 2007). Estas formas de expressão podem ser compreendidas como antigos modelos de comunicação gráfica. Posteriormente esta maneira de se expressar evoluiu para o que se conhece hoje como Design Gráfico Ambiental.

Figura 4. Hieróglifos em parede de templo egípcio.



Fonte: Infoescola (2012).

O Design Gráfico Ambiental (Figura 5) começou a se popularizar e ganhar espaço nos últimos 30 anos. Com o crescimento de construções nas cidades e aumento da população, tornou-se ineficiente o trânsito das informações e a circulação dos indivíduos em ambientes mais complexos. O Design Gráfico Ambiental ganha

força na necessidade de melhorar a circulação das pessoas nestes ambientes, transmitindo de forma eficaz a proposta destes espaços (CALORI, 2007).

Figura 5. Exemplo de Design Gráfico Ambiental



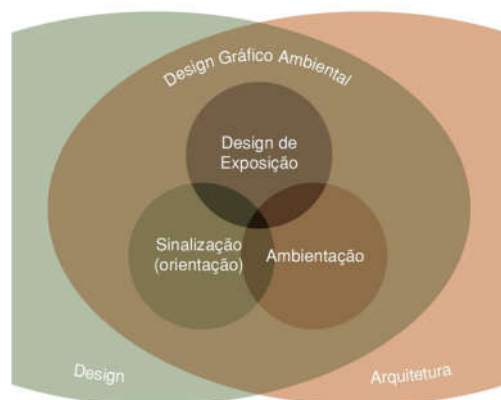
Fonte: Los Osos (2016).

O Design Gráfico Ambiental, segundo a Society for Experimental Graphic Design (SEGD), é uma área multidisciplinar pois abrange diversas competências do design, como design gráfico, design de produto, arquitetura e também paisagismo. Estas áreas de conhecimento inclinam-se, dentro do Design Gráfico Ambiental, para o *wayfinding*, que busca a melhor orientação espacial nos ambientes projetados. Neste cenário é possível dizer que o Design Gráfico Ambiental busca conhecimento em diversas áreas de estudo, compreendendo o uso de diferentes ferramentas de projeto para proporcionar, de forma multidisciplinar e mais completa, uma percepção eficiente dos ambientes aos seus usuários (SCHERER, 2014).

Calori (2007) compreende o termo Design Gráfico Ambiental como comunicação visual e trânsito de informações em ambientes físicos construídos sendo que estas informações podem acontecer através de palavras, símbolos, imagens e diagramas. Segundo Scherer (2014), o Design Gráfico Ambiental é uma área compartilhada entre a arquitetura e a informação. De acordo com a Associação dos Designers Gráficos do Brasil, o Design Gráfico Ambiental pode ser dividido em dois grandes campos: sinalização e ambientação. A sinalização tendo como objetivo aprimorar a circulação e informação de locais como parques, museus e shoppings e a ambientação, tendo como objetivo melhorar a experiência vivida pelos usuários.

Scherer (2014) explica que o Design Gráfico Ambiental também pode ser dividido em três subníveis: a sinalização, a ambientação e o design de exposições, sendo eles interligados pelo mesmo agente em comum, conforme expõe a Figura 6.

Figura 6. Áreas do design gráfico Ambiental



Fonte: Scherer (2014).

O Design Gráfico Ambiental atende os campos de sinalização e *wayfinding*, orientando os usuários, podendo transmitir a história do local e criando uma imagem diferenciada para o espaço (Calori, 2007).

Portanto, o Design Gráfico Ambiental atua como uma importante ferramenta não só para melhorar a relação dos indivíduos com os espaços e ambientes mas também podendo ser um agente influenciador na melhoria da imagem de uma empresa ou instituição.

3.2 SINALIZAÇÃO

Um ambiente cujo projeto não atende os requisitos mínimos de seus usuários, sendo mal planejado ou não possuindo adequada sinalização, pode gerar medo e insegurança no público que irá interagir com este espaço. Calori (2007) explica que há diversos motivos para que as pessoas tenham receio, dentre eles, os sinais não visíveis, os demasiado grandes, os mal posicionados e os que não são confiáveis. Tendo isto claro, a adequada sinalização e *wayfinding*, cada vez mais vêm conquistando seu espaço como ferramenta capaz de gerar conforto e segurança para seus usuários.

Segundo Velho (2007) a sinalização é uma área de estudo muito ampla, abrangendo não só sinais de trânsito, fluxos de veículos e pessoas, mas também marcas. Scherer (2014) explica que a função básica da sinalização é proporcionar ao usuário a capacidade de entender o espaço e se locomover por ele, identificando, orientando e informando-o. Indo além, a sinalização também pode ambientar e fornecer identidade própria ao espaço projetado.

Scherer (2014) diz que a sinalética possui uma linguagem mais sintetizada que não tem como objetivo chamar a atenção do público, utilizando-se do mínimo de elementos possíveis. Segundo o autor, a sinalética pode ser definida como "o conceito mais funcional de sinalização".

O *wayfinding* tem por objetivo se relacionar com a orientação espacial do ambiente projetado. Segundo Arthur e Passini (2002), *wayfinding* é o termo utilizado para descrever o processo de chegada a um certo destino, sendo um ambiente habitual para o usuário ou não. Calori (2007) define que o principal objetivo do *wayfinding* é permitir que cada pessoa possa se familiarizar com o local formando um mapa mental. Quanto mais claro e objetivo for o layout deste local, mais facilmente este mapa mental será construído.

Para Scherer (2014), o *wayfinding* deve sempre fazer parte de projetos de design ambiental, principalmente pelo fato de que nele são levadas em consideração questões importantes de mobilidade e acessibilidade. A sinalização, além de identificar, conduzir e informar, também irá proporcionar uma melhor relação dos usuários com o ambiente, melhorando sua percepção do local e definindo de forma mais eficaz o percurso neste espaço.

Chamma e Pastorelo (2007) defendem que as principais características de uma sinalização consistem em: legibilidade e a veiculação de informações compreensíveis, que precipitam o esclarecimento necessário ao usuário. Deste modo, a sinalização funciona como um mecanismo de aceleração da capacidade natural de reação do homem, e afeta decisivamente sua percepção do espaço. As informações presentes na sinalização devem transmitir noções sobre o ambiente (Figura 7), sendo essa sinalização histórica ou apenas informativa (direções, distâncias, localização e etc.). Os autores explicam que, levando em conta estes aspectos, no início de cada projeto de sinalização é primordial conhecer e entender a dinâmica do espaço ou ambiente que será sinalizado.

Figura 7. Sinalização Histórica e Informativa



Fonte: IABlog (2017).

Um projeto de sinalização deve ser adequado, claro e bem resolvido graficamente. Considerando que essa linguagem é fundamentada por meio de signos (tipografia, iconografia e cores) e que ela deve ser objetiva e compreendida no menor tempo possível, as mensagens transmitidas pela sinalização não devem permitir nenhum tipo de interpretação equívoca, não podendo possuir duplo sentido. É importante pensar sobre isso pois a informação transforma-se em ação por parte do usuário (Costa, 2007).

3.3 MOBILIÁRIO

Em um conceito bastante abrangente, Ferrari (2004 p. 240) define o mobiliário urbano como um “conjunto de elementos materiais localizados em logradouros públicos ou em locais visíveis desses logradouros e que complementam as funções urbanas”. Outro ponto de vista pertinente é de Mourthé (1998) que divide os elementos do mobiliário urbano de acordo com as funções que o mesmo exerce, sendo eles: lazer, sinalização, serviços, entre outros. Os dois autores reconhecem a importância que o mobiliário urbano possui no ambiente que está inserido, também ressaltando a relação que esses elementos estabelecem com seus usuários.

Quanto a presença e função do mobiliário urbano nos locais públicos da cidade, Mourthé (1998) expõe:

[...] a função destes equipamentos é muito mais ampla do que simplesmente a de decorar ou mobiliar uma cidade – eles têm funções de grande importância na qualidade de vida das cidades. Seu papel interativo entre espaços públicos e usuários influencia e é influenciado pelos comportamentos sociais e expressões culturais regionais – que têm de ser levados em conta (MOURTHÉ, 1998, p. 11).

Assim, alguns exemplos de mobiliário urbanos são: paradas de ônibus, bancos de praças, orelhões, placas de sinalização, bicicletários, fontes, monumentos, entre outros. Apesar de possuírem funções diferentes, todos compõem o espaço da cidade as quais fazem parte, e sua ausência implica diretamente na relação entre a população e seus espaços públicos.

A instalação de elementos de mobiliário que a população possa interagir ou simplesmente descansar torna o ambiente mais convidativo a permanência no local, fazendo com que estes espaços sejam mais valorizados.

Conforme a NBR 9283 - 1986 - Mobiliário Urbano – Classificação (ABNT, 1986), está definido mobiliário urbano como “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados”. Concordando com o que afirma a ABNT, Creus e Marasu (apud Mourthé, 1998) expõem o termo “elementos urbanos”, afirmando que a função destes mobiliários nas cidades vai muito além da decoração dos espaços públicos, inclui também um conjunto de elementos funcionais, como a sinalização, iluminação e até mesmo elementos de memória histórica como monumentos, sendo assim de relevante importância o pensar acerca destes objetos e suas funções nos locais aos quais está inserido.

3.4 ERGONOMIA

A ergonomia consiste numa disciplina orientada para uma abordagem sistêmica de todos os aspectos da atividade humana. Para entender a amplitude dessa dimensão e poderem intervir nas atividades do trabalho é preciso que os ergonomistas tenham uma abordagem holística de todo o campo de ação da disciplina, tanto em seus aspectos físicos e cognitivos, como sociais, organizacionais, ambientais, etc (ABERGO).

Gomes Filho (2004), explica que a ergonomia busca sempre a melhor adequação possível do objeto aos seres vivos que irão interagir com eles, especialmente em relação à segurança, conforto e eficácia do uso. O autor ainda cita oito requisitos de projeto relativos a ergonomia que devem ser buscados pelo designer, sendo eles:

- Tarefa: o uso mais básico do objeto, seu manejo, os passos para a utilização;
- Segurança: utilização confiável;
- Conforto: comodidade, segurança, bem estar ao uso;
- Estereótipo popular: movimentos de costume da população;
- Envoltórios de alcances físicos: espaço onde estão contidos os instrumentos de uso do produto, não exigindo nenhum movimento extra;
- Postura: posições que buscam conforto, segurança e comodidade;
- Aplicação de força: esforço necessário para realizar a tarefa de acordo com o usuário que se aplica;
- Materiais: fácil limpeza, segurança e durabilidade.

Segundo Gomes Filho (2004) estes requisitos de projeto são características esperadas no produto final, devendo ser parte importante na constituição de todo o projeto até sua concepção. A ambientação do espaço e a correta sinalização são ferramentas que contribuem para adequação do local à atividade proposta.

A ergonomia informacional é diretamente relacionada com a sinalização dos ambientes. Projetos de sinalização devem priorizar o usuário, facilitando sua locomoção no ambiente, de forma rápida, segura e eficiente (BORMIO; SILVA; PACCOLA, 2006). Formiga (2002), afirma que, para o usuário compreender a mensagem desejada com a sinalização, deve estar ambientado, ou que a mensagem esteja totalmente clara. De acordo com a autora, existem parâmetros mínimos de ergonomia para o entendimento das informações:

- Legibilidade: observar o tamanho do símbolo e altura confortável;
- Iluminação: proporcionar conforto ao usuário para a visualização;
- Contraste adequado: onde a informação não se torne confusa;
- Velocidade de leitura: observar as características dos usuários do sistema de sinalização.

Estabelecer uma boa relação entre o tamanho dos elementos textuais e símbolos, equilíbrio cromático, hierarquia adequada nas informações com pesos diferentes em informações rápidas são ações que permitem uma forma mais eficaz do usuário absorver as informações. (GOMES FILHO, 2010).

A Gestalt, nas suas leis de pregnância e proximidade, visa uma organização buscando harmonia e clareza visual nos elementos projetados. Everling et al. (1999)

citam que o uso da Gestalt em projetos cria uma linguagem de fácil compreensão e com hierarquia. Os autores lembram, entretanto, que a iluminação do sistema de sinalização interfere diretamente na maneira com que o usuário recebe e interpreta as informações contidas nos elementos.

Portanto é possível observar que a ergonomia é essencial em um projeto que busca otimizar a experiência do usuário. Em um local público aberto como praças, abrangido pelo presente trabalho, a ergonomia implica em tornar o trânsito pelo local seguro, confortável e tranquilo, quando necessário trazendo informações específicas para melhorar a experiência das pessoas que irão passar seu tempo ali.

3.5 ACESSIBILIDADE

De acordo com o censo do IBGE de 2010, 23,9% da população brasileira apresenta algum tipo de deficiência. Com o envelhecimento da população brasileira, essa porcentagem tende a aumentar, uma vez que as pessoas mais velhas tendem a sofrer mais com o aparecimento de alguma deficiência.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) possui a norma técnica NBR9050 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), que estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados em projetos desta natureza. Dentro da norma o termo acessível é definido como:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (ABNT NBR 9050)

Durante a concepção do projeto é importante garantir a acessibilidade a todos os cidadãos, tanto no que diz respeito à acessibilidade física quanto a acessibilidade de comunicação. É um desafio, porém é essencial para uma sociedade com mais justiça e igualdade.

Um sistema de sinalização e mobiliário pensado no usuário deve sempre levar em conta as questões de acessibilidade a fim de tornar a experiência do maior número

de usuários eficaz. Nesse sentido, a acessibilidade se relaciona diretamente com o conceito de Design Universal, sendo discutido logo a seguir.

3.6 DESIGN UNIVERSAL

Design Universal é o conceito de design para todos, sejam pessoas com algum tipo de deficiência ou não. Para o Centro de Design Universal (The Center for Universal Design) da Universidade Estadual da Carolina do Norte (NC State University), a intenção do Design Universal é simplificar a vida da população em geral, fazendo com que tanto produto, espaço construído e elementos de comunicação sejam acessíveis ao maior número de pessoas possível. O Centro lista os sete princípios do Design Universal, sendo eles:

- Uso equitativo: ter design atraente e útil para todos, oferecendo segurança e privacidade;
- Uso flexível: abranger indivíduos de diferentes habilidades, oferecer opções, incluir destros e canhotos, se adaptar ao ritmo do usuário, facilitar a precisão do usuário;
- Uso simples e intuitivo: ser de fácil entendimento, independente do conhecimento do usuário, eliminar complexidades desnecessárias, ser consistente com as expectativas do usuário e fornecer feedback durante e após o uso;
- Informação de fácil percepção: trazer as informações necessárias ao usuário, independente das habilidades do indivíduo e das condições ambientais, maximizar a legibilidade e o contraste;
- Tolerância ao erro: minimizar reações adversas e situações de perigo quando não utilizado corretamente, oferecer avisos sobre riscos e desencorajar ação em tarefas que requerem vigilância;
- Baixo esforço físico: ser usado de forma eficiente e confortável com o mínimo de fadiga, permitir ao usuário o uso de posição corporal neutra e força razoável e minimizar o uso de ações repetitivas;
- Dimensão e espaço para aproximação e uso: possibilitar o uso independente do tamanho do usuário, postura ou mobilidade, fornecer a linha de visão e o alcance aos componentes para usuários sentados ou em pé, acomodar

variações de mão e tamanho de alça e proporcionar espaço adequado para o uso de dispositivos assistenciais.

O princípio do Design Universal busca ajudar pessoas que tenham algum tipo de deficiência, aquelas que possuem dificuldade e aquelas que não possuem qualquer dificuldade, maximizando o uso, a sensação de conforto e a segurança (BAPTISTA; VILLAROUCO; MARTINS, 2003).

Como exposto, o Design Universal não é uma ferramenta a fim de projetar para determinados grupos, mas sim para todos. Entretanto, é muito difícil que um projeto alcance todos os públicos. O Design Universal vem de encontro a esta dificuldade, refletindo em projetos que otimizam a utilização dos elementos abrangendo o maior número de pessoas possível.

3.7 MATERIAIS

Segundo D'Agostini e Gomes (2010) ambientes também podem possuir sua própria personalidade, podendo ser associada às suas condições físicas. A escolha de materiais para a sinalização e mobiliário de um ambiente deve levar em consideração esse aspecto. Se tratando de um ambiente externo, que tem por finalidade o encontro do usuário com o espaço aberto e arborizado, sendo protegida a flora que abriga, o emprego de materiais que não descaracterizem o ambiente é de extrema importância, sendo esse um requisito deste projeto.

Uma maneira de causar impacto ambiental em projetos de sinalização e mobiliário é através da definição de materiais que serão utilizadas no mesmo (Gibson, 2009). Segundo Gibson (2009) a sinalização e o mobiliário devem ter o mesmo ciclo de vida para alcançar um projeto realmente sustentável.

Considerando um projeto que vise a sustentabilidade é necessário pensar três conceitos chave, sendo eles durabilidade, adaptabilidade e flexibilidade (CARDOSO et al, 2010). A seleção de materiais mais eficaz dentro dos elementos e sistemas de junção facilitará o desmonte e, se necessário, sua reciclagem posterior (CARDOSO et al, 2010).

De acordo com Cardoso et al. (2010) é possível, através de selos e certificações, saber a origem de diversos materiais, sendo importante também levar em consideração diversas informações na hora de escolher o material para o projeto,

sendo eles: o local de exposição (externo ou interno), expectativa de comportamento (pendurado, colado, etc.), tipo de iluminação do local (frontal direta, natural, difusa, etc.)

O uso de materiais tidos como ecológicos pode ser um agente facilitador na eficiência sustentável do projeto desenvolvido. A sustentabilidade em projetos de sinalização e mobiliário está diretamente ligada aos materiais escolhidos para sua execução, bem como todos os processos que estarão envolvidos, desde a aquisição e manufatura destes materiais, sua fabricação e distribuição, até a reciclagem ou possível descarte (CARDOSO et al., 2010).

Para o desenvolvimento de projetos em design para a sustentabilidade, Manzini e Vezzoli (2002) apontam as seguintes estratégias: seleção de materiais de baixo impacto ambiental; materiais menos poluentes, não-tóxicos, de produção sustentável, reciclados, ou que requerem menos energia na fabricação; eficiência energética; qualidade e durabilidade; modularidade; reutilização e reaproveitamento (MANZINI; VEZZOLI, 2002 apud. CAVALCANTI et al.).

Para esse projeto serão estudados diferentes tipos de materiais e seus processos envolvidos levando em consideração o projeto para sustentabilidade. O quadro a seguir faz uma breve análise de materiais comumente utilizados em projetos de mobiliários e sinalização. Sob essas circunstâncias, os materiais serão divididos em três categorias gerais. Futuramente, conforme a necessidade, os materiais serão mais profundamente analisados. Segundo Cardoso et. al. (2010) as categorias são: materiais naturais, materiais sintéticos e materiais sustentáveis (Quadro 4).

Quadro 4 . Materiais utilizados e suas características

	MATERIAL	CARACTERÍSTICAS
MATERIAIS SINTÉTICOS	TECIDO	Mais utilizados em sinalização em sua forma sintética; Permite diversos tipos de acabamentos (fosco, brilhante, com texturas aplicadas, etc.) Pode ser utilizado da forma natural, porém com menor durabilidade; Exemplos: black-out, microfibra, TNT, etc.
	PLÁSTICO	Material mais utilizado em projetos de sinalização e mobiliário urbano; Grande variedade de acabamentos e sistemas de junções; Extensa gama de cores e texturas aplicáveis; Pode ser utilizado na forma reciclada; Possui três classes de polímeros: Termorrígidos, termoplástico e elastômeros.
	COMPÓSITO	Composto pela junção de dois ou mais elementos, buscando as vantagens de cada elemento; Dependendo de sua composição, pode receber diversos elementos de acabamento como texturas, cores e impressões; Exemplo: concreto, resinas, compósitos de carbono.
MATERIAIS SUSTENTÁVEIS	MADEIRA DE REFLORESTAMENTO	Quando possuem certificação pelos órgãos responsáveis podem ser uma alternativa válida para projetos; O custo de produção é elevado e deve ser ponderado; Exemplo: Pinus, Cinamomo, Eucalipto, etc.
	PET RECICLADO	Quando laminados em chapas podem ser muito resistentes e difíceis de quebrar; Excelentes características de resistência à flexão e grandes impactos; Aceita acabamentos de textura, cor e usinagem em diferentes formas; Comercialmente é vendido nas cores branca, verde e translúcido.
	LONGA VIDA RECICLADO	Chapas compostas por plástico, papel e alumínio, advindos de embalagens longa vida; Aceita opções de revestimento; Imune a pragas; bastante durável, sendo comercializado em diferentes formas e tamanhos.
MATERIAIS NATURAIS	VIDRO	Muito utilizado em sinalizações internas e externas; Grande liberdade para seu dimensionamento; Possibilidades de diferentes formatos; Pode ser temperado, laminado, etc. Grande possibilidade de diversos acabamentos e uso de cores; Possibilidade de uso com transparências ou texturas diferenciadas.
	MADEIRA	Pode não possuir alta durabilidade em meios externos; As intempéries podem acabar por desgastar, rachar ou escurecer; Se fornecida de fonte certificada, pode ser uma alternativa ecológica; Aceita diversos tipos de acabamentos e sistemas de junções, podendo ser laminada e receber textura posterior; Exemplos: cedro, carvalho, mogno, pinus, álamo e cerejeira.
	METAL	Abrangente uso por sua durabilidade e flexibilidade; Utilizado tanto na estrutura como na aplicação estética; Disponibilidade em diversos formatos e texturas (tubo, chapa, etc.); Capacidade de receber acabamentos de diversos tipos; Variedade proporciona maior gama de possibilidades acessíveis; Alta resistência, suportando diversos tipos de junções. Exemplos: aço inox, alumínio, aço carbono, latão, bronze, aço corten.
	PAPEL	Baixo custo; Pouca durabilidade; Aceita gravação e impressão de diversas formas; Muito utilizado em sinalização temporária.
	PEDRA	Muito resistentes e duráveis; Elevado peso; Muito utilizado em revestimentos; Aceita diversos tipos de acabamentos; Boa base para fixação de informações ou placas de metal.

Fonte: Adaptado de Cardoso et al., (2010) e Gibson (2009).

É importante considerar que o uso de materiais naturais deve ser analisado de forma especial, devido a certificações e possibilidades de seu uso sem agrave a situação do meio ambiente. Também é necessário analisar quais os processos de fabricação disponíveis para estes materiais, sendo importante avaliar quais os requisitos do projeto e fazer a escolha do material de maneira eficiente à proposta.

Os materiais a serem utilizados no projeto devem ser analisados de forma conjunta visto que os mesmos não só devem estar dentro da proposta de maneira visual mas também levando em conta os processos que os envolvem até a finalização dos elementos do sistema. Em projetos de sinalização e mobiliário é comum que diversos materiais sejam utilizados, sendo de grande importância a escolha adequada dos mesmos para que não sejam divergentes ou contraditórios entre si.

4 LEVANTAMENTO DE DADOS

Nessa etapa do projeto é apresentado um levantamento de dados sobre o espaço a ser mobiliado e sinalizado, também são apresentadas as informações a serem transmitidas, a fim de se ter um conhecimento, mesmo que de forma geral, do local escolhido.

4.1 O MUNICÍPIO DE SÃO LEOPOLDO

A cidade de São Leopoldo situa-se na região da Encosta Inferior do Nordeste do Rio Grande do Sul. Faz parte da Grande Porto Alegre, situando-se a 34 km da capital gaúcha, através da rodovia BR-116.

O município está situado entre os dez mais expressivos no produto interno bruto do Rio Grande do Sul, e possui um diversificado parque industrial globalizado, além de expressivo setor comercial e de serviços. Há diversas empresas líderes mundiais instaladas na cidade. Situa-se também, na cidade, o maior polo de informática do estado do Rio Grande do Sul, vinculado à Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Fundada em 1824, a cidade é o berço da colonização alemã no Brasil. Em homenagem a estes imigrantes, o dia 25 de julho é um grande feriado municipal. Com a comemoração, São Leopoldo busca resgatar a memória e a variada contribuição dos alemães ao nosso Estado.

4.2 VISITAS E QUESTIONÁRIO REALIZADO NAS PRAÇAS

Para melhor compreender a situação e a qualidade dos espaços disponíveis para lazer na cidade de São Leopoldo, optou-se por realizar constantes visitas e observações aos espaços públicos abertos da cidade. Nestas visitas, foi possível avaliar o público que frequenta os diferentes lugares, também compreendendo o que os espaços ofereciam para a população.

Para isso, os espaços disponíveis na cidade foram divididos em três categorias, sendo elas: praças com brinquedos para crianças, praças com valor histórico para a cidade e locais livres e arborizados com pouca ou sem infraestrutura. Dentro destas

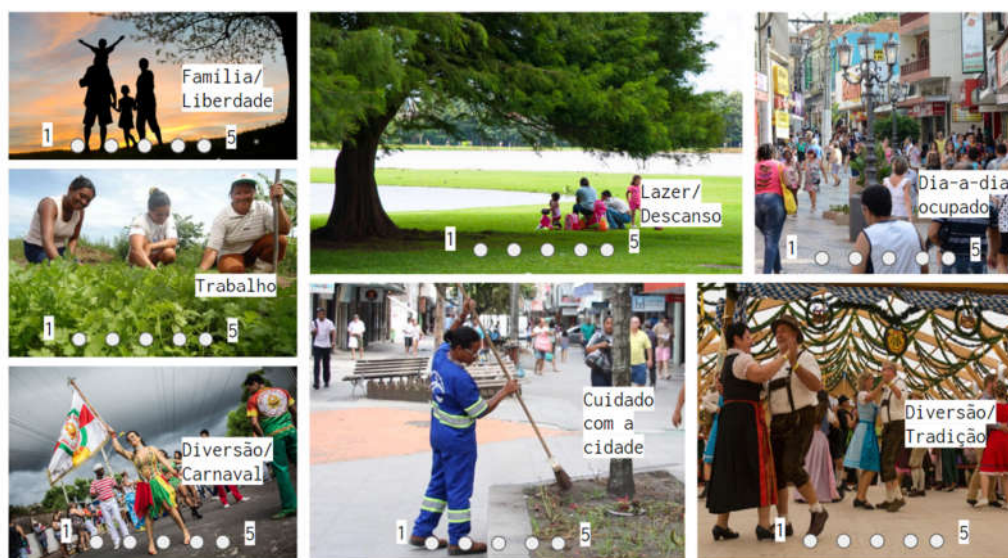
categorias foram visitadas um total de dez praças, observando como a população interagia com o espaço e com os elementos disponíveis nestes locais.

Por fim, para compreender a visão da população em relação à cidade e a sensação que vivenciam morando em São Leopoldo, um questionário exploratório foi realizado em três praças, coletando respostas de 42 pessoas.

Para abranger uma maior diversidade de públicos, foram escolhidas as praças General Daltro Filho (conhecida como praça dos brinquedos), Praça Tiradentes (histórica) e o espaço livre localizado junto ao Ginásio Celso Morbach.

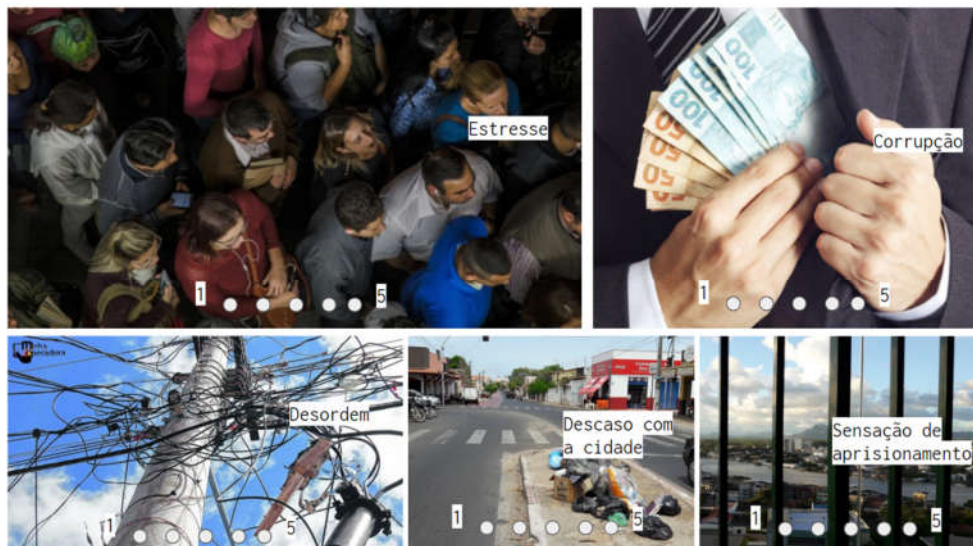
O questionário consistia em uma pergunta livre onde o usuário deveria escrever palavras que, na sua opinião, definiriam a cidade. Logo em seguida, foram apresentados duas pranchas (Figuras 8 e 9), as quais possuem imagens com significados expostos. Nas imagens o usuário deveria marcar, numa escala de 1 a 5, o quanto as imagens se conectam com a cidade, sendo a marcação no número 1 uma desconexão completa e a marcação no 5, plena conexão.

Figura 8. Primeira prancha apresentada no questionário



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 9. Segunda prancha apresentada no questionário



Fonte: Elaborada pela autora

Na sequência apresenta-se os resultados obtidos. É possível visualizar os resultados do questionário integralmente no Apêndice A deste trabalho.

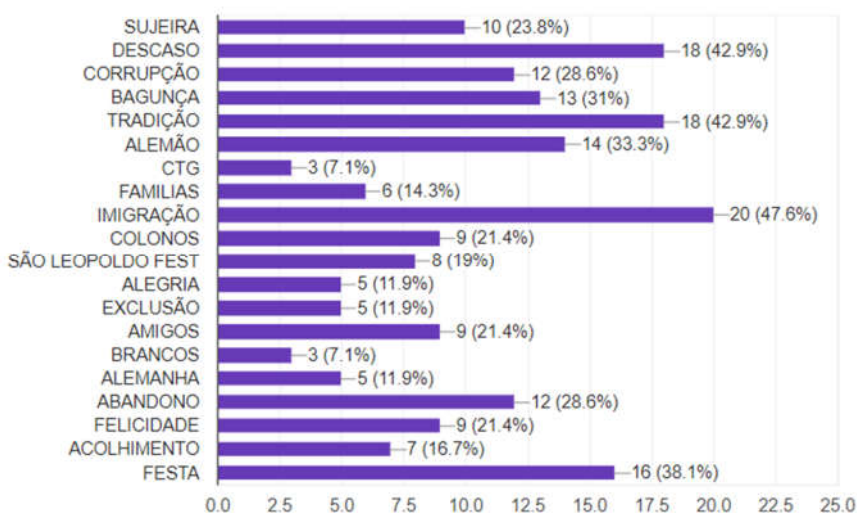
4.2.1 Resultados obtidos através do questionário

Na análise das informações obtidas no questionário foi possível visualizar as palavras que mais davam significado à cidade de São Leopoldo na visão dos entrevistados. Na Figura 10 é possível ver que palavras como *descaso*, *abandono* e *bagunça* aparecem com relativa frequência. Em contrapartida palavras como *tradição*, *imigração* e *festa* também aparecem em destaque.

Para o projeto, será interessante analisar tanto as sensações ruins que os usuários sentem em relação ao local quanto as lembranças boas que a cidade as traz à mente.

Dentro da temática do projeto, a proposta a ser desenvolvida busca minimizar a sensação de descaso e abandono da população em relação aos espaços públicos abertos da cidade. Também sendo conveniente enfatizar as boas sensações que os usuários possuem em relação ao local.

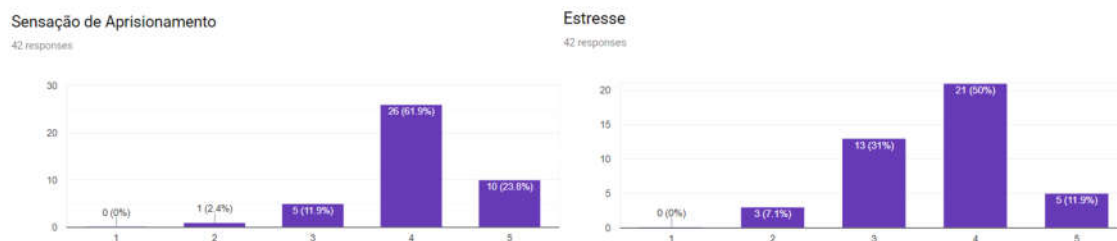
Figura 10. Palavras que definem a cidade de São Leopoldo



Fonte: Elaborada pela autora

Foi possível visualizar (Figura 11) um peso relativamente elevado quanto a sensação de aprisionamento e o estresse vivido na cidade. Em ambos mais de 60% dos usuários questionados concordam ser uma sensação presente no dia a dia.

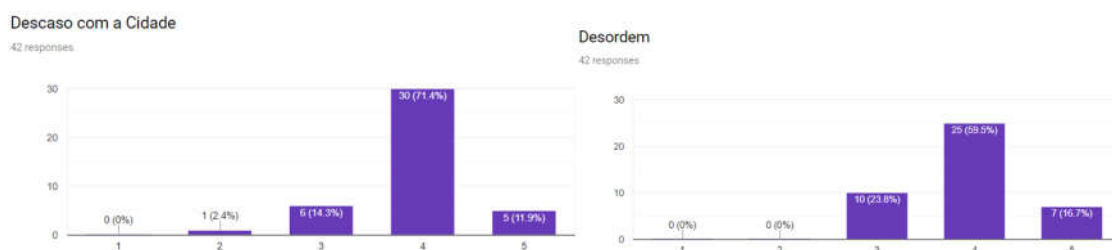
Figura 11. Sensação de aprisionamento e estresse



Fonte: Elaborada pela autora

Reforçando palavras como descaso e abandono que ocorreram na primeira questão aplicada, a Figura 12 mostra que mais de 70% dos usuários concordam que a cidade vive situações de descaso e desordem. Este distanciamento da sensação de conforto e realização com a cidade pode, segundo Queiroga (2012), gerar uma noção de não pertencimento da população em relação a seus espaços públicos.

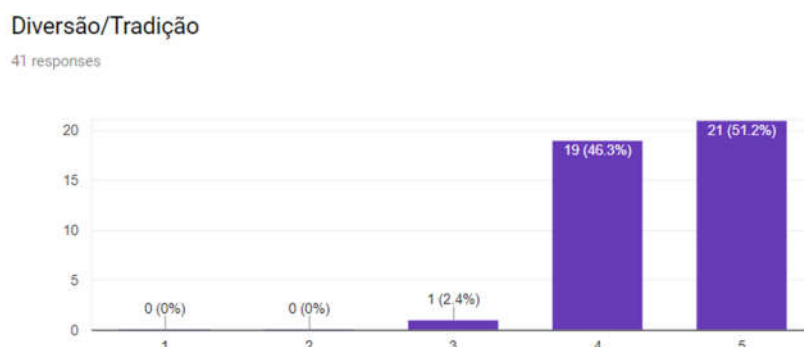
Figura 12. Sensação de descaso e desordem



Fonte: Elaborada pela autora

Por fim, apesar do reforço nas questões relativas a pontos negativos em viver na cidade de São Leopoldo, na Figura 13 é possível verificar que mais de 90% dos usuários questionados relacionam a cidade a palavras como *diversão* e *tradição*, sendo estes dois pontos positivos apontados diversas vezes pela população. Verificado a presença destes fatores ao decorrer do questionário, será este um ponto importante levado em consideração no decorrer do presente projeto.

Figura 13. Sensação de diversão/tradição



Fonte: Elaborada pela autora

4.3 SOBRE O ESPAÇO A SER SINALIZADO / PRAÇA ELIS REGINA

A praça Elis Regina, localizada no bairro São José, é um local de encontro de diversos públicos, principalmente aos finais de semana. Por se localizar na interseção de três bairros, o público que o local abriga é bastante diversificado, tanto no que diz respeito às questões econômicas e sociais (renda, faixa etária, etc.).

Durante as oito visitas realizadas no local (descritas adiante), pode-se perceber que a maior distinção dos públicos frequentadores da praça encontra-se entre os que a frequentam pela manhã e os que frequentam o local à tarde (este público podendo

estender-se a noite). Durante a manhã, o público é constituído por famílias com crianças andando de bicicleta, praticando esportes e utilizando os brinquedos disponíveis no local. No período da tarde os principais usuários do local são jovens desacompanhados de crianças, utilizam dos espaços livres da praça para socializar e participar dos eventos que acontecem no local com certa regularidade. É marcante também a diferença entre públicos frequentadores nos dias de semana e aos finais de semana, sendo o primeiro público mais familiar que frequenta a praça com crianças.

Na pesquisa realizada na praça, foram utilizados alguns métodos para dimensionar as principais necessidades dos usuários, explicadas a seguir.

5 PESQUISA

Nesta etapa do projeto são abordadas as problematizações do ambiente e do usuário (o conhecimento do público alvo e suas necessidades). Na problematização do ambiente foi feito um levantamento fotográfico e análise do espaço livre da praça. Na problematização do usuário foram realizadas entrevistas com frequentadores do local, buscando compreender melhor suas necessidades. Foram realizadas diversas visitas ao local, a fim de conhecer o público que mais frequenta a praça. As entrevistas realizadas em dias e horários diferentes ajudou a entender as necessidades do público.

5.1 PROBLEMATIZAÇÃO DO AMBIENTE

A problematização do ambiente foi realizada através de levantamento fotográfico e da análise feita em visitas no local. Através da análise das fotografias e das visitas, foi possível observar os itens necessários ao projeto, sendo então enumerados e posteriormente elencados.

5.1.1 Levantamento fotográfico do local

Em duas visitas à Praça Elis Regina, foi possível observar os elementos que a praça dispõe em infraestrutura para o lazer da população. Foi realizado um levantamento da quantidade de elementos dispostos no local.

Para melhor elucidar as duas áreas disponíveis na praça, na Figura 14 é possível visualizar a vista aérea do local. A marcação em azul consiste na primeira área, onde há brinquedos instalados e a marcação em vermelho é a segunda área onde existe um gramado totalmente livre.

Figura 14. Vista aérea da praça



Fonte: Adaptado do Google maps

Na Figura 15, é possível observar a única sinalização disposta no local, sendo esta uma placa de trânsito apenas. No entorno da praça não há nenhuma placa contendo o nome do local nem sua história.

Figura 15. Placa de trânsito localizada na praça



Fonte: Elaborada pela autora

No que diz respeito ao mobiliário, existe uma lixeira grande localizada em um dos extremos da praça, sendo esta lixeira para depósito dos dejetos contidos nas

quatro lixeiras menores instaladas ao redor do local. A lixeira maior é feita de metal e as quatro menores em plástico. Na Figura 16 é possível observar as lixeiras disponíveis.

Figura 16. Lixeiras disponíveis na praça



Fonte: Elaborada pela autora

A praça é composta por uma pequena área de brinquedos infantis feitos a partir de troncos de madeira e ferro fundido (Figura 17). Nesta área da praça existem 2 bancos de concreto instalados (Figura 18) e um poste de iluminação também em concreto.

Figura 17. Área de brinquedos infantis



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 18. Bancos em concreto



Fonte: Autora

A segunda área da praça consiste em uma zona de gramado livre (Figura 19), não tendo nenhum banco ou lixeira disponível. Neste espaço existem dois postes de concreto para iluminação (Figura 20).

Figura 19. Espaço livre sem infraestrutura



Fonte: Elaborada pela autora

Figura 20. Iluminação no espaço livre da praça



Fonte: Autora

A partir do levantamento fotográfico, é possível perceber a necessidade da praça em receber um sistema de sinalização e mobiliário que contemple as carências apresentadas, além de uma ambientação que melhore a experiência do usuário no local.

5.2 PROBLEMATIZAÇÃO DO USUÁRIO

Para melhor compreender as necessidades dos usuários, foram realizadas quatro entrevistas com frequentadores da praça. Foram realizadas duas entrevistas pela manhã e duas entrevistas durante a tarde, abrangendo assim, públicos distintos. As perguntas realizadas durante as entrevistas encontram-se no Apêndice B deste trabalho, sendo apresentados a seguir, apenas os principais pontos levantados pelos usuários do local.

Após as entrevistas é apresentado o público alvo e então elencadas as necessidades dos usuários. Por fim, as necessidades dos usuários são transformadas em requisitos dos usuários.

5.2.1 Entrevistas Realizadas Durante a Manhã

A entrevista número um foi realizada com um homem de 65 anos de idade, frequentador da praça a mais de 10 anos. Quando abordado, o senhor estava acompanhado do neto de 5 anos que andava de bicicleta ao redor do local.

1. Só leva o menino na praça pela manhã, não gosta do público que frequenta a praça durante a tarde;
2. Acredita que durante a tarde o menino não tem liberdade pra andar de bicicleta no meio das pessoas que sentam-se na grama;
3. Na calçada, deixa o menino andar de bicicleta apenas onde ele pode ver;
4. Frequentemente as pessoas sentam-se na calçada, impedindo que ele faça uma caminhada tranquila enquanto o menino brinca;
5. Reforça que faltam bancos à sombra pra quem quer ficar mais perto da grama onde as crianças maiores podem brincar;
6. Gostaria que as pessoas que levam cachorro recolhessem os dejetos de seus animais.

A segunda entrevista foi realizada com uma mulher de 32 anos, frequentadora da praça eventualmente. Quando abordada, a mulher estava sentada na areia, à sombra, cuidando da filha de 3 anos que brincava no chão. Os principais pontos levantados pela usuária foram:

1. Fica sentada à sombra e no chão pra poder ficar perto dos brinquedos. Existem apenas dois bancos ao redor da pracinha infantil que durante a manhã ficam expostos ao sol;
2. Frequenta a praça pela manhã pois acredita que o público é mais familiar e a mesma está mais vazia. Não perde a filha de vista por nenhum momento devido ao baixo movimento no local;
3. Sempre senta-se no mesmo lugar porque permanece perto dos brinquedos ao mesmo tempo que se protege do sol. Às vezes leva uma cadeira de praia e outras vezes senta-se em um pano estendido;
4. Sente falta de lixeiras por perto pois sempre leva um lanche pra menina e tem medo de sair de perto da filha;
5. Só utiliza a pracinha infantil, mas acha que poderia ter mais elementos na praça que fossem atrativos para as crianças;

5.2.2 Entrevistas Realizadas Durante a Tarde

A terceira entrevista foi realizada com uma mulher de 25 anos de idade, frequentadora da praça eventualmente. Quando abordada, a mulher estava sentada no gramado, à sombra, acompanhada de um grupo de cinco amigos, escutando música em caixa de som portátil. A seguir serão apresentados os principais pontos levantados pela usuária do local.

1. Frequenta a praça sempre com os amigos;
2. Vai de carro pois mora mais longe e sempre leva algumas coisas para passar a tarde toda;
3. Levam bebidas e comidas;
4. Sempre levam caixa de som portátil, mas não coloca muito alto pra não atrapalhar as pessoas ao redor;
5. Não gosta de quem vai de carro e coloca o som muito alto;
6. Vai sempre aos finais de semana porque eventualmente tem alguma feira acontecendo;
7. Às vezes vai porque sabe que vai ter algum evento acontecendo;
8. Se irrita com as crianças andando de bicicleta no gramado;
9. Acredita que faltam lixeiras ao redor da praça pois sempre que vai levar seu lixo as mesmas estão transbordando e acaba tendo que depositar seus restos no chão, próximo às lixeiras;
10. Acha que falta uma iluminação melhor no local para os frequentadores que ficam até mais tarde.

A quarta entrevista foi realizada com um homem de 31 anos de idade, frequentador eventual da praça. Quando abordado, estava sentado em uma cadeira de praia, no gramado, tomando chimarrão junto de três amigos. Os principais pontos levantados por este usuário foram:

1. Frequenta o local com os amigos ou familiares;
2. Sempre leva o chimarrão e algum alimento;
3. Gosta de visitar as feiras que acontecem eventualmente;
4. Traz a mãe na praça quando sabe que terá feirinha de artesanato;
5. Acredita que poderia ter algo disponível para repor água quente para o chimarrão;

6. Queria que tivesse banheiro na praça para não ter que voltar para casa cedo;
7. Se incomoda com música que vem dos carros ao redor da praça;
8. Nunca fica até tarde no local pois a noite, a praça, parece uma “festa”;
9. Sente falta de locais para sentar pois sempre acaba tendo que levar cadeiras.

5.2.3 Público Alvo

Com as observações realizadas nas oito visitas ao local escolhido, onde foi possível visualizar uma diversidade de públicos, distintos entre si e com diferentes necessidades, e por se tratar de um projeto que visa ser adaptável aos demais espaços abertos na cidade, optou-se por seguir o trabalho abrangendo todos os possíveis usuários.

5.2.4 Necessidades dos usuários

Através da análise das entrevistas e da observação realizada no local, foi possível determinar as necessidades dos grupos de usuários que utilizam o espaço. As necessidades foram elencadas e divididas em dois grandes grupos: necessidades do público direto e necessidades do público indireto. No público direto serão considerados os frequentadores da praça e o indireto as pessoas que realizam a manutenção do local. O Quadro 5 a seguir mostra as necessidades.

Quadro 5 . Necessidades dos públicos diretos e indiretos

NECESSIDADES	
PÚBLICO DIRETO	<ul style="list-style-type: none"> Poder transitar com segurança; Descançar com tranquilidade; Poder sentar próximo da área infantil; Bancos com encosto e sem encosto; Água quente disponível para chimarrão; Informações acerca do local; Lixeiras bem distribuídas e de maior tamanho; Dispensers de sacolas para recolhimento de dejetos; Iluminação adequada do local;
PÚBLICO INDIRETO	<ul style="list-style-type: none"> Facilidade para limpeza; Informações claras; Sistemas de fácil reposição; Melhorar a qualidade do ambiente; Lixeiras em pontos de circulação; Fácil acesso aos elementos;

Fonte: Autora

5.2.4 Requisitos dos Usuários

Segundo Back et al. (2008) as necessidades dos usuários devem ser trabalhadas e transformadas em linguagem técnica, conseguindo assim descobrir os requisitos para o projeto. No Quadro 6 é possível ver esta transformação.

Quadro 6 . Transformação das necessidades em requisitos

NECESSIDADES DOS USUÁRIOS	REQUISITOS DOS USUÁRIOS
Poder transitar com segurança;	sinalizar os locais de maior transito (ex: pista de caminhada).
Descansar com tranquilidade;	dispor os bancos em locais mais livres de grande movimentação.
Poder sentar próximo da área infantil;	disponibilizar bancos próximos à pracinha de brinquedos.
Poder sentar	criação de elementos para descanso (ex: bancos, arquibancadas, etc).
Água quente disponível para chimarrão;	disponibilizar dispositivo para aquecimento ou fornecimento de água.
Informações acerca do local;	sinalização histórica, explicação do nome da praça, direcionamento.
Lixeiras bem distribuídas e de maior tamanho;	dispor maior numero de lixeiras ao longo da praça.
Dispensers de sacolas para recolhimento de dejetos;	criação de dispositivo que forneça sacos para recolhimento de lixo.
Facilidade para limpeza;	utilização de materiais de fácil manutenção e limpeza.
Informações claras;	sinalização com boa legibilidade para compreensão a longa distância.
Sistemas de fácil reposição;	utilização de materiais de baixo custo e sistemas de encaixe simples.
Melhorar a qualidade do ambiente;	mobiliário e sinalização em harmonia contribuindo para o conforto dos usuários.
Fácil acesso aos elementos;	baixa complexidade do mobiliário, mantendo espaços livres de acesso aos mesmos.

Fonte: Elaborado pela autora

A transformação das necessidades dos usuários em requisitos elucidou de forma mais técnica o que será priorizado no projeto, tais como a utilização de materiais de baixo custo e pouca complexidade, facilitando a manutenção e troca destes elementos. Para o presente projeto, as necessidades dos usuários serão o principal agente direcionador das escolhas da autora.

6 ANÁLISE DE SIMILARES

Nesta etapa são apresentadas as análises de similares pertinentes a este projeto. Optou-se por dividir a análise em duas partes, sendo a primeira realizada em visitas da autora a dois locais de Porto Alegre e região metropolitana e a segunda uma análise retirada de referências na internet, abrangendo assim projetos realizados no Brasil e em outros países.

Os parques visitados foram o Parque Getúlio Vargas, localizado na cidade de Canoas e o Parque Germânia, localizado em Porto Alegre, ambos serão explorados a seguir.

6.1 PARQUE GETÚLIO VARGAS

O Parque Municipal Getúlio Vargas, conhecido como Capão do Corvo passou por um processo de revitalização e remodelagem no ano de 2016 em contrapartida pela construção do ParkShopping Canoas. O projeto realizado teve como coordenadora a arquiteta Léa Japur, professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O sistema de sinalização do parque é constituído por madeira crua e detalhes fortes em vermelho, o uso de outras cores acontece apenas nas pracinhas infantis.

Os elementos vermelhos da sinalização são constituídos por chapas de metal. A estrutura de fixação dos totens de informação é feita por bases de metal com parafusos fixados em blocos de concreto (Figura 21).

Figura 21 . Entrada do Parque Getúlio Vargas



Fonte: Multiplan (2016)

No interior do parque existe uma estrutura grande (Figura 22) feita de arames vermelhos com sustentação em barras de ferro que chama bastante atenção dos visitantes, sendo um ponto forte do parque. Logo abaixo dessa estrutura existe um banco único em concreto, este banco acaba se tornando um ponto para fotografias. Os demais bancos (Figura 23) do parque são de estruturas metálicas com assentos em madeira.

Figura 22 . Estrutura no Parque Getúlio Vargas



Fonte: Multiplan (2016)

Figura 23 . Bancos com estrutura metálica



Fonte: Lea Japur (2016)

Localizadas no interior do parque, existem duas grandes torres (Figura 24) de captação de energia solar. Esta energia é utilizada, de forma complementar, na iluminação do parque. A estrutura das torres consiste em aço fixado por parafusos em blocos de concreto.

Figura 24 . Estrutura para captação de energia solar



Fonte: Multiplan (2016)

As lixeiras (Figura 25) instaladas no parque são constituídas em madeira. Não há suporte para sacos de lixo nem separação por tipo de resíduos. São fixadas por parafusos em blocos de concreto no nível do solo.

Figura 25 . Lixeiras



Fonte: Léa Japur (2016)

De forma geral, o parque Getúlio Vargas possui um conjunto completo de elementos de sinalização e mobiliário. Devido a área extensa do parque, alguns elementos possuem diferentes formas, sendo exemplo disso os bancos em concreto sem encosto e os bancos em madeira. Apesar de serem elementos muito diferentes entre si, harmonizam com o ambiente sem descaracterizar o local. O projeto como um todo, mostra que é possível o uso de diferentes materiais e formas sem se distanciar do conceito.

6.2 PARQUE GERMÂNIA

O sistema de sinalização e mobiliário do Parque Germânia (Figura 26), localizado na zona norte de Porto Alegre, foi desenvolvido pelo escritório Sceno Environmental Graphic Design no ano de 2012. Um dos pontos fortes do projeto, consiste nas letras construídas em metal formando o nome do parque, sendo este um atrativo para fotografias e diversão para as crianças. As letras possuem uma estrutura em metal, com chapas de aço que recebem acabamento em pintura brilhante. Em uma das entradas do parque existe um pórtico que possuía informações sobre qual acesso do parque o usuário estava utilizando, porém, devido ao fato das informações terem sido instaladas em adesivo, o tempo e demais intempéries acabou por suprimi-las completamente.

Figura 26 . Parque Germânia



Fonte: Sul21 (2017)

Os bancos disponíveis no parque (Figura 27) possuem uma base de concreto onde é fixada a estrutura de metal. O encosto e assento dos bancos é em madeira com acabamento de pintura brilhante.

Figura 27 . Bancos do Parque Germânia



Fonte: Autora

Localizado próximo a uma das entradas do parque, existe um bloco (Figura 28) de concreto onde encontram-se informações acerca da localização do usuário no parque e também algumas informações sobre a história do local. O bloco possui parte da sua estrutura enterrada no solo e as informações foram fixadas em adesivo vinílico sobre uma camada de tinta fosca.

Figura 28 . Bloco de informações para localização



Fonte: Design de Sinalização e Ambientação (2016)

Na Figura 29, é possível visualizar as lixeiras disponíveis no parque. As lixeiras para separação de lixo reciclável e orgânico são constituídas em polímero e são fixadas por parafusos em barras de metal que estão fixas ao chão por blocos de concreto.

Figura 29 . Lixeiras dispostas no parque



Fonte: Autora

Instalados ao redor do parque, existem *dispensers* (Figura 30) de sacolas de lixo para recolhimento de dejetos de animais. Os dispensers são constituídos de perfis

de metal com pequenas caixas também em metal onde as sacolas ficam alocadas para que os usuários utilizem. O suporte da estrutura consiste na fixação dos perfis de metal em blocos de concreto enterrados no solo.

Figura 30 . Dispenser de sacolas de lixo



Fonte: Autora

O Parque Germânia possui um conjunto completo de mobiliário e sinalização, atendendo satisfatoriamente o local. Porém alguns elementos do conjunto não são harmônicos entre si. Um exemplo seriam os dispensers de sacos de lixo que destoam dos demais mobiliários. O parque possui diferentes áreas de lazer, devido seu tamanho, sendo assim os elementos destoantes distribuídos de forma que não prejudica o visual do local como um todo.

6.3 SIMILARES DE MOBILIÁRIO

Serão apresentados os similares de mobiliário encontrados e fotografados pela autora, na cidade de São Leopoldo. Também serão analisados similares, encontrados através da internet, no Brasil e ao redor do mundo.

6.3.1 Similares de mobiliário encontrados em São Leopoldo

Os elementos de mobiliário (Figura 31) dispostos em espaços públicos da cidade não seguem nenhum padrão de formas ou cores, porém, nos similares encontrados é perceptível a repetição do uso de concreto e madeira em elementos como bancos.

Muitas lixeiras da cidade seguem o padrão da prefeitura e são de polímero. Existem ainda algumas lixeiras no padrão antigo da cidade, constituídas de metal e arames.

O verniz, como forma de acabamento, mostrou-se repetidas vezes nos elementos de mobiliário com madeira. Isto deve-se ao fato da possibilidade de manter as características estéticas do material cru. Poucos elementos de fixação, como parafusos, são encontrados nos bancos de concreto com madeira.

Figura 31 . Pannel de mobiliários encontrados na cidade de São Leopoldo



Fonte: Elaborada pela autora

6.3.2 Similares de mobiliário no Brasil

Para a análise dos similares encontrados no Brasil, foi realizada uma pesquisa no *Google*, buscando os elementos de maior interesse para o projeto. A partir das necessidades dos usuários e observações realizadas nos parques Germânia e Getúlio Vargas elencou-se uma série de elementos que seriam interessantes para a proposta. Estes elementos serão observados a seguir.

Na cidade de Porto Alegre, no Boulevard Shopping Laçador, foi instalado um *dispenser* de água quente para reabastecer garrafas para chimarrão. O *dispenser* é constituído em metal com acabamento em chapas de aço com adesivagem vinílica.

Na cidade de Pelotas, no Parque Dom Antônio Zattera, houve a instalação de um modelo mais robusto no local. O *dispenser* é constituído de chapas de metal e detalhes em polímero. Em ambos os projetos (Figura 32) o local onde é colocada a garrafa é mantido fechado, visando maior segurança no uso do mobiliário.

Figura 32 . Chimarródromos



Fonte: Autora (2017)

Os cones (Figura 33) instalados no Museu Oscar Niemeyer em Curitiba são obras de arte com exposição permanente. O intuito dos cones é que os visitantes sentem-se, durmam, descansam, namorem ou simplesmente relaxem. São obras interativas construídas em madeira industrial de reflorestamento, o compensado. Não há nenhum prego na conformação dos elementos, apenas pinos e cola.

Figura 33 . Estruturas para descanso



Fonte: Gazeta do Povo (2018).

Os paraciclos (Figura 34) instalados em frente a loja Firmato Móveis em São Paulo foi desenvolvido pela Ohka Design e Decor e além de seguir as linhas e formas da marca da empresa, tem função de ponto de parada para bicicletas dos clientes da loja. O Paraciclo é construído em ferro fundido com acabamento em tinta brilhante.

Figura 34 . Paraciclo



Fonte: Ciclomídia (2016)

Em São Paulo, troncos de árvores derrubadas por temporais foram transformadas em bancos (Figura 35) dispersos ao redor da cidade. Estes bancos são constituídos apenas por troncos das árvores com acabamento em verniz brilhante.

Figura 35 . Troncos de arvores caidas transformados em bancos



Fonte: Blog da Arquitetura (2016)

As lixeiras, instaladas em Santiago no Rio grande do Sul (Figura 36) são feitas com material reciclável, que imita a madeira. São lixeiras pequenas com suporte de

concreto em sua base. Possui detalhes em metal que suporta a estrutura em perfis de polímero reciclável.

Figura 36 . Lixeira instalada em Santiago, Rio Grande do Sul



Fonte: Expresso Ilustrado (2016)

Na grande Recife, postes abastecidos com sacolinhas e latas de lixo foram implantados ao longo da orla de Piedade e Candeias. Os totens (Figura 37) são uma forma de educar a população para o recolhimento dos dejetos de seus animais de estimação. O dispositivo é constituído de um poste em metal com uma caixa em aço com acabamento em tinta fosca.

Figura 37 . Dispenser de sacos



Fonte: Chico Bezerra (2017)

No parque Barigui em Curitiba, foram instalados postes solares (Figura 38) onde a iluminação do local é fornecida apenas por estes elementos. A estrutura do poste é constituída em metal com conexões em placas de captação de energia solar.

Figura 38 . Postes solares no Parque Barigui em Curitiba



Fonte: Gazeta do Povo (2017)

6.3.3 Similares de mobiliário em outros países

Para a análise de similares encontrados em outros países, optou-se também por realizar uma busca destes elementos no *Google*. Para esta análise, a busca foi por mobiliários diferenciados, alguns destes elementos são obras de arte instaladas em parques. O objetivo desta busca foi a abstração da idéia de que apenas alguns elementos possam atender as necessidades da população. Um exemplo disso seria que apenas bancos na sua forma mais usual possam servir como mobiliário para descanso. A análise destes mobiliários pode ser observada a seguir.

Criado pelo arquiteto catalão Enric Miralles, este banco (Figura 39) foi construído em pedra reconstituída e deixa livre a forma de uso do elemento.

Figura 39 . Lungomare por Enric Miralles



Fonte: Architonic (2016)

Na Figura 40 é possível visualizar chimarródromos instalados em locais públicos na Argentina. O elemento instalado nas cidades é constituído de uma carcaça em fibra de vidro possuindo apenas um botão para despender a água através de um bico em aço inoxidável.

Figura 40 . Chimarródromo na Argentina



Fonte: Adventures and Travels Blog (2011)

Em Southwark, na cidade de Londres foram instalados paraciclos (Figura 41) para prender bicicletas em locais públicos abertos. Estes elementos são constituídos de metal com acabamento em tinta brilhante. Parafusos são utilizados como elementos de junção nestes paraciclos.

Figura 41 . Paraciclo instalado em Southwark, Londres



Fonte: Road (2013)

Na França, postes de luz (Figura 42) que lembram abajures foram instalados em parques a fim de trazer uma sensação de conforto aos visitantes destes locais. Os

elementos de iluminação são constituídos de barras de metal com um cone em tela para a proteção das lâmpadas instaladas.

Figura 42 . Postes em formato de abajur em parques na França.



Fonte: CRIVEN (2013).

Nas análises de similares realizadas anteriormente foi possível observar o uso de repetidos materiais nas mais diversas formas. Nos mobiliários internacionais foi possível visualizar que formas livres e inesperadas também podem atender as necessidades da população.

6.4 SIMILARES DE SINALIZAÇÃO

Serão apresentados os similares de sinalização encontrados e fotografados pela autora, na cidade de São Leopoldo. Serão apresentados também, similares encontrados através da internet no Brasil e em diversos países.

6.4.1 Similares de sinalização encontrados em São Leopoldo

A cidade de São Leopoldo dispõe de poucos elementos de sinalização (Figura 43) em seus espaços públicos. Algumas placas foram encontradas a fim de compreender a existência de unidade ou semelhança entre o uso de materiais.

De forma geral, a sinalização é constituída de chapas de metal com acabamento em adesivo vinílico e pintura automotiva.

Figura 43 . Sinalizações encontradas na cidade de São Leopoldo



Fonte: Elaborada pela autora

A sinalização adotada pela prefeitura segue o padrão nacional do Guia Brasileiro de Sinalização Turística.

6.4.2 Similares de sinalização no Brasil / Parque Municipal de Maceió

A Secretaria Municipal de Proteção ao Meio Ambiente (Sempma) e a Secretaria Municipal de Comunicação Social (Secom) instalaram placas de sinalização dentro da Unidade de Conservação do Parque Municipal de Maceió. Na sinalização atualmente instalada no parque é possível encontrar placas com informações do local, curiosidades e dicas de como se comportar no ambiente.

As informações podem ser obtidas nas línguas portuguesa e inglesa. Todos os elementos instalados no local seguem um padrão de cores que se camufla em meio a flora regional, não descaracterizando o parque. O formato das placas (Figura 44) e totens seguem formas inspiradas na natureza.

Os elementos são constituídos de placas de metal com adesivagem vinílica e acabamento de pintura fosca. Os totens de maior tamanho possuem base em concreto.

Figura 44 . Sistema de sinalética do Parque Municipal de Maceió



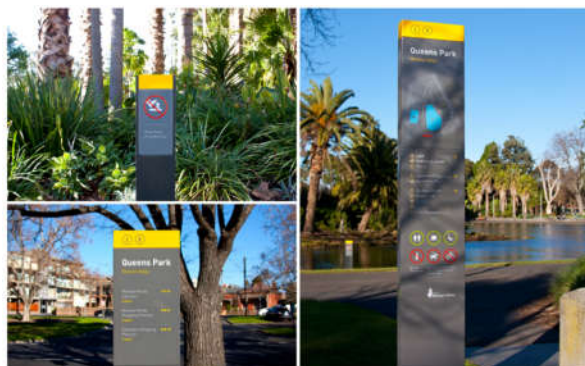
Fonte: Prefeitura de Maceió (2016)

6.4.3 Similares de sinalização em outros países / Queens Park

O Queens Park foi o primeiro dos parques a implementar uma nova estratégia de *wayfinding* na Austrália. O sistema instalado conta com totens informativos com uso de poucas cores, sendo o amarelo usado como elemento contrastante na sinalização para chamar a atenção do visitante.

Os totens (Figura 45) são constituídos de chapas de metal com adesivo vinílico e pintura fosca.

Figura 45 . Sinalização do Queens Park na Austrália



Fonte: Studio Binocular (2013)

Os elementos possuem formas geométricas simples deixando-os bastante discretos no meio em que se encontram.

6.5 CONCLUSÃO DA ANÁLISE DE SIMILARES

Através da análise de similares foi possível perceber que a sinalização dos ambientes apresentados explora elementos claros e diretos, com os quais o usuário compreende a informação o mais rápido possível. O uso da cor está presente tanto em detalhes como também em elementos inteiros, acompanhando sempre o conceito do projeto, criando hierarquia nas informações para que o usuário compreenda mais rapidamente as indicações de maior importância.

Cada similar apresentado mostrou-se particular em diferentes questões, que se alinham diretamente às características do local, por exemplo, em locais maiores como o Parque Germânia ou o Parque Municipal de Maceió, por serem locais muito grandes, há maior liberdade de criação de elementos em grande escala ou sinalizações que sejam mais interativas com os visitantes. Em locais menores é necessário pensar no espaço livre que haverá para circulação dos indivíduos, sendo necessário projetar sem descaracterizar o local. Dessa forma, percebe-se que é importante não distorcer a imagem dos ambientes em que os sistemas de sinalização e mobiliário serão implantados.

Seguindo a metodologia proposta para este trabalho, de forma circular, foi possível revisitar a etapa de similares para visualizar projetos que se enquadram mais adequadamente a proposta.

7 REQUISITOS E DIRETRIZES DE PROJETO

Com base no material analisado e nas informações obtidas, define-se que o projeto de sinalização e de mobiliário a ser desenvolvido abrangerá todo o espaço da praça atualmente utilizado, mantendo apenas os brinquedos já existentes na pracinha infantil. Para definir as características do produto, os requisitos de projeto (Quadro 7) foram traduzidos dos requisitos dos usuários e aproximados as características retiradas da pesquisa, do levantamento realizado na praça e da análise de similares.

Quadro 7 . Requisitos de Projeto

REQUISITOS DOS USUÁRIOS	REQUISITOS DE PROJETO
Sinalizar os locais de maior transito (ex: pista de caminhada). Sinalização histórica, explicação do nome da praça, direcionamento.	Instalar sinalização em pontos de maior movimento. Instalação de totem com informações do local e placas de direcionamento em pontos de decisão.
Disponibilizar bancos próximos à pracinha de brinquedos.	Instalar bancos nos espaços da praça, permitindo descanso à sombra.
Disponibilizar bancos próximos a locais livres de grande movimentação.	
Criação de elementos para descanso (ex: bancos, arquibancadas, etc).	Implantação de mobiliário que permita relaxamento e contato com a natureza.
Disponibilizar dispositivo para aquecimento ou fornecimento de água.	Instalar dispenser de água quente.
Disponibilizar maior número de lixeiras ao longo da praça.	Instalação de lixeiras grandes em pontos de maior movimento.
Baixa complexidade do mobiliário, mantendo espaços livres de acesso a eles.	Utilizar formas geométricas que não inutilizem espaços livres.

REQUISITOS DOS USUÁRIOS	REQUISITOS DE PROJETO
Dispositivo que forneça sacos para recolhimento de lixo.	Instalação de postes de fornecimento de sacos de lixo.
Utilização de materiais de fácil manutenção e limpeza.	Mobiliário e sinalização composto de materiais duráveis e de fácil reposição.
Sinalização com boa legibilidade para compreensão à longa distância.	Sinalização com uso de pictogramas e fontes de boa legibilidade.
Utilização de materiais de baixo custo e sistema de encaixes simples.	Utilizar materiais de fácil substituição que não precise de treinamento especializado para troca.
Mobiliário e sinalização em harmonia contribuindo para o conforto.	Criar unidade entre todos os elementos projetados.

Fonte: Elaborado pela autora

Os requisitos de projeto vistos no Quadro 7 foram definidos de forma objetiva para visualizar de que forma serão aplicados os requisitos dos usuários.

Para o presente trabalho, optou-se também por definir diretrizes a serem seguidas para melhor direcionar o desenvolvimento do projeto. As diretrizes definidas visam uma integração maior do projeto com os ambientes da cidade que poderão ser aplicados os elementos desenvolvidos. É possível visualizar as diretrizes definidas pela autora no Quadro 8 a seguir.

Quadro 8 . Diretrizes de projeto.

DIRETRIZES DE PROJETO
<p>Criar elementos para espaço multifuncional;</p> <p>Criar novas opções de lazer e descanso;</p> <p>Valorizar ventilação e iluminação natural;</p> <p>Valorizar visual do local.</p>

Fonte: Elaborado pela autora

8 CONCEITO

O desenvolvimento do conceito geral do projeto baseia-se principalmente nas etapas de levantamento de dados e pesquisa da proposta, apresentados anteriormente. De acordo com tais etapas e com os requisitos para o projeto, foram criados dois painéis visuais para auxiliar na conceituação.

Na Figura 46 é possível visualizar um painel de palavras escolhidas a partir do questionário aplicado com o público, no qual os usuários explicitaram palavras que lhes lembravam a cidade de São Leopoldo. Termos como tradição e imigração apareceram repetidas vezes neste questionário, sendo aqui tratado com especial relevância. A partir desse painel com termos relativos ao projeto, essas palavras foram organizadas de acordo com a hierarquia em que foram expostas com o intuito de auxiliar visualmente na criação do conceito.

Figura 46 . Painel de palavras



Fonte: Elaborada pela autora

A partir do painel de palavras foi criado um painel semântico, trazendo referências visuais dos termos levantados pelos usuários. É possível visualizar o painel na Figura 47 a seguir.

Figura 47 . Painel semântico



Fonte: Elaborada pela autora.

Baseado nos painéis apresentados, foi possível desenvolver o conceito que orientará o presente projeto. Dessa forma, o conceito central da proposta de sinalização e mobiliário é “conexão com o passado”.

A conexão com esse passado remete a lembrança do momento em comunhão e a experiência de dividir conhecimentos, trazendo a sensação de pertencimento da população aos seus locais públicos. No contexto do projeto, o passado não remete ao que é antigo ou velho, a palavra surge para reforçar as origens da cidade e ao que é caro para sua população.

A partir da definição do conceito, criou-se dois painéis utilizando as palavras conexão (Figura 48) e passado (Figura 49) como referência. Esses painéis serão responsáveis por apontar visualmente as características que serão utilizadas no desenvolvimento do projeto.

Figura 48 . Painel de referência “conexão”



Fonte: Elaborada pela autora

O painel explicita a idéia central do conceito, a relação de vivência em comunidade, a sensação de não estar sozinho e pertencer ao ambiente.

Figura 49 . Painel de referência “passado”



Fonte: Elaborada pela autora

Os destaques do painel referente ao passado está nos tons neutros e amadeirados com presença de detalhes em cores vibrantes e contrastantes.

9. PROJETO PRELIMINAR

Nesta etapa são apresentados os estudos preliminares do projeto. Foram realizados estudos de cores para aplicação no mobiliário e na sinalização e desenvolvimento de pictogramas e tipografia mais adequada à proposta.

Para a parte de design foram desenvolvidas alternativas de mobiliário e de sinalização visando o desenvolvimento em conjunto. Foram também selecionados os materiais e processos de fabricação mais adequados a serem utilizados na proposta. A validação do conceito foi realizada através de consulta à população. Os estudos de viabilidade deram-se por entrevistas realizadas com profissionais da prefeitura de São Leopoldo e com empresas capazes de produzir o projeto dentro da cidade.

9.1 CORES

O uso de cores para tornar uma informação legível para o usuário final se mostrou uma importante ferramenta na etapa de Análise de Similares. Dessa forma, foi realizado um estudo de cores a partir dos painéis visuais apresentados na etapa de Conceito. Na Figura 50 são apresentadas as cores selecionadas a partir dos painéis de referência.

Figura 50 . Seleção cromática a partir dos painéis de referência



Fonte: Elaborada pela autora

As cores retiradas dos painéis foram fundamentais para a definição dos contrastes que serão utilizados na proposta final. As cores neutras apresentadas na Figura 51 serão utilizadas com maior presença no mobiliário, visando não descaracterizar os possíveis locais de instalação do projeto.

Figura 51 . Cores neutras para os maiores elementos do projeto



Fonte: Elaborada pela autora

As cores vistas na Figura 52 serão utilizadas na sinalização e destaques, como pictogramas, dentro da proposta.

Figura 52 . Cores contrastantes para sinalização e destaques



Fonte: Elaborada pela autora

A escolha de cores para o projeto, visa integrar as peças de mobiliário e de sinalização aos locais públicos sem que eles interfiram na paisagem, tornando-se peças pesadas e chamativas. Os tons naturais da paleta de cores neutras foram escolhidos entendendo que o mobiliário e a sinalização não devem se destacar mais que o local no qual estão inseridos.

9.2 TIPOGRAFIA

Como visto na fundamentação teórica, a tipografia correta utilizada em elementos de sinalização é muito importante para promover uma boa compreensão das informações que se necessita passar.

Para este projeto a compreensão acerca das informações contidas no elemento de sinalização era o principal objetivo. Uma boa legibilidade e estética simples guiaram a busca pela tipografia mais adequada ao projeto.

A tipografia escolhida para ser utilizada no elemento de sinalização foi a Futura (Figura 53). Por ser composta por formas simples e sem serifa auxilia a fácil compreensão das informações contidas nos elementos.

Figura 53 . Demonstração da tipografia



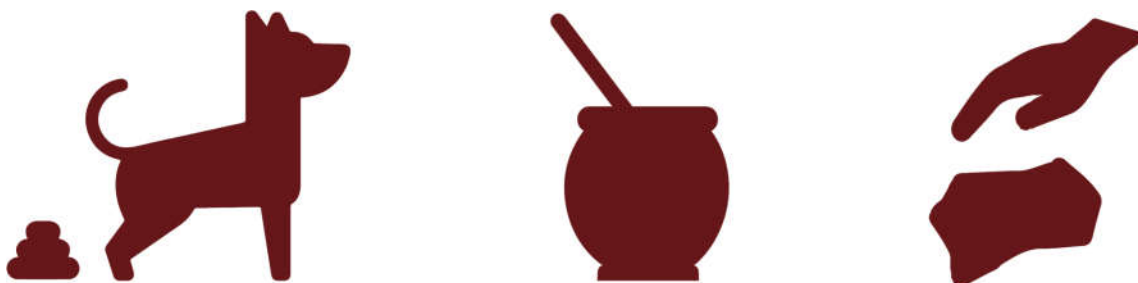
Fonte: Tipografos.net

Esta tipografia mostrou-se a mais adequada ao projeto por possuir boa legibilidade, sendo uma opção gratuita para qualquer uso. Visto que o presente projeto é uma iniciativa apresentada à prefeitura da cidade, onde o orçamento pode ser limitado, a escolha de um tipo para uso livre acaba sendo fundamental.

9.3 PICTOGRAMAS E SETAS

Neste projeto foi definida a necessidade do uso de 3 diferentes pictogramas para comunicar corretamente os usuários sobre o uso dos elementos presentes na família. Estes pictogramas (Figura 54) serão utilizados para diferenciar as lixeiras para lixo orgânico e reciclável e sinalizar o chimarródromo.

Figura 54 . Pictogramas a serem utilizados nos elementos de mobiliário



Fonte: Elaborada pela autora

Na criação dos pictogramas foram utilizadas imagens para posterior abstração e simplificação das formas, tornando-as vetores. É possível visualizar as imagens originais utilizadas para este processo na Figura 55.

Figura 55 . Painel com imagens originais usadas como base para criação dos vetores

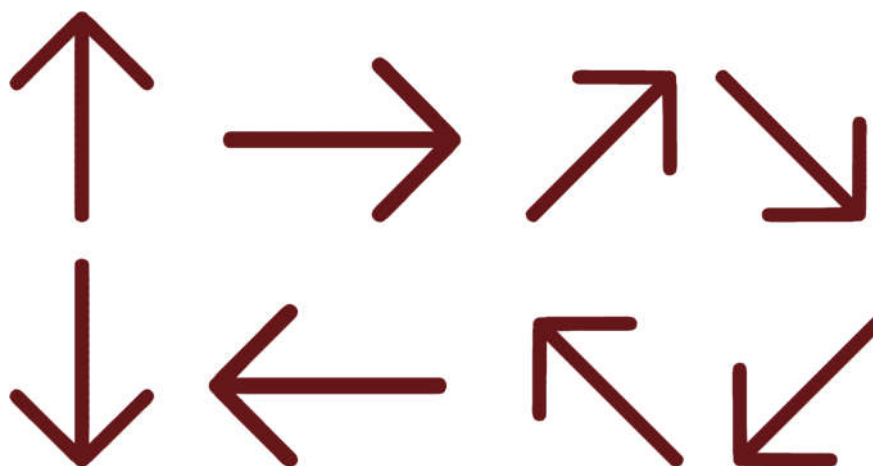


Fonte: Elaborada pela autora

Estes pictogramas foram desenvolvidos com o objetivo de trazer características mais lúdicas e divertidas aos elementos do projeto, além de trabalharem de forma harmônica com a tipografia definida para a proposta.

Para as setas a serem utilizadas no sistema de sinalização (Figura 56) seguiu-se o mesmo padrão estético dos pictogramas: busca da simplicidade. As linhas finas harmonizam com a tipografia.

Figura 56 . Setas desenvolvidas



Fonte: Elaborada pela autora

Os pictogramas e setas desenvolvidos para o projeto são aplicados de formas diferentes dentro da proposta. As setas estão presentes no elemento de sinalização enquanto os pictogramas tem uso exclusivo nos elementos do mobiliário.

9.4 DESIGN

Nessa etapa é possível acompanhar o processo de geração e seleção de alternativas bem como as ferramentas utilizadas para criar diversas possibilidades que suprissem as demandas levantadas pela população. Desenvolveu-se os elementos de maneira conjunta a fim de seguir um mesmo padrão estético, mantendo a comunicação entre as partes. Posteriormente se verificou a viabilidade através de profissionais da área. No próximo tópico é possível visualizar o trabalho realizado nesta etapa.

9.4.1 Geração de Alternativas

Na etapa de geração de alternativas foi necessário retomar dois pontos importantes do projeto: requisitos de projeto e de conceito. Para a primeira parte da geração decidiu-se por trabalhar mais livremente as opções para que não se criassem apenas opções óbvias. Posteriormente essas idéias foram melhor trabalhadas gerando os elementos finais da proposta.

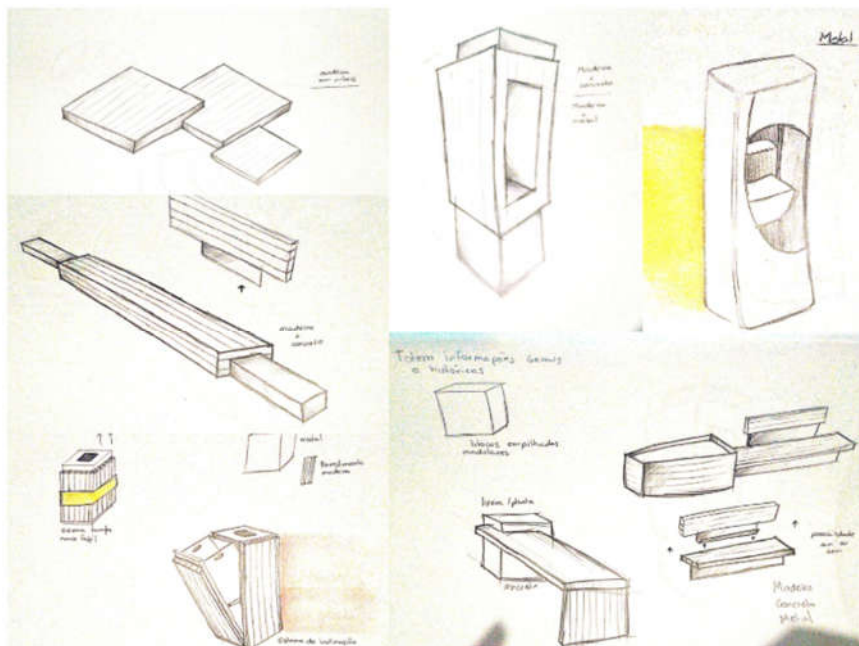
Outro ponto importante para se manter dentro das diretrizes do projeto foi pensar em formas simples e sem grande complexidade para sua posterior produção, visando sempre a maior durabilidade dos elementos.

Os painéis visuais do conceito foram importantes nessa etapa e muitas cores e texturas saíram deles. A análise de similares pode ser revisitada, avaliando possibilidades para dentro do projeto.

Como foram definidos o desenvolvimento de diversos elementos de mobiliário para o projeto, na primeira etapa de *sketchs* (Figura 57) se desenhou apenas alguns elementos, aos quais, se devidamente selecionados, guiaria o padrão estético do restante da proposta.

A geração de alternativas não ocorreu de forma linear e fechada, muito do que é visto em uma alternativa é possível reconhecer em outras. Isto se deve por uma escolha de projeto em deixar as opções livres para serem influenciadas e modificadas a qualquer momento, tentando trazer mais riqueza e aprimoramento para o resultado final.

Figura 57 . Recorte dos *sketchs* iniciais

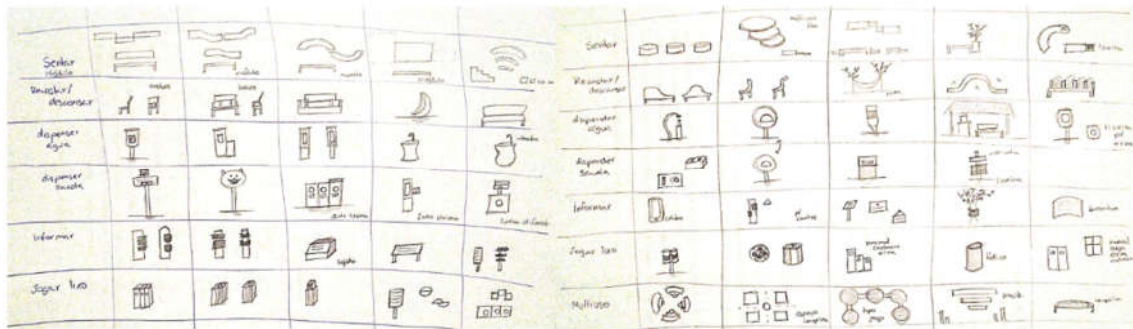


Fonte: Elaborada pela autora.

Durante o desenvolvimento dos primeiros *sketchs*, buscou-se encontrar soluções simples para as demandas do projeto. Porém, entendendo que as soluções

poderiam aparecer de diversas maneiras e de formas inusitadas, foi desenvolvida uma matriz morfológica (Figura 58) para sanar cada problema de maneira separada.

Figura 58 . Matriz morfológica.



Fonte: Elaborada pela autora.

A construção da matriz morfológica, de forma bastante livre, se mostrou fundamental para o projeto tomar forma, surgiram diversas maneiras de contemplar os mesmos objetivos dentro da proposta. A matriz também reforçou a necessidade de se pensar anteriormente as limitações de processos de produção menos complexos e uso de materiais que seriam de fácil acesso e manutenção. Para isto definiu-se que as idéias desenvolvidas na matriz deveriam ser pré selecionadas levando em consideração estes fatores. Tendo isto em mente, as opções sofreram uma pontuação que definiria se elas poderiam ser aprimoradas posteriormente.

A partir disto, algumas idéias dentro da matriz foram mescladas com os *sketchs* iniciais, dando origem as alternativas que são apresentadas a seguir.

9.4.2 Alternativa 1

A primeira alternativa 1 uniu diversas idéias originadas da matriz morfológica e dos *sketchs* iniciais.

Não foram desenvolvidos todos os elementos do mobiliário. Porém, foi necessário pensar anteriormente se os demais elementos poderiam seguir a mesma estética e uso dos materiais pensados para esta proposta. Conferidos estes pontos, é possível verificar o resultado na Figura 59.

Figura 59 . Alternativa 1



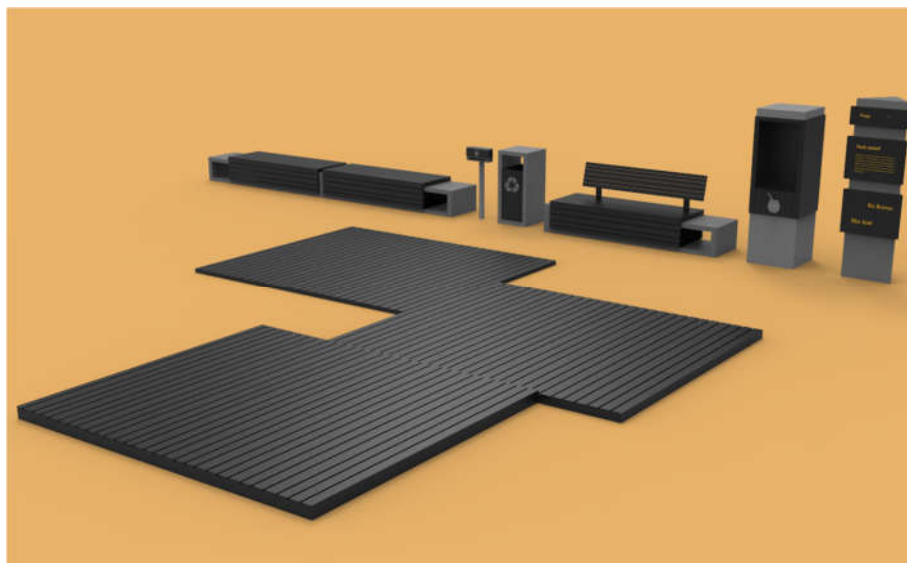
Fonte: Elaborada pela autora

Nesta proposta, o mobiliário é composto por elementos de concreto e metal, respeitando as diretrizes para produção simplificada e de baixo custo para o projeto. As lixeiras atendem a demanda de *dispenser* de sacos de lixo para recolhimento de fezes de animais e os bancos podem ser unidos para possibilitar diferentes conformações. O diferencial desta proposta consiste no letreiro em *hashtag* que serve como elemento interativo para que os usuários tirem fotos e se conectem através da internet atraindo assim mais público para os locais públicos.

9.4.3 Alternativa 2

Para a Alternativa 2 também foram mescladas idéias da matriz juntamente aos *sketchs* iniciais, porém com uso de concreto e madeira para esta opção. Na Figura 60 é possível verificar o resultado desta proposta.

Figura 60 . Alternativa 2



Fonte: Elaborada pela autora

Nesta proposta o principal diferencial são os bancos modulares que permitem diversas conformações dependendo do tamanho do ambiente disponível, podendo ser unido em diversas partes para locais amplos ou usados unitariamente em espaços pequenos. É possível também acoplar um encosto neste banco, criando mais opções de conformação. O tablado modular permite diferentes conformações, podendo também ser adaptado a locais de diversos tamanhos, se tornando um espaço multiuso, sendo possível o uso para recreação e descanso, mas também para realização de eventos que necessitem de um palco para apoio de materiais diversos.

9.4.4 Alternativa 3

A Alternativa 3 apresenta a junção de idéias advindas da Alternativa 1 e Alternativa 2. Visto que seria interessante trazer pontos positivos de ambas as soluções, aprimorando mais o projeto, optou-se por criar essa alternativa respeitando as possibilidades de produção e divergência de materiais das duas propostas anteriores. Na Figura 61 é possível acompanhar o resultado desta união.

Figura 61 . Alternativa 3



Fonte: Elaborada pela autora

Nesta alternativa a escolha de materiais foi pela madeira com concreto, porém os pontos mais fortes da união das alternativas anteriores foi a eliminação de um elemento do mobiliário (Figura 62), acoplando à lixeira para resíduos orgânicos um *dispenser* de sacolas de plástico para os dejetos de animais. Também optou-se por mesclar os dois totens desenvolvidos, deixando o elemento mais leve e mais harmônico com o restante do mobiliário.

Figura 62 . Dispenser acoplado à lixeira



Fonte: Elaborada pela autora

Com a finalização das alternativas, o projeto permaneceu em aberto para posterior validação e aprimoramentos necessários para sua conclusão. Na etapa seguinte é possível acompanhar o processo para decisão da escolha final.

9.4.5 Seleção de Alternativa

Para a seleção da alternativa mais adequada decidiu-se por realizar uma entrevista com profissionais da área. Para isto foi realizada uma conversa com Claudimir Schütze, coordenador de manutenção e conservação de praças, e Júlia Frances Pereira, estagiária de arquitetura e urbanismo da prefeitura de São Leopoldo.

Para que as observações pudessem ser pontuadas em cada etapa da proposta, foi apresentado o conceito do projeto junto a todos os *sketchs* e alternativas desenvolvidas.

A conversa se desenvolveu de maneira muito rica para o projeto, sendo apontado pontos positivos e negativos que deveriam ser aprimorados nos elementos do mobiliário. Foram dadas sugestões de processos de fabricação e adaptação para melhoria na manutenção das partes do projeto.

Nesta conversa decidiu-se por detalhar e aprimorar a Alternativa 3, que atende melhor às necessidades da população e, segundo Schütze, “Está dentro das possibilidades da cidade”.

No Quadro 9 é possível visualizar todos os apontamentos feitos durante a entrevista.

Quadro 9 . Apontamentos de profissionais

Mobiliário deve ser chumbado ao solo para maior segurança dos elementos.
Não há necessidade de 3 lixeiras (seco, orgânico e para cocô de cachorro), lixeira organica pode ser utilizada para cocô de cachorro.
Deve ser utilizado processo de forma para criação da base de concreto do mobiliário.
Peças maiores não devem ser maciças, tornando-as ocas facilita o processo de transporte.
Totem informativo seria um maior atrativo se apontasse direções de pontos históricos de São Leopoldo.
Tablado modular deve ter dimensões grandes para que não seja movido do local.
Lixeiras precisam de ponto de fixação para que não sejam desmontadas por pessoas despreparadas.

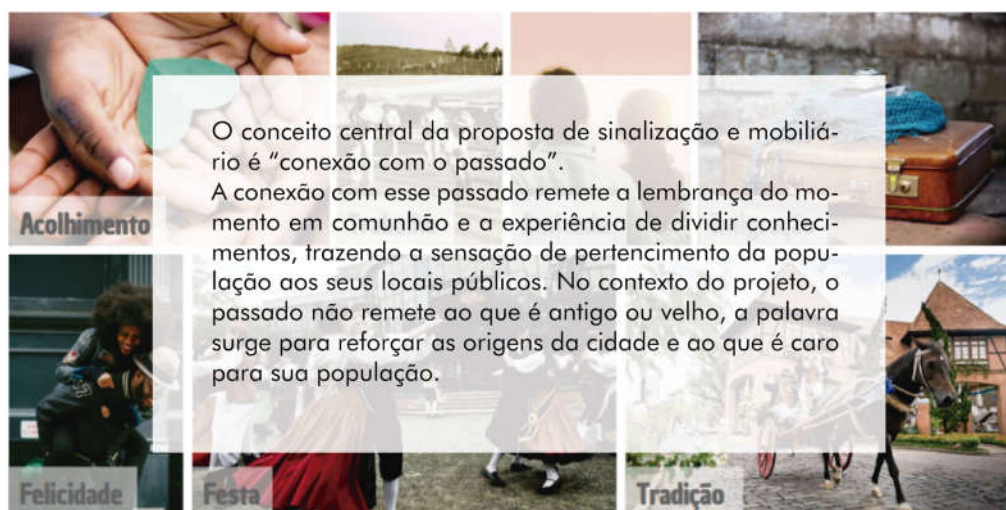
Fonte: Elaborado pela autora

Durante a entrevista, foi perguntado quais as empresas dentro da cidade seriam capazes de produzir o projeto. Posteriormente realizaram-se conversas para verificar a viabilidade da proposta, sendo possível acompanhar as visitas a estes locais nos capítulos seguintes.

9.5 CONSULTA À POPULAÇÃO

Selecionada a alternativa mais adequada ao projeto, tomou-se a decisão de consultar a população quanto a qual escolha de cores que mais se comunica com o conceito proposto. Para isto, foi apresentada a Figura 63 para 37 pessoas presentes na Praça Elis Regina.

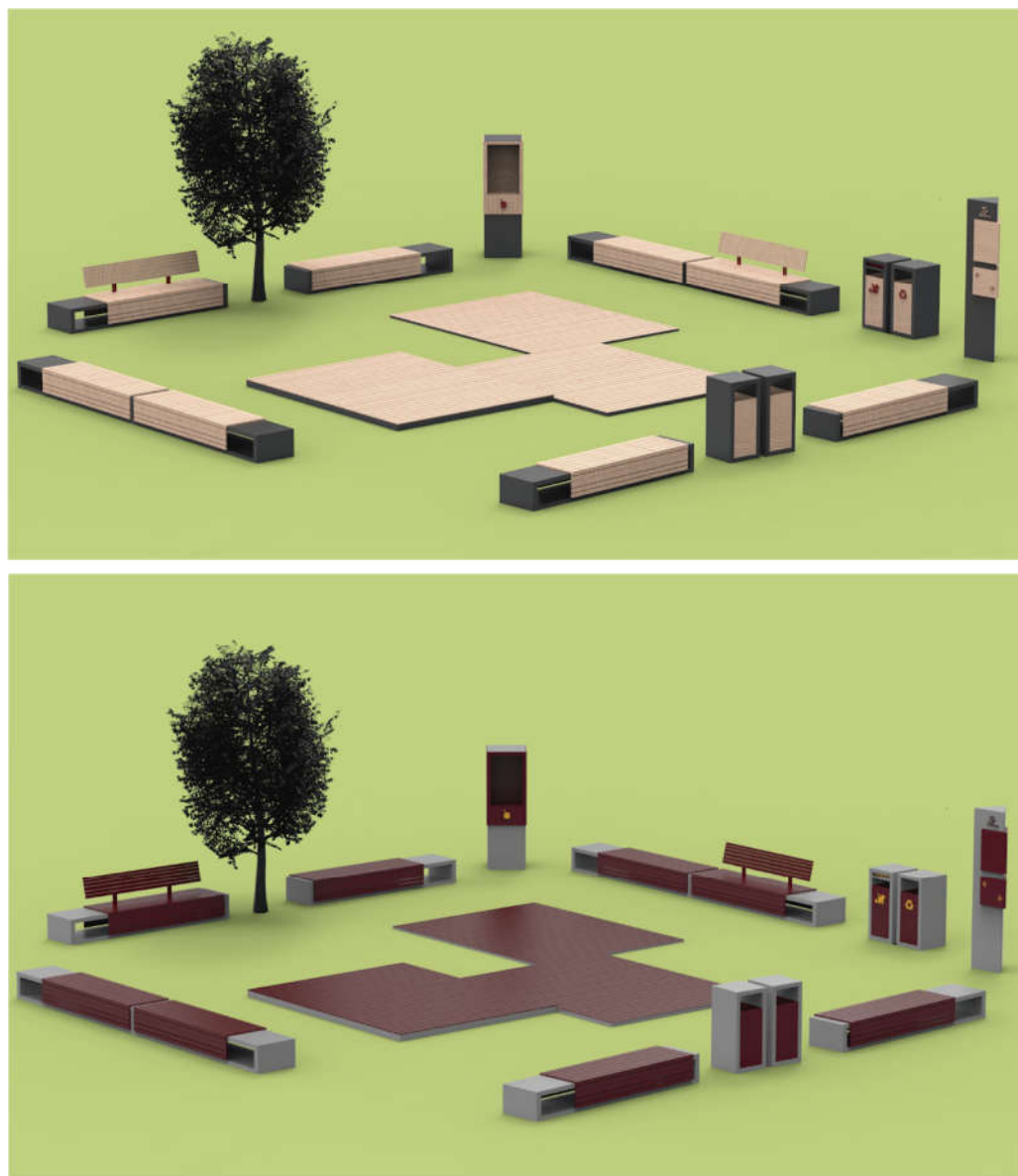
Figura 63. Conceito do Projeto



Fonte: Elaborada pela autora

Foi apresentado também a Figura 64 para as mesmas pessoas. Após a explicação e a exposição das figuras, os usuários puderam opinar sobre qual proposta mais os agrada esteticamente, respeitando o conceito proposto.

Figura 64 . Opções de cores para a proposta



Fonte: Elaborada pela autora

A proposta composta pelo concreto escurecido com a madeira natural foi a mais apontada como adequada por vinte e seis das trinta e sete pessoas que avaliaram o projeto. Foi decidido, então, trabalhar essa paleta de cores para finalização do projeto.

9.6 ESTUDOS DE VIABILIDADE

Para a realização do estudo de viabilidade, seguindo recomendações dos profissionais da prefeitura, decidiu-se por visitar empresas e profissionais capazes de

produzir o projeto dentro da cidade. No tópico a seguir é possível acompanhar as visitas realizadas às empresas sugeridas pelos especialistas.

9.6.1 Visita às Empresas

Para verificação da viabilidade de produção dos elementos do mobiliário e sinalização foram realizadas visitas em três empresas que poderiam produzir o projeto. A primeira empresa a qual realizou-se a visita foi a Construsinos®, empresa situada no bairro Scharlau, especializada em tubos de concreto e outros artefatos de cimento que confirmou a capacidade de produzir as partes de concreto dos elementos, utilizando o modelo de fabricação por formas. Os demais elementos em madeira não é possível a fabricação por não ser um material que a empresa trabalhe.

Devido a empresa Construsinos® não ter disponibilidade de fabricação dos demais elementos, optou-se por conversar com a empresa Compensados e Madeiras Scharlau®, também situada no bairro Scharlau. Esta empresa é especializada em construção de artefatos em madeira das mais diversas formas, desenvolvendo e executando projetos de diversas empresas do setor privado. Durante a visita foi possível conhecer as instalações da empresa e verificar a viabilidade de produção dos elementos em madeira do projeto.

Durante a entrevista com profissionais da prefeitura, foi sugerido também à visita a serralheiros da cidade que pudessem produzir o projeto integralmente. Foi realizada uma visita a empresa Serralheria Arte e Solda® onde foi possível confirmar a possibilidade de produção do mobiliário. Porém, devido ao porte pequeno da empresa não seria possível produzir em escala maior, tornando o processo de fabricação em partes, realizado em diferentes empresas, a solução mais viável.

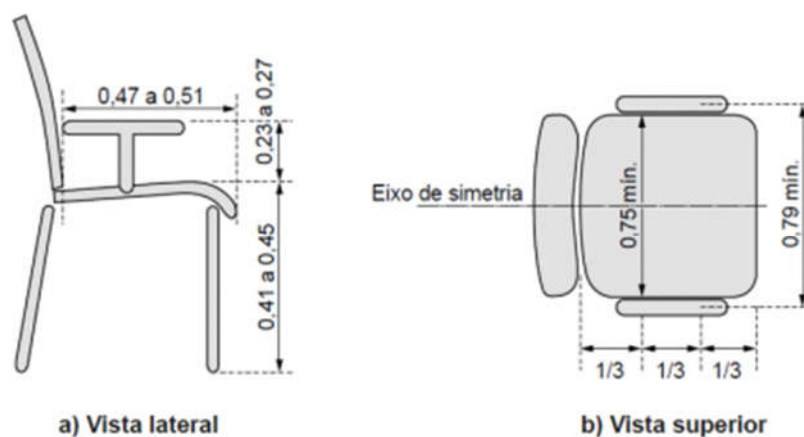
10. ANTEPROJETO

Nesta etapa ocorre o fechamento da proposta após as devidas alterações e validações realizadas com especialistas. Detalhou-se todos os itens que compõem o projeto, tais como: recomendações ergonômicas; padrão cromático; materiais e processos de fabricação; montagem dos elementos que compõem a família; diagramação do totem informativo; locação e simulação da proposta ambientada no local. Esses itens são expostos a seguir.

10.1 RECOMENDAÇÕES ERGONÔMICAS

Tendo definidas as formas e materiais para o projeto, foi preciso seguir recomendações ergonômicas para que a proposta atendesse a todos os públicos, sem exclusão de qualquer grupo de usuários. Para isso, foi decidido trabalhar com as recomendações da NBR 9050/2015 que trata de assentos (Figura 65) em locais públicos para pessoas obesas. A NBR define dimensões mínimas de assentos e também ângulo de inclinação de encosto, que deve ser entre 10° e 15° .

Figura 65 . Dimensionamento de assentos para pessoas obesas



Fonte: Acessibilidade na prática (2017)




A decisão de utilizar a NBR como recomendação para o dimensionamento do mobiliário se pauta no fato de que todos poderem permanecer confortáveis em

mobiliários com maiores dimensões, Porém, nem todos conseguem quando estes móveis são dimensionados para a média da população.

10.2 PADRÃO CROMÁTICO

O padrão cromático foi definido conforme os estudos realizados na etapa de Projeto Preliminar. Naquele momento as possibilidades de cores foram visualizadas chegando-se a conclusão de que utilizar cores retiradas dos painéis conceituais enriqueceria o projeto. Apesar do uso de cores dentro da proposta ser limitado ao Totem e detalhes em pictogramas no mobiliário, se faz necessário definir seu padrão para uso e aplicação posteriores. A aplicação da cor em pintura automotiva foi escolhida por ser bastante utilizada em ambientes externos devido a sua durabilidade e facilidade de manutenção. Na Figura 66 é possível visualizar as cores a serem utilizadas.

Figura 66 . Padrão cromático

	SETAS E INFORMAÇÕES DO TOTEM	PICTOGRAMAS
PANTONE	 7620CP  7499CC	 7620CP

Fonte: Elaborada pela autora

Para este caso, o qual utiliza pintura automotiva, foi decidido utilizar o padrão Pantone para as cores. Uma vez que as empresas usualmente fabricam tintas com padrões próprios, pela definição Pantone é possível se aproximar mais facilmente da cor definida.

10.3 MATERIAIS E PROCESSOS DE FABRICAÇÃO

Os materiais foram vistos e analisados desde a etapa de Projeto Preliminar, juntamente com a geração de alternativas. A seleção dos materiais e processos foi uma etapa muito importante, visto que a proposta se ambienta em locais ao ar livre onde estará exposta a intempéries. Outro fator limitante do projeto foi a escolha de materiais e formas que não tivessem grande complexidade de produção. O tempo de vida útil e a facilidade de acesso aos materiais também foram diretrizes levadas em consideração nesta etapa de seleção.

O uso da madeira foi algo que se fez presente a partir da definição conceitual, aparecendo com certa força, além de ser um material que proporciona conforto na permanência. Outro material que proporciona versatilidade e é de fácil acesso foi o concreto, material que já é utilizado em projeto da cidade e possui boa durabilidade.

Uma questão particular deste projeto será a construção do letreiro “#vemprasaoleo”. O processo de forma em aço será utilizado neste caso em especial, pois permite que a tipografia escolhida para o projeto seja utilizada harmonizando este elemento com o restante da proposta.

No Quadro 10 é possível visualizar os materiais definidos para a produção do projeto.

Quadro 10 . Materiais escolhidos

	MATERIAL	ACABAMENTOS OU ADITIVOS
Base do mobiliário e sinalização	Concreto moldado em processo de forma de madeira.	Adição de pigmento Microfer Preto 400 MC ao concreto
Cobertura do mobiliário e sinalização	Madeira de Pinus autoclavado	Stain preservativo fosco incolor Osmocolor Montana.
Elementos de conexão	Aço inox para suporte de encosto do banco grande, luva de pino e cintas de conexão das lixeiras.	-
Informações no Totem	Tinta automotiva aplicada por serigrafia.	Stain preservativo fosco incolor Osmocolor Montana.
Cestas internas das lixeiras	Cestas em tela de aço inox	-
Letreiro	Concreto moldado em processo de forma de aço.	Adição de pigmento Microfer Vermelho 130 MC

Fonte: Elaborado pela autora

Para os processos de produção, ficou definido que as bases em concreto do mobiliário e totem serão por processo de forma de madeira para que a estrutura não sofra com retração do concreto e o resultado final seja o desejado.

As coberturas em madeira são constituídas por ripas de Pinus aplainadas e serão montadas através da especificação visualizada no desenho técnico (Apêndice C). As coberturas poderão ser engastadas as bases de concreto apenas no momento da montagem do mobiliário no local, facilitando o processo de transporte.

Os elementos de junção das partes do sistema é composto por parafusos cabeça agulha, parafusos para concreto e chumbadores. No Quadro 11 é possível visualizar também o bastão retrátil em aço que será utilizado no *dispenser* de sacolas da lixeira de resíduos orgânicos.

Quadro 11 . Elementos de conexão

Parafusos de conexão entre madeiras	Conexões entre madeira e concreto	Parafuso de fixação da cesta para as lixeiras	Conexões entre madeira e concreto no totem	Bastão para dispenser de sacolas
				
Parafuso chipboard cabeça chata 3,5x30mm philips	PCE - Parafuso para Concreto PCE12100 12x100mm	Parafuso de Aço 6,3x50,8mm	Chumbador com parafuso C12412 1/2"x4.1/2"	Bastão Haste Retrátil 400x30mm

Fonte: Elaborado pela autora

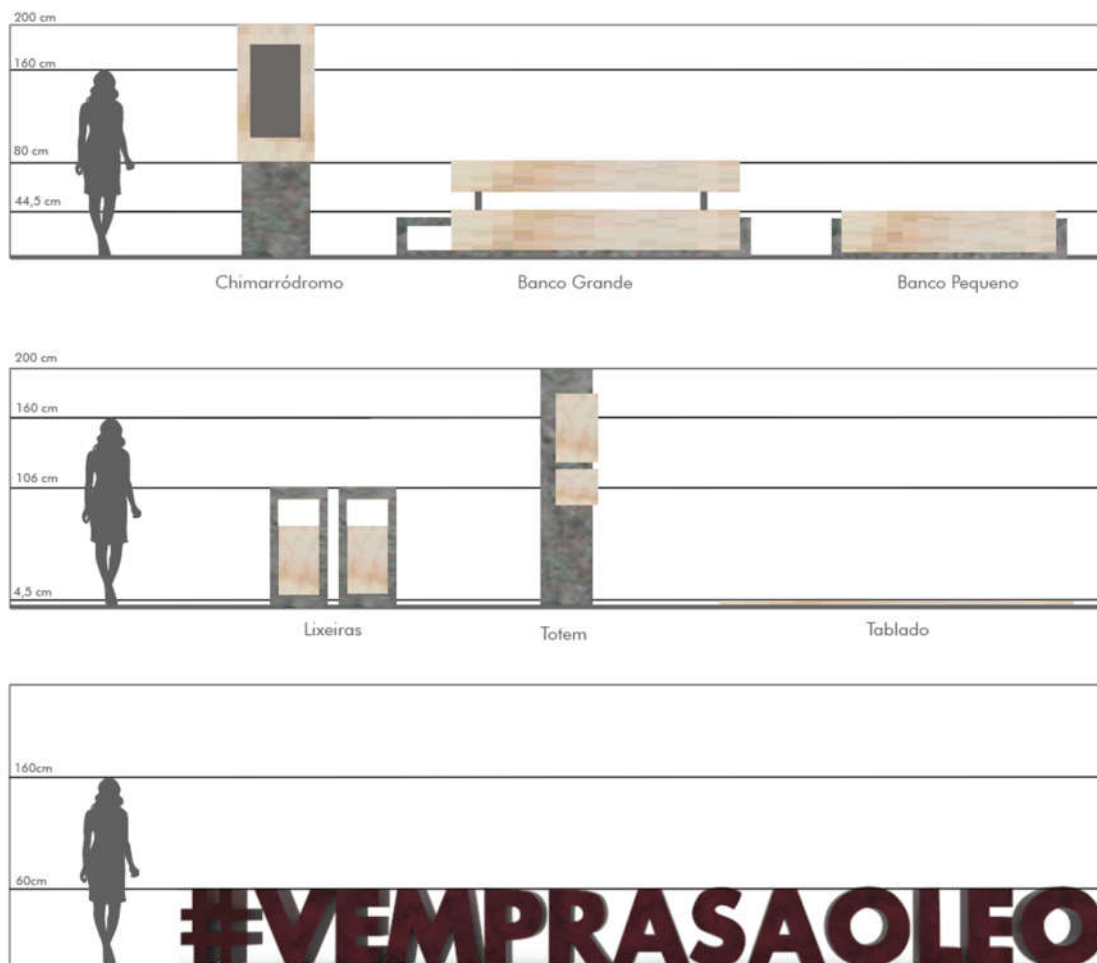
Os pictogramas e tipografia que devem ser colocados no chimarródromo e lixeiras serão obtidos através de corte a laser, sendo fixados aos elementos com cola Titebond III®, recomendada por ser resistente a água e intempéries. Segundo o fabricante, a cola atende as especificações ANSI/HPVA, teste realizado para dimensionar durabilidade em diferentes níveis de temperatura e umidade. Os pictogramas a serem utilizados podem ser vistos em escala real no Apêndice D deste trabalho.

É possível compreender melhor a configuração de cada elemento no desenho técnico que encontra-se no Apêndice C deste projeto. Porém, para facilitar o entendimento de montagem do mobiliário, é possível visualizar alguns detalhes de montagem destes elementos no tópico seguinte.

10.4 MONTAGEM DOS ELEMENTOS DA FAMÍLIA

Para dar maior clareza à maneira que devem ser montados os diferentes elementos da família de mobiliários e sinalização optou-se por criar recortes de montagem para que juntamente com os desenhos técnicos seja possível agilizar o processo de instalação dos elementos. Na Figura 67 visualiza-se a comparação em altura dos elementos do mobiliário e sinalização com uma pessoa de um metro e sessenta centímetros de altura.

Figura 67 . Família de mobiliário



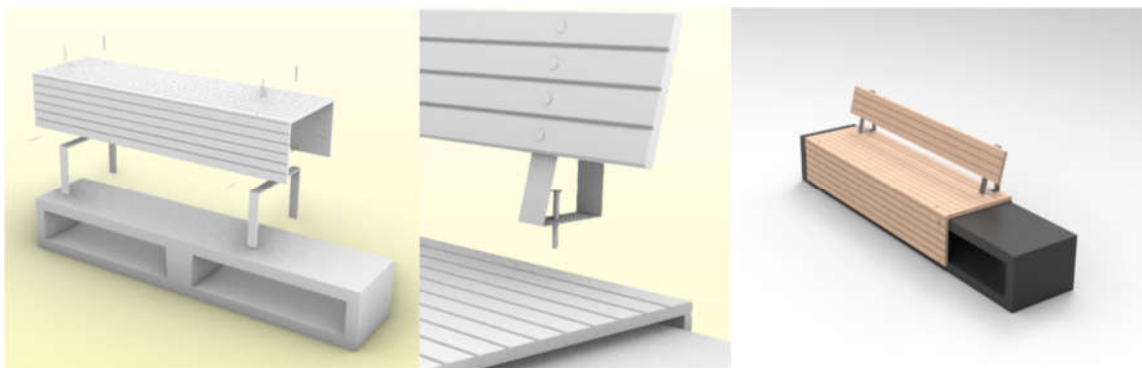
Fonte: Elaborada pela autora

A exposição dos elementos da família tem como objetivo elucidar a dimensão geral da proposta. Nos tópicos a seguir é possível visualizar alguns detalhes de montagem.

10.4.1 Montagem dos Bancos Modulares

Os bancos modulares são peças chave na família de mobiliários, pois permitem diversas conformações dentro do projeto. Para a montagem do banco grande, uma base de madeira suporta a cobertura em ripas que fixa-se ao elemento de concreto através de parafusos chumbadores. Existe a possibilidade de acoplar um encosto neste banco, como visto na Figura 68.

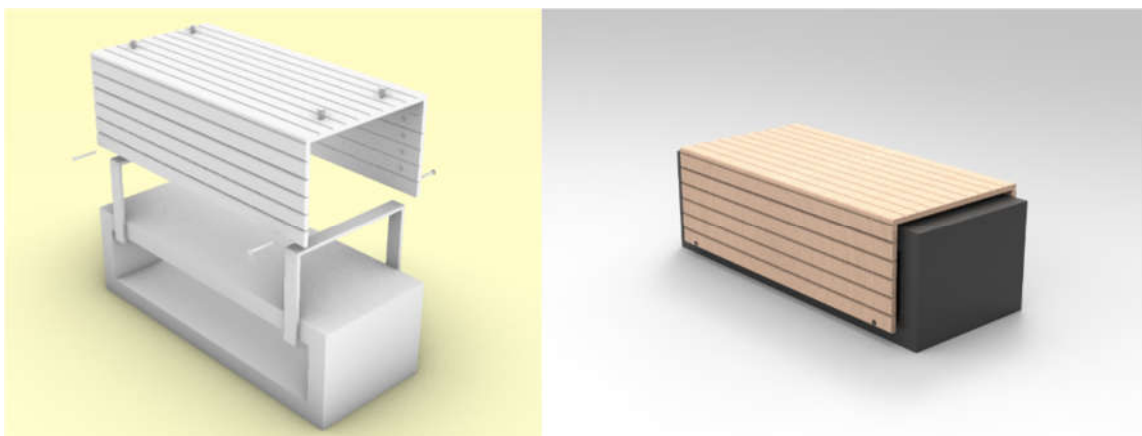
Figura 68 . Detalhes de montagem do banco grande



Fonte: Elaborada pela autora

No detalhamento de montagem do banco pequeno (Figura 69) é possível observar o mesmo sistema de fixação utilizado no banco grande. Porém, neste elemento do mobiliário não é possível acoplar encosto.

Figura 69 . Detalhes de montagem do banco pequeno



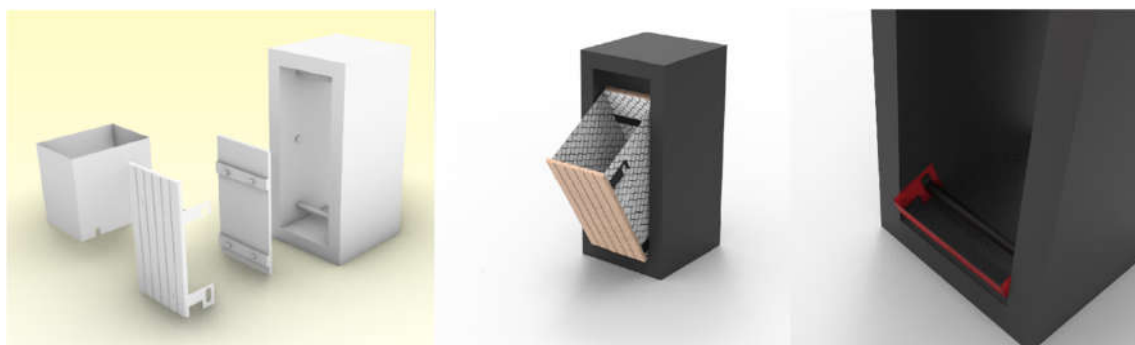
Fonte: Elaborada pela autora

Como é possível visualizar nas figuras, os bancos permitem que haja uma pré montagem dos elementos de madeira no pós produção para que seja feita a montagem final apenas no local de instalação do mobiliário.

10.4.2 Montagem das Lixeiras

Para o mecanismo de conexão e fixação da lixeira, um pino passante será construído junto à base de concreto para que a cesta não seja removível. Para realizar a retirada do lixo, será necessário levantar a cesta até que os suportes da cinta superior estejam livres e a mesma possa ser inclinada. Na Figura 70 é possível visualizar este mecanismo.

Figura 70 . Montagem das lixeiras



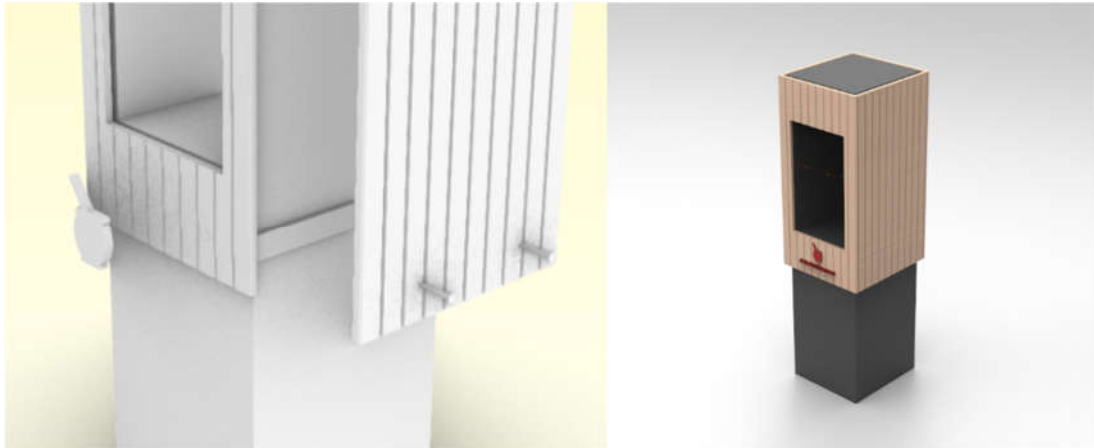
Fonte: Elaborada pela autora

O mecanismo de ambas as lixeiras é o mesmo, a diferença consiste apenas no pino passante da lixeira de resíduos orgânicos que servirá como suporte para as sacolas que serão fornecidas para recolhimento de dejetos de animais.

10.4.3 Montagem do Chimarródromo

No chimarródromo, a estrutura de base em concreto será oca para que receba os mecanismos adequados para sua função de *dispenser* de água quente. A cobertura em madeira (Figura 71) segue o mesmo princípio dos demais elementos do mobiliário, sendo pré montado na pós produção para que seja chumbado apenas no local de instalação.

Figura 71 . Montagem do chimarródromo



Fonte: Elaborada pela autora

Para a finalização da cobertura em madeira é necessária a fixação do pictograma e tipografia, seguindo o padrão correto para a aplicação.

10.4.4 Montagem do Letreiro

O letreiro (Figura 72) foi criado a partir de adaptação da tipografia do sistema para que tivesse mais peso e resistência, garantindo sua estabilidade na instalação.

Figura 72 . Letreiro em concreto



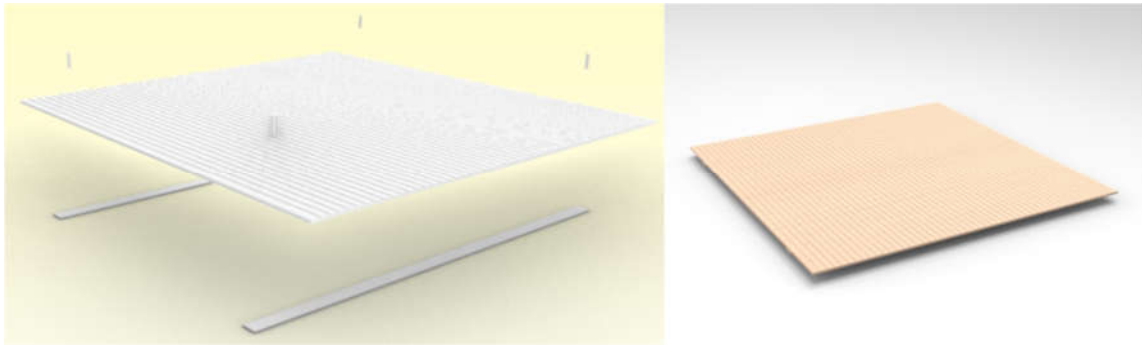
Fonte: Elaborada pela autora

No Apêndice E é possível visualizar o desenho técnico em escala reduzida dos elementos que compõem o letreiro. Para a instalação do mesmo deverá ser construída uma base de concreto para que os elementos sejam chumbados garantindo sua estabilidade e segurança.

10.3.5 Montagem do Tablado

O tablado (Figura 73), que constitui o espaço multiuso do sistema, possui o conjunto de madeiras parafusado ao suporte que será chumbado ao solo para garantia de que o elemento não seja removido ou realocado de maneira incorreta.

Figura 73 . Montagem do tablado



Fonte: Elaborada pela autora

Para o chumbamento do tablado será necessária uma preparação do solo com um bloco de concreto, garantindo a estabilidade do elemento.

10.4.6 Montagem do Totem

O totem (Figura 74) é constituído por base de concreto oca com aplicações de madeira, as quais são fixadas por parafusos chumbadores, garantindo mais firmeza as partes.

Figura 74 . Montagem do totem



Fonte: Elaborada pela autora

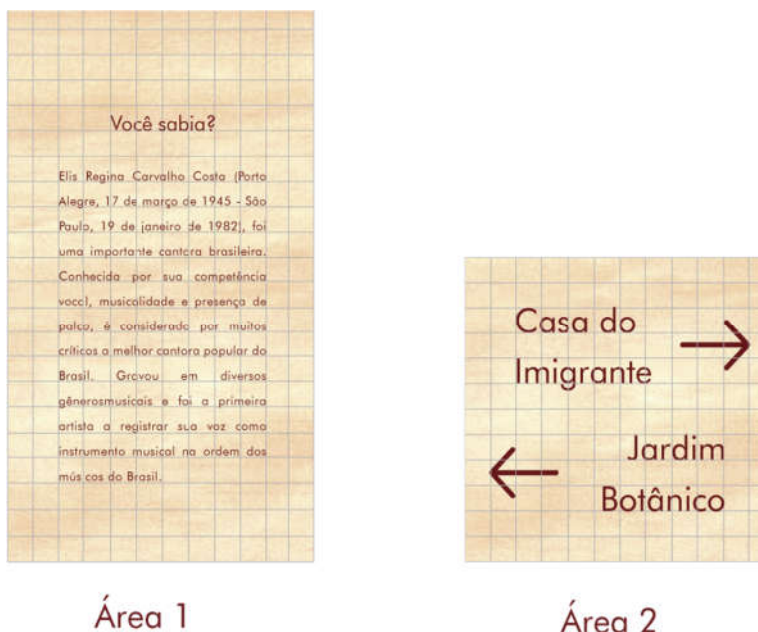
A base do totem deverá ser chumbada ao solo para que a estrutura não desestabilize.

10.5 DIAGRAMAÇÃO

A diagramação é parte responsável pela aparência visual do sistema de sinalização. Para iniciar esta etapa é preciso levar em consideração a tipografia escolhida, o espaçamento entre letras e entrelinhas, além da proporção entre tipografia e setas.

A diagramação dos elementos desse projeto foi feita através de uma malha construtiva composta por módulos quadrados de dois centímetros e meio. Esse modelo de malha foi escolhido para respeitar o espaço disponível nos elementos de mobiliário e sinalização do projeto. A Figura 75 traz a malha de construção sendo usada no totem em suas duas áreas onde irá conter informações. A primeira área será exclusiva para informações acerca do local ou história da personalidade que dá nome ao espaço, sendo a segunda área restrita a transmitir informações direcionais. Neste espaço deverá ser adicionado pontos históricos importantes para a cidade trazendo um caráter mais lúdico a esta informação e incentivando a “descoberta” destes locais.

Figura 75 . Diagramação do totem



Fonte: Elaborada pela autora

O nome da praça ou espaço será aplicado na estrutura de concreto do totem e deverá seguir o padrão visualizado na Figura 76. A grade para essa estrutura é composta por quadrados de dois centímetros e meio.

Figura 76 . Diagramação do nome do local



Fonte: Elaborada pela autora

Para a criação do padrão de aplicação dos pictogramas e tipografia nas lixeiras foi construída uma grade de dois centímetros e meio que deverá servir como guia para a aplicação dos pictogramas e tipografia nos elementos. Na Figura 77 é possível visualizar esta construção.

Figura 77 . Padrão para aplicação das lixeiras



Fonte: Elaborada pela autora

Para a construção do padrão de aplicação do pictograma e tipografia do chimarródromo foi criada uma grade de dois centímetros e meio para guiar a aplicação posterior as partes. A Figura 78 mostra o padrão criado.

Figura 78 . Padrão para aplicação no chimarródromo



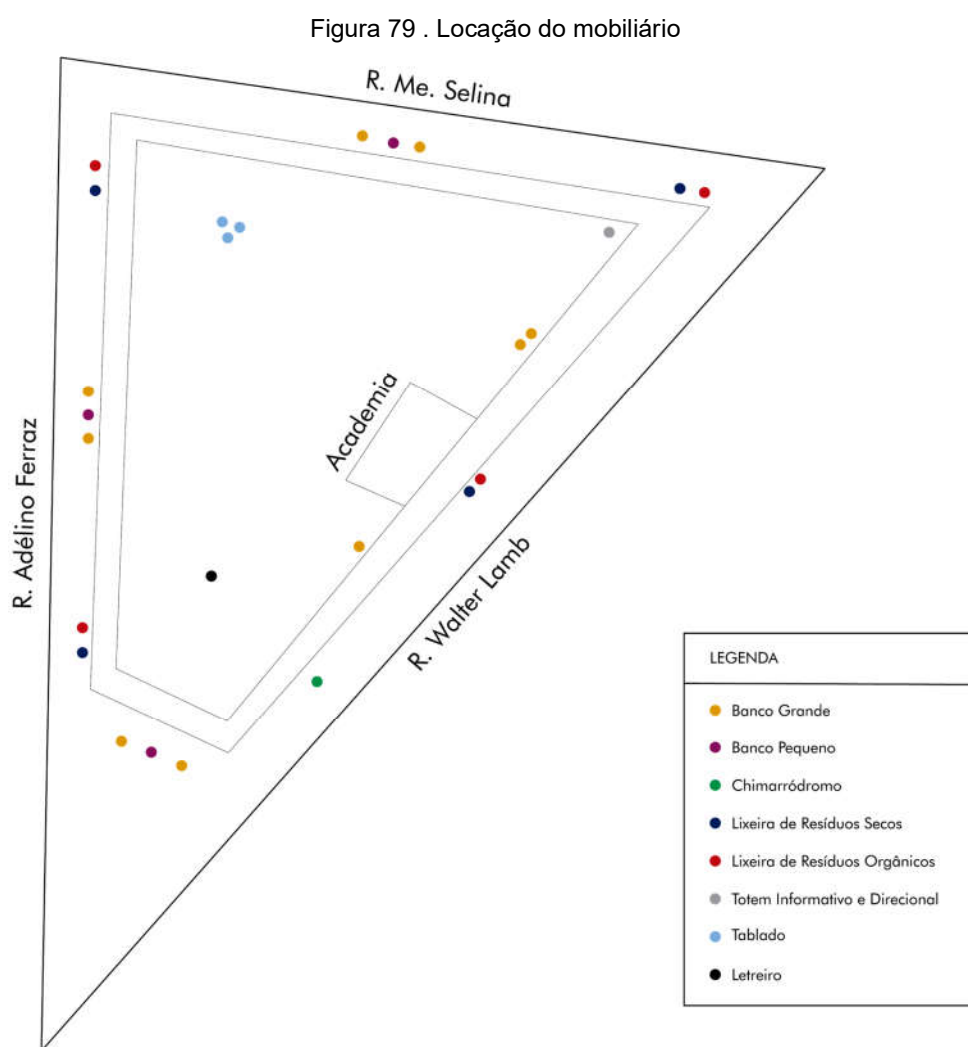
Fonte: Elaborada pela autora

Estes modelos devem ser seguidos para que se tenha um padrão visual da construção dos elementos sem deformações ou qualquer confusão.

11. LOCAÇÃO DOS ELEMENTOS

Após a definição e detalhamento dos elementos a serem implantados no local é possível apontar onde cada elemento será instalado de maneira que a distribuição seja feita de forma amigável e confortável para a permanência no local.

Para este projeto a locação foi feita através de levantamento fotográfico e visitas realizadas no local. Para cada elemento foi definida uma cor correspondente para identificar sua locação no espaço. É possível visualizar a locação na Figura 79.



Fonte: Elaborada pela autora

A localização dos elementos foi pensada levando em consideração a maneira como as pessoas interagem com o local. Como o objetivo do projeto é que seja um

conjunto de mobiliário e sinalização adaptável a qualquer lugar livre na cidade é desejável que se realize visitas de reconhecimento dos diversos locais que hajam interesse em implantar a proposta, tornando assim a experiência dos usuários nestes locais mais agradável e duradoura.

Para a instalação do mobiliário e sinalização em locais menores ou com geometrias mais complexas é possível realizar a instalação de apenas parte do conjunto, analisando as maiores necessidades da população que frequenta os diferentes espaços.

12. SIMULAÇÃO DA PROPOSTA AMBIENTADA NO LOCAL

Para uma visualização mais concreta da proposta, neste capítulo será apresentada a família *standard* de mobiliários e sinalização ambientados na praça Elis Regina. Com o mesmo objetivo, construiu-se uma maquete demonstrando como os usuários poderiam interagir com a família proposta. Imagens da maquete podem ser observadas no Apêndice F deste trabalho.

12.1 TOTEM

Recomenda-se que o totem desenvolvido para valorizar a história da cidade e de personalidades que dão nome aos locais deve ser alocado em pontos onde as pessoas possam parar e despendar seu tempo para descobrir mais sobre esses espaços. Na Figura 80 é possível visualizar a montagem do elemento na praça.

Figura 80 . Simulação do totem instalado na praça Elis Regina



Fonte: Elaborada pela autora

O totem, juntamente com o letreiro, compõem os elementos que tem o objetivo de chamar a atenção da população de forma lúdica, incentivando a conexão dos usuários com a cidade.

12.2 CHIMARRÓDROMO

Para o chimarródromo (Figura 81) recomenda-se a instalação em pontos de mais movimentação ou locais de passagem dos espaços para que fique visível e de fácil acesso aos usuários .

Figura 81 . Simulação do chimarródromo instalado na praça Elis Regina



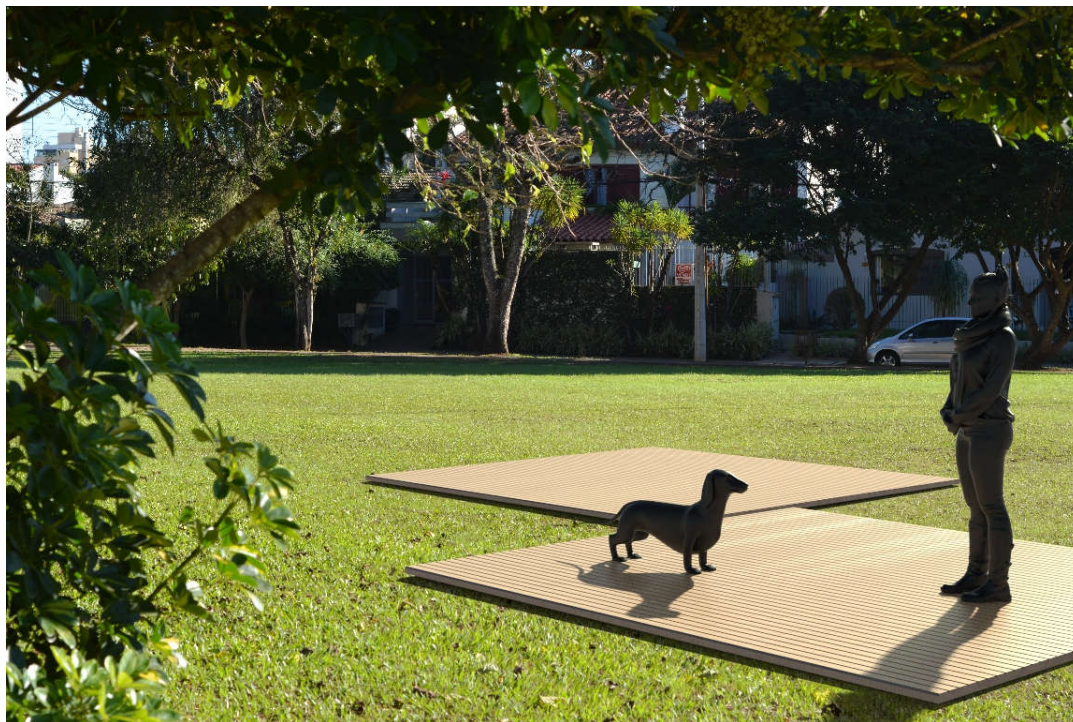
Fonte: Elaborada pela autora

Para a locação do chimarródromo na praça Elis Regina, optou-se por implantar o elemento próximo a um ponto de conexão entre a área de brinquedos e o espaço livre da praça, facilitando a visualização e o acesso pelos usuários.

12.3 TABLADO

É recomendado que o tablado (Figura 82) que constitui o espaço multiuso seja instalado em áreas livres. Na praça Elis Regina optou-se por instalar 3 módulos do tablado alternados na extensa área livre que a praça dispõe.

Figura 82 . Simulação do tablado instalado na praça Elis Regina



Fonte: Elaborada pela autora

Um dos objetivos do tablado é atender a demanda de local para exposição ou realização de eventos. Portanto se faz necessário a localização ser central.

Devido a modularidade do tablado é possível instalar diversas peças, a depender do espaço disponível, permitindo também diferentes conformações de acordo com as necessidades dos usuários.

12.4 LETREIRO

Para o letreiro (Figura 83) recomenda-se a instalação em locais que possuam lugares livres maiores devido a dimensão geral do conjunto de letras.

Figura 83 . Simulação do letreiro instalado na praça Elis Regina



Fonte: Elaborada pela autora

O letreiro também pode ser adicionado em locais livre onde não haja interesse em implantar o conjunto completo do mobiliário, utilizando da marca para gerar a conexão da população com a cidade, criando o interesse em descobrir seus locais. Para sua instalação será necessária a construção da base de concreto para chumbamento dos elementos.

12.5 BANCOS

Devido o caráter modular dos bancos é possível criar diferentes espaços de convivência, como já visto na locação do mobiliário os bancos serão dispostos de forma alternada e intercalados, construindo estas áreas para descanso. Na Figura 84 é possível visualizar uma das conformações sugeridas, utilizando dois bancos grandes com encostos alternados e um banco pequeno para estender o espaço.

Figura 84 . Simulação dos bancos instalados na praça Elis Regina



Fonte: Elaborada pela autora

Para locais menores é possível instalar os elementos em separado, também estando livre a escolha apenas pelos bancos pequenos.

12.6 LIXEIRAS

Para a ambientação na praça Elis Regina optou-se por instalar quatro pares de lixeiras alternando entre locais de grande movimento, atendendo todo o perímetro do local. Na Figura 85 é possível visualizar a simulação da instalação do par de lixeiras localizado em um dos extremos da praça.

Figura 85 . Simulação das lixeiras instaladas na praça Elis Regina



Fonte: Elaborada pela autora

É importante que as lixeiras, apesar de elementos distintos e separados, sejam instaladas sempre aos pares, devido o caráter educacional de separação do lixo reciclável e orgânico. A lixeira orgânica fica responsável pelo dispenser de sacolas e descarte de resíduos de animais.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

São Leopoldo, apesar de abrigar mais de duzentos mil habitantes ainda carece de espaços de lazer para que se desfrute de tempo de qualidade nos espaços da cidade. Quem mais sofre com essa carência são as periferias da cidade que hoje não dispõem de espaços cuidados e mantidos pela prefeitura.

Este projeto surgiu da necessidade da concepção destes locais de convivência. A família de mobiliários *standard* viabiliza a criação destes novos espaços, independente do tamanho do local disponível.

Ao longo do trabalho foi adquirido conhecimento para buscar a melhor alternativa para sanar as deficiências encontradas na etapa de pesquisa, se fez necessário centralizar o usuário ao projeto para que o resultado final fosse satisfatório. Dentro da temática do projeto foi possível revisitar diversos tópicos que auxiliaram no melhor andamento da proposta como conceitos de sinalização, cores, pictogramas, diagramação. Bem como estudos de seleção de materiais e processos de produção para que a solução final fosse a mais adequada às possibilidades de implantação pelos órgãos públicos da cidade. O desenvolvimento deste projeto permitiu um contato próximo com a prefeitura o que foi fundamental para que se criasse uma proposta viável.

Muitas decisões dentro do projeto se mostraram acertadas. Porém, diversos problemas foram encontrados durante seu desenvolvimento, necessitando de ajustes e conhecimento para a tomada de melhores decisões.

Portanto, este projeto teve como principal objetivo incentivar a criação de novos espaços na cidade para que a população possa aproveitar e despende seu tempo de forma prazerosa e com qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACESSIBILIDADE NA PRÁTICA. **Assentos para pessoas obesas**. Disponível em: <<http://www.acessibilidadenapratica.com.br/textos/assentos-para-pessoas-obesas/>>.

Acesso em 4 de junho de 2019.

ADVENTURES E TRAVELS BLOG. **Maté: Argentina's lifeblood**. Disponível em:

<<https://adventuresetravels.wordpress.com/2011/12/09/mate-argentina%E2%80%99s-lifeblood/>>. Acesso em 19 de outubro de 2018.

ARCHITONIC. **Lungomare by Escofet 1886**. Disponível em:

<<https://www.architonic.com/en/product/escofet-1886-lungomare/1039514>>. Acesso em 18 de outubro de 2018.

ARTHUR, Paul; PASSINI, Romedi. **Wayfinding People, Signs, and Architecture**.

Ontario: Focus, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA (ABERGO). **O que é ergonomia**.

Disponível em: <http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia>

Acesso em: 1 de outubro de 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a

edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT,

2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9283**: mobiliário

urbano: classificação. Rio de Janeiro. 1986.

BEDROSSIAN, Rebecca. **Environmental Graphic Design. Communication Arts**.

March/April 2008. pag. 84/102.

BLOG DA ARQUITETURA. **Árvores caídas viram bancos em espaços públicos de São Paulo.** Disponível em: <<https://blogdaarquitectura.com/arvores-caidas-viram-bancos-em-espacos-publicos-de-sao-paulo/>>. Acesso em 16 de outubro de 2018.

BORMIO, Mariana Falcão; SILVA, José Carlos Plácido da; PACCOLA, Sileide Aparecida de Oliveira. **O papel da ergonomia de informação (sinalização) no ambiente de trabalho.** In: SIMPEP - Simpósio de Engenharia de Produção, 2006, Bauru. Anais XIII SIMPEP - 2006 - Empreendedorismo e Sustentabilidade nos Sistemas Produtivos. 2006, Bauru.

CALORI, Chris. **Signage and Wayfinding Design: A Complete Guide to Creating Environmental Graphic Design Systems.** New Jersey: Wiley, 2007.

CARDOSO, Eduardo Cardoso; KOLTERMANN, Tânia Luisa da Silva. **Acessibilidade em Sistemas de Sinalização para Usuários com Deficiência.** In: 9º P&D Design: Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. 2010, São Paulo

CAVALCANTI, Ana Luisa Boavista Lustosa et al. **Design para a Sustentabilidade: um conceito Interdisciplinar em construção.** Projética, v. 3, n. 1, p. 252-263, 2012.

CHAMMA, Norberto; PASTORELA, Pedro D. **Marcas e sinalização.** São Paulo: Senac, 2007.

CICLOMÍDIA. **Paraciclo Firmato móveis.** Disponível em: <<http://www.ciclomidia.com.br/>>. Acesso em 15 de outubro de 2018.

COSTA, Joan. **Design para os olhos.** Lisboa: Dinalivro, 2011

COSTA, Joan. **Señalética.** Noviembre 2007. Disponível em: <http://catedranaranja.com.ar/wp/wp-content/uploads/Senaletica_Costa.pdf> Acesso em: 21 de setembro de 2018.

CRIVEN. **France - A bright renewal process for the OECD headquarters in Paris.**

Disponível em: <http://www.griven.com/index.php?action=t_news_eng&id=186>.

Acesso em 19 de outubro de 2018.

DESIGN DE SINALIZAÇÃO E AMBIENTAÇÃO. **Parque Germânia: Sinalização.**

Disponível em: <<https://designdesinalizacao.wordpress.com/2011/12/20/parque-germania-sinalizacao/>>.

Acesso em 14 de outubro de 2018.

D'AGOSTINI, Douglas; GOMES, Luiz Antonio Vidal de Negreiros. **Design de sinalização: planejamento, projeto e desenho.** Porto Alegre: Ed. UniRitter, 2010.

EVERLING, Marli T. et al. **Análise Ergonômica como Ferramenta em Projetos de**

Sinalização Interna: A Recepção das Unidades de Internação do Hospital

Universitário de Santa Maria. In: EP 99 - Engenharia de Produção, 1999, Rio de

Janeiro RS. Anais EP 99 - Engenharia de Produção. 1999, Rio de Janeiro.

EXPRESSO ILUSTRADO. **Centro e praças de Santiago terão mais lixeiras.**

Disponível em: <<https://expressoilustrado.com.br/geral/centro-e-pracas-de-santiago-terao-mais-lixeyras>>. Acesso em 17 de outubro de 2018.

FERRARI, Celso. **Dicionário de urbanismo.** São Paulo, SP: Disal, 2004. 451 p.

FORMIGA, Eliana Lemos. **Ergonomia informacional: compreensibilidade de**

símbolos para sinalização de hospitais públicos e unidades de saúde no Rio de

Janeiro. Rio de Janeiro, 2002, 258p. Dissertação de Mestrado — Departamento de

Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

GAZETA DO POVO. **15 anos de selfies nos cones gigantes do MON.** Disponível

em: <<https://guia.gazetadopovo.com.br/materias/cones-museu-oscar-niemeyer-selfies-redes-socias-obras-arte-eduardo-frota/>>.

Acesso em 15 de outubro de 2018.

GIBSON, David. **The Wayfinding Handbook: Information design for public**

places. New York: Princeton Architectural Press, 2009.

GOMES, Marcos Antônio Silvestre; SOARES, Beatriz Ribeiro. **A vegetação nos centros urbanos:** considerações sobre os espaços verdes em cidades médias brasileiras. Estudos Geográficos, Rio Claro, v. 1, n. 1, p. 19-29, 2003.

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto:** sistema técnico de leitura ergonômica. 2a edição. São Paulo: Escrituras, 2004.

IABLOG. **Sinalização Interpretativa do Patrimônio Cultural de Mariana, MG.** Disponível em: <<http://iab-mg.blogspot.com/2010/03/sinalizacao-interpretativa-do.html>>. Acesso em 29 de setembro de 2018.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama de São Leopoldo.** Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/sao-leopoldo/panorama>>. Acesso em 30 de setembro de 2018.

INFOESCOLA. **Hieróglifo.** Disponível em: <<https://www.infoescola.com/civilizacao-egipcia/hieroglifo/>>. Acesso em 28 de setembro de 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010.** Disponível em <http://censo2010.ibge.gov.br/pt/> Acesso em: 30 de setembro de 2018.

LÉA JAPUR. **Portfólio.** Disponível em: <<http://leajapur.com.br/portfolio>>. Acesso em 5 de outubro de 2018.

LOS OSOS, **How do you get a new generation excited about nanotechnology?** Disponível em: <<https://los-osos.com/nanoland>>. Acesso em 28 de setembro de 2018.

MAGNOLI, Miranda. **Em Busca de “Outros” Espaços Livres de Edificação.** **Revista Paisagem Ambiente:** Ensaios. São Paulo, 2006.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. Trad. Astrid de Carvalho. São Paulo: Ed. USP, 2002.

MOURTHÉ, Cláudia. **Mobiliário urbano**. Rio de Janeiro: 2AB, 1998. 51 p.

MULTIPLAN. **Multiplan entrega expansão do Parque Municipal Getúlio Vargas e novo viário**. Disponível em: <<https://bit.ly/2OvAdNi>>. Acesso em 5 de outubro de 2018.

PREFEITURA DE MACEIÓ. **Prefeitura implanta sinalização no Parque Municipal**. Disponível em: <<http://www.maceio.al.gov.br/2016/01/prefeitura-implanta-sinalizacao-no-parque-municipal/>>. Acesso em 20 de outubro de 2018.

PREFEITURA DO JABOATÃO DOS GUARARAPES. **Prefeitura do Jaboatão lança projeto passeio limpo**. Disponível em: <<http://jaboatao.pe.gov.br/prefeitura-do-jaboatao-lanca-projeto-passeio-limpo/>>. Acesso em 17 de outubro de 2018.

QUEIROGA, E. F. **Dimensões públicas do espaço contemporâneo: resistências e transformações de territórios, paisagens e lugares urbanos brasileiros**. USP Universidade de São Paulo: tese livre docência em arquitetura e urbanismo. São Paulo, 2012.

ROAD. **Islington accused of "wasting" £40k on Cyclehoops**. Disponível em: <<https://road.cc/content/news/84417-islington-accused-wasting-%C2%A340k-cyclehoops-bike-security-firm-hits-back-critics>>. Acesso em 19 de outubro de 2018.

SANTOS, Milton Almeida dos. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SCHERER, Fabiano de Vargas. **DESIGN GRÁFICO AMBIENTAL: REVISÃO E DEFINIÇÃO DE CONCEITOS**. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 1-12, 2014.

SCHERER, Fabiano de Vargas. **Design Gráfico Ambiental: Revisão e definição de conceitos.** Gramado, outubro de 2014. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br/s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/11ped/00453.pdf>>. Acesso em 28 de setembro de 2018.

SCHERER, Fabiano de Vargas. **Sistematização e proposição de metodologia de projeto para sinalização espaço-usuário-informação.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

SERDOURA, Francisco M.; SILVA, FN d. **Espaço público. Lugar de vida urbana.** Universidade do Minho, 2006.

STUDIO BINOCULAR. **Queens Park: Wayfinding.** Disponível em: <<https://www.studiobinocular.com/2013/02/queens-park-wayfinding/>>. Acesso em 21 de outubro de 2018.

SUL21. **A história por trás do Parque Germânia: gestão privada e fim de área de preservação ambiental.** Disponível em: <<https://www.sul21.com.br/cidades/2018/02/historia-por-tras-do-parque-germania-gestao-privada-e-fim-de-area-de-preservacao-ambiental/>>. Acesso em 9 de outubro de 2018.

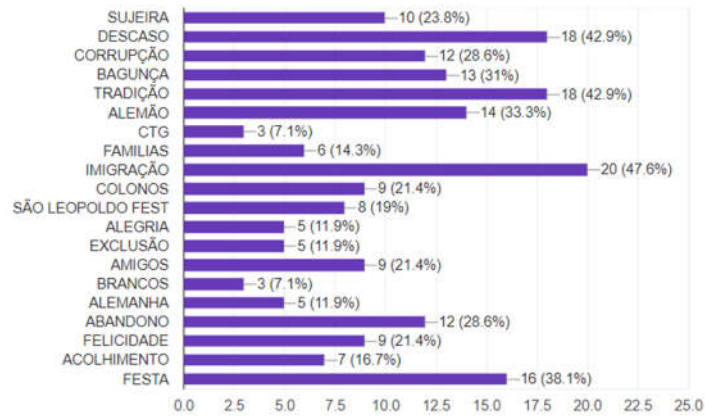
TEM SUSTENTÁVEL. **Postes solares fornecem luz com sustentabilidade a projetos urbanos.** Disponível em: <<http://www.temsustentavel.com.br/postes-solares-luz-sustentabilidade/>>. Acesso em 18 de outubro de 2018.

TIPOGRAFOS.NET. **Tipografia Futura (1924 - 26).** Disponível em: <<http://tipografos.net/tipos/futura.html>>. Acesso em 4 de junho de 2019.

TORRANCE, E. Paul. **Scientific views of creativity and factors affecting its growth.** Daedalus, p. 663-681, 1965.

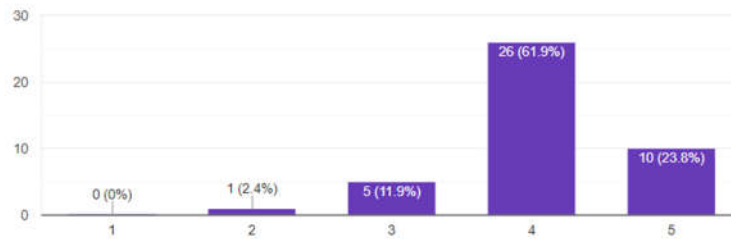
VELHO, Ana Lucia de Oliveira Leite. **O Design de Sinalização no Brasil: a introdução de novos conceitos de 1970 a 2000. 2007.** Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

APÊNDICE A - RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO APLICADO NAS PRAÇAS



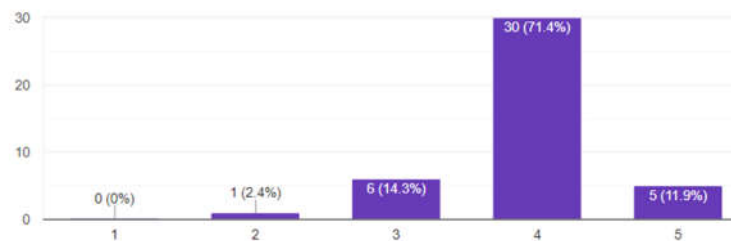
Sensação de Aprisionamento

42 responses



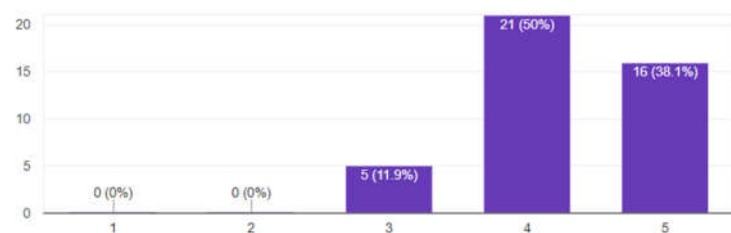
Descaso com a Cidade

42 responses



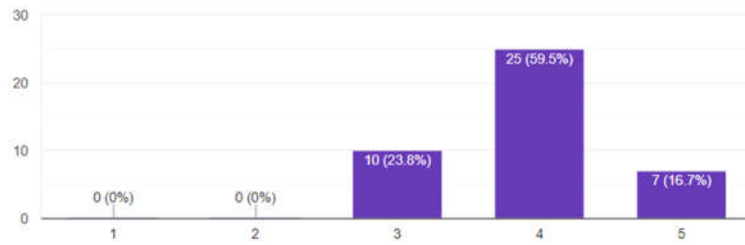
Corrupção

42 responses



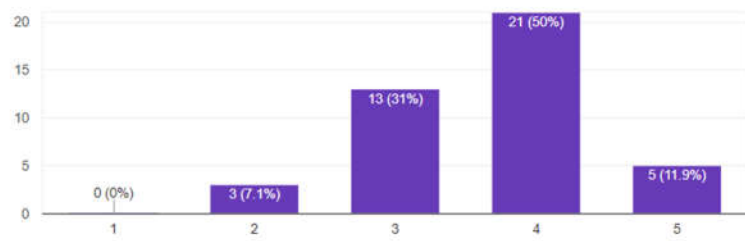
Desordem

42 responses



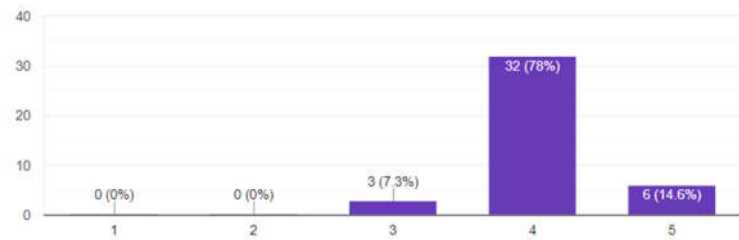
Estresse

42 responses



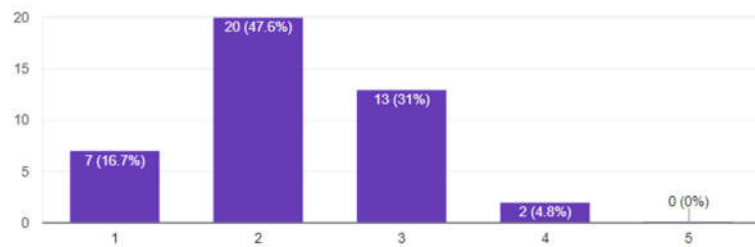
Trabalho

41 responses



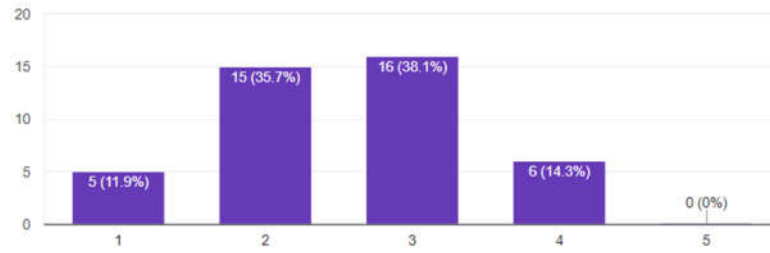
Cuidado com a Cidade

42 responses



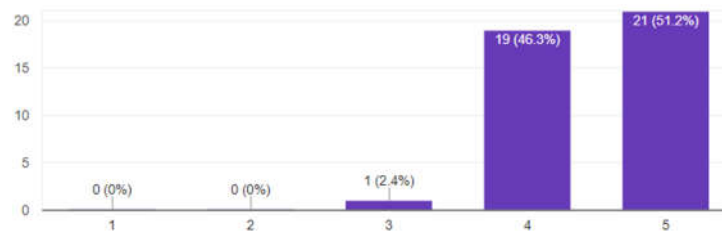
Diversão/Carnaval

42 responses



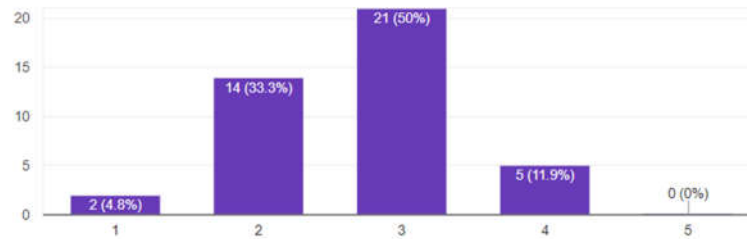
Diversão/Tradição

41 responses



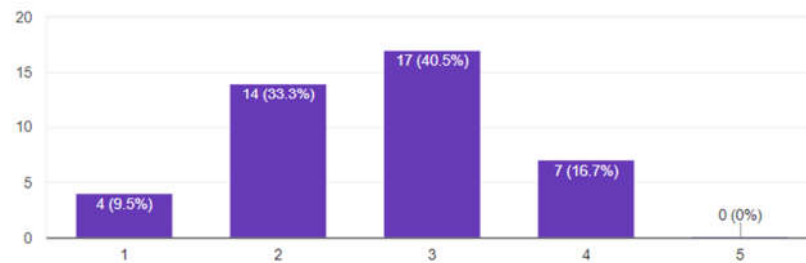
Lazer/Descanso

42 responses



Família/Liberdade

42 responses



APÊNDICE B - PERGUNTAS FEITAS DURANTE AS ENTREVISTAS

Entrevista um:

O senhor frequenta a praça em que horários?

Percebi que o menino está sempre perto do senhor, deixa ele andar de bicicleta por toda a praça?

O senhor caminha pela praça enquanto ele está brincando?

Senta-se sempre no tronco das árvores que estão a sombra?

Alguma coisa no local incomoda o senhor?

Entrevista dois:

Sempre senta-se no chão para ficar perto de sua filha?

Quais horários frequenta a praça? Porque?

Procura sempre ficar por este local, na sombra? Não sente vontade de utilizar os bancos?

Sente falta de alguma coisa perto de onde costuma ficar?

Costuma ir para a outra área da pracinha?

Percebi que trouxe várias coisas para passar o tempo, mora perto?

Entrevista três:

Vem aqui sempre acompanhado?

Trouxe várias coisas para passar o tempo, mora perto?

Traz lanches?

Sempre traz caixa de som para passar o tempo?

Alguma coisa te incomoda aqui?

Quando costuma frequentar a praça?

Sente falta de algo ao redor?

Entrevista quatro:

Frequenta a praça sempre acompanhado?

Traz lanches?

Alguma característica daqui te faz frequentar essa praça?

Quais feiras te atraem?

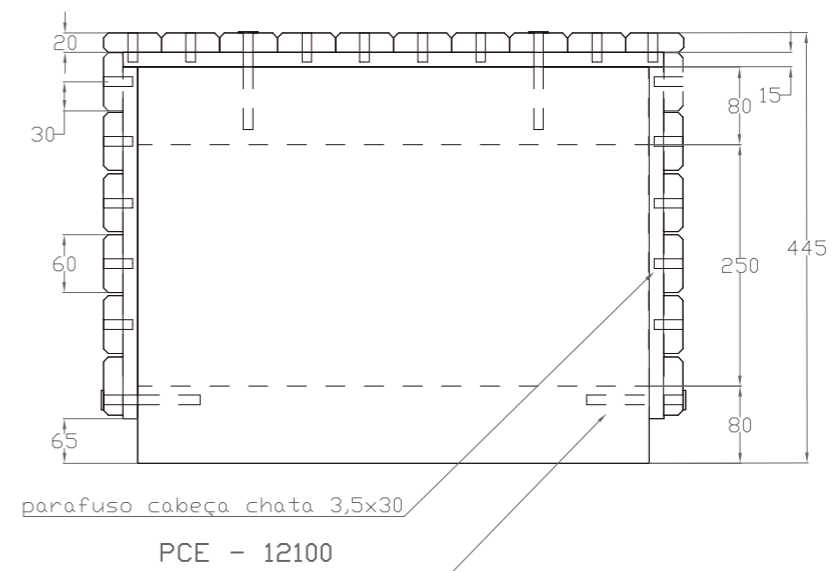
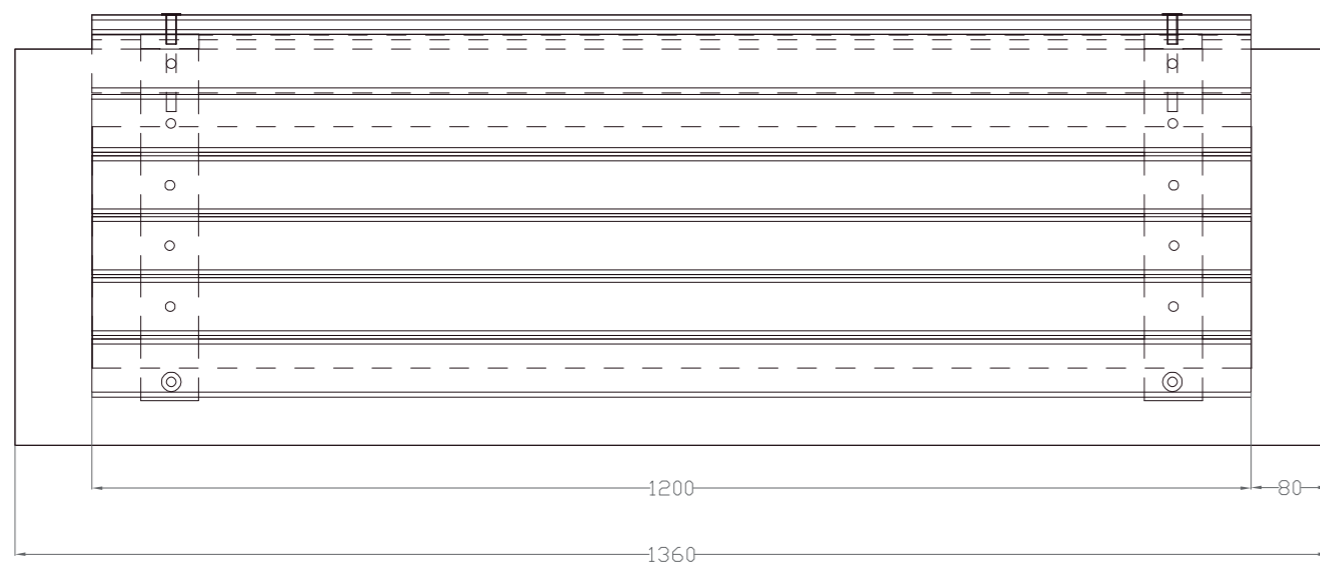
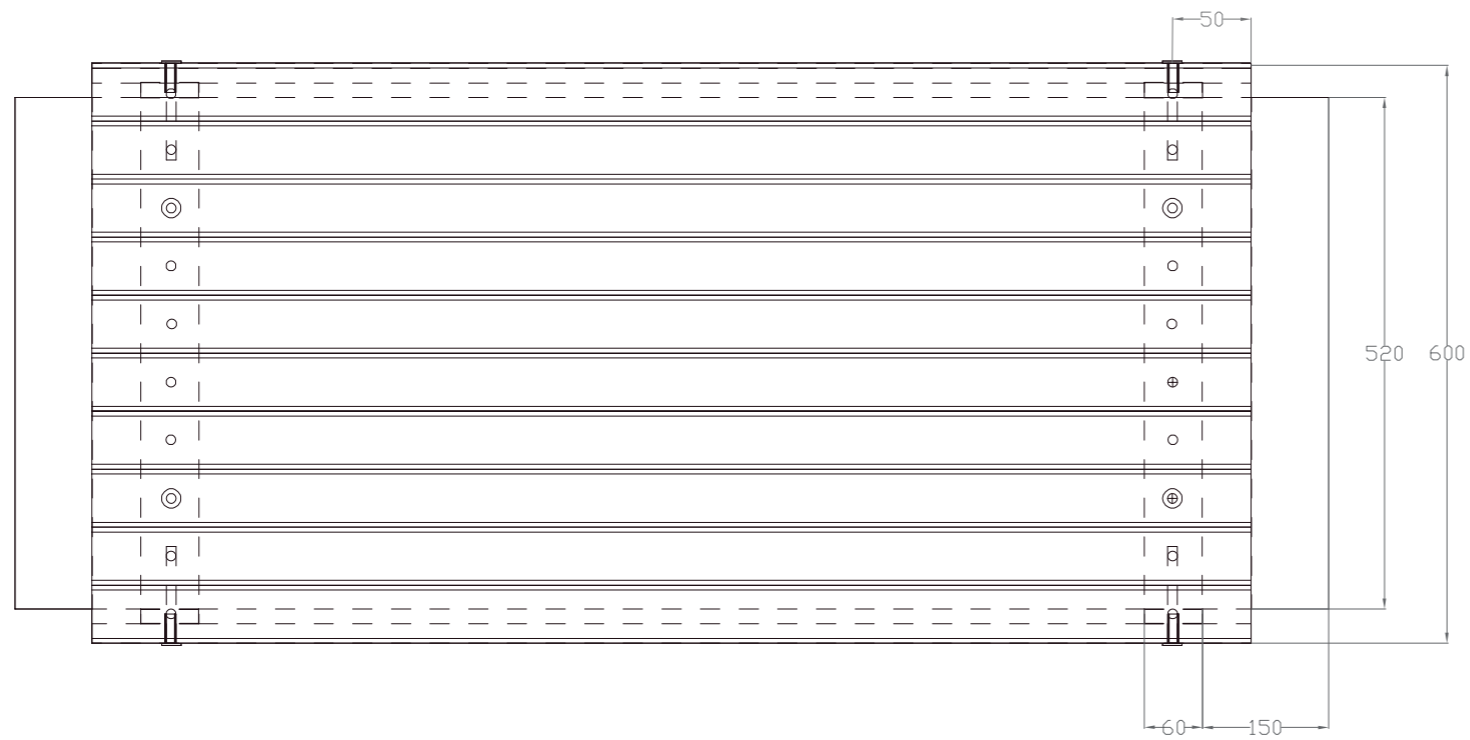
Sente falta de algo por aqui?

Algo te incomoda no local?

Costuma ficar até tarde?

Sempre traz as próprias cadeiras?

APÊNDICE C – DESENHO TÉCNICO DO MOBILIÁRIO E SINALIZAÇÃO



**DESIGN
UFRGS**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

BANCO MODULAR PEQUENO

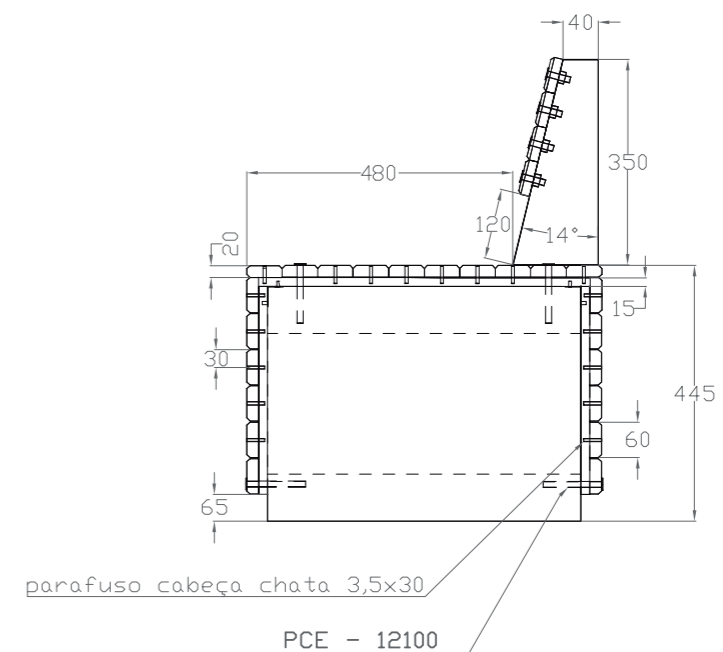
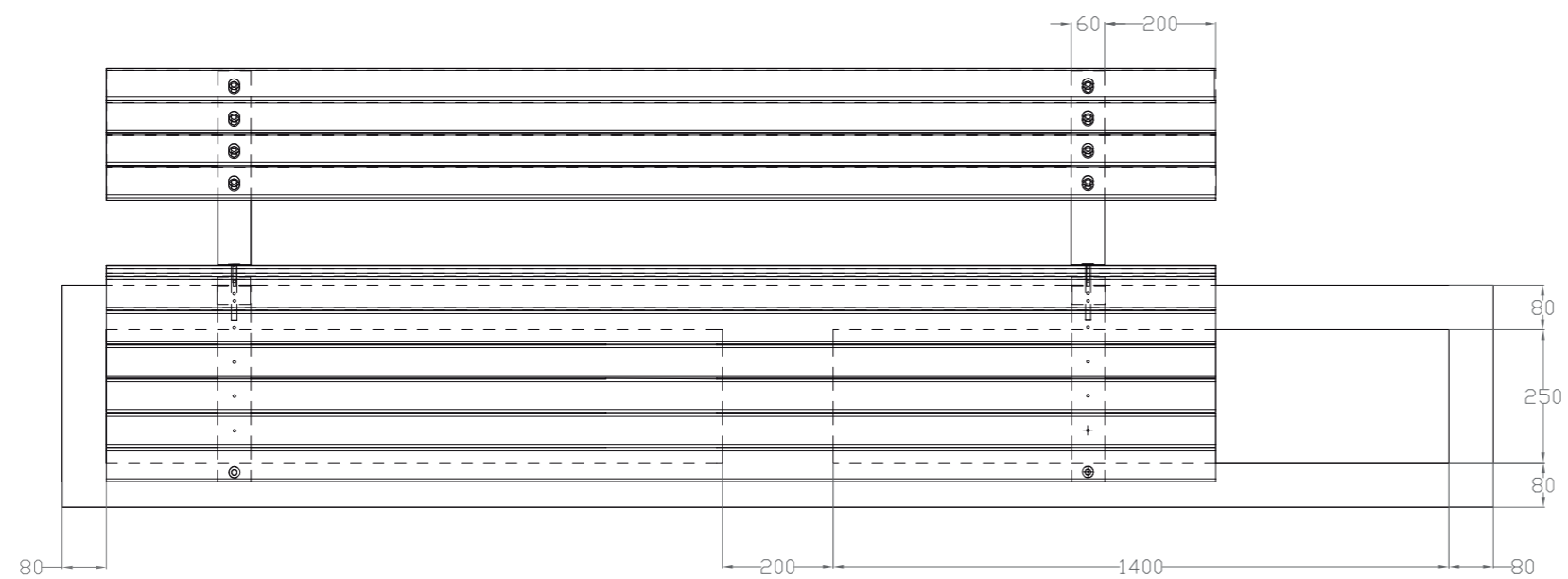
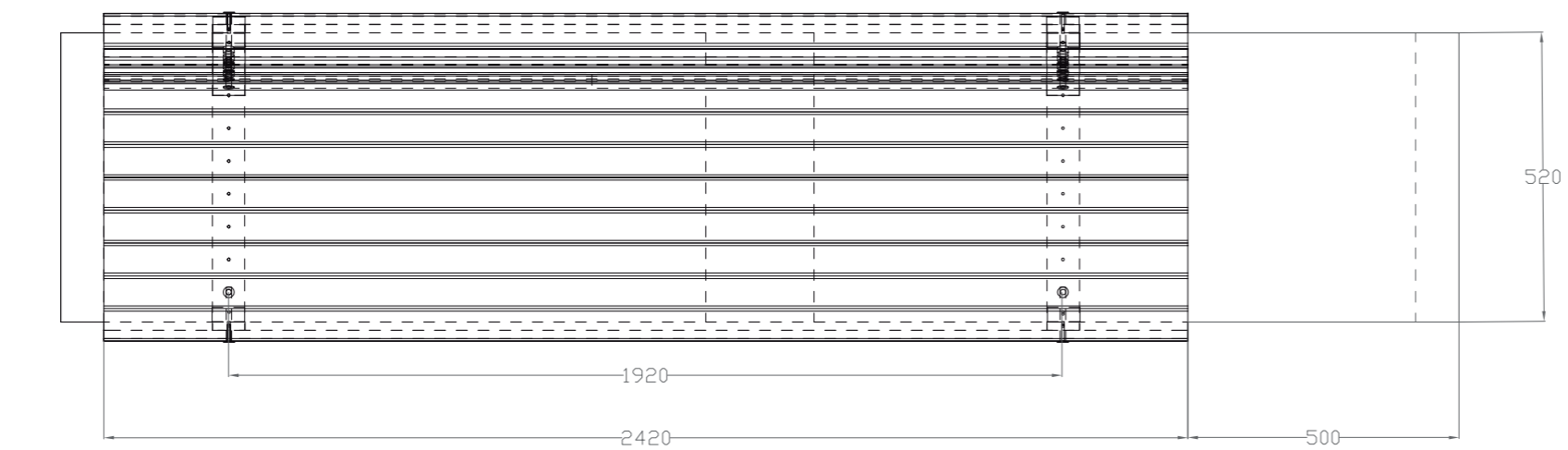
Lariane Mühl de Ávila

ESCALA
S/E

DATA
06/2019

UNIDADE
mm

FOLHA
1/7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

BANCO MODULAR GRANDE

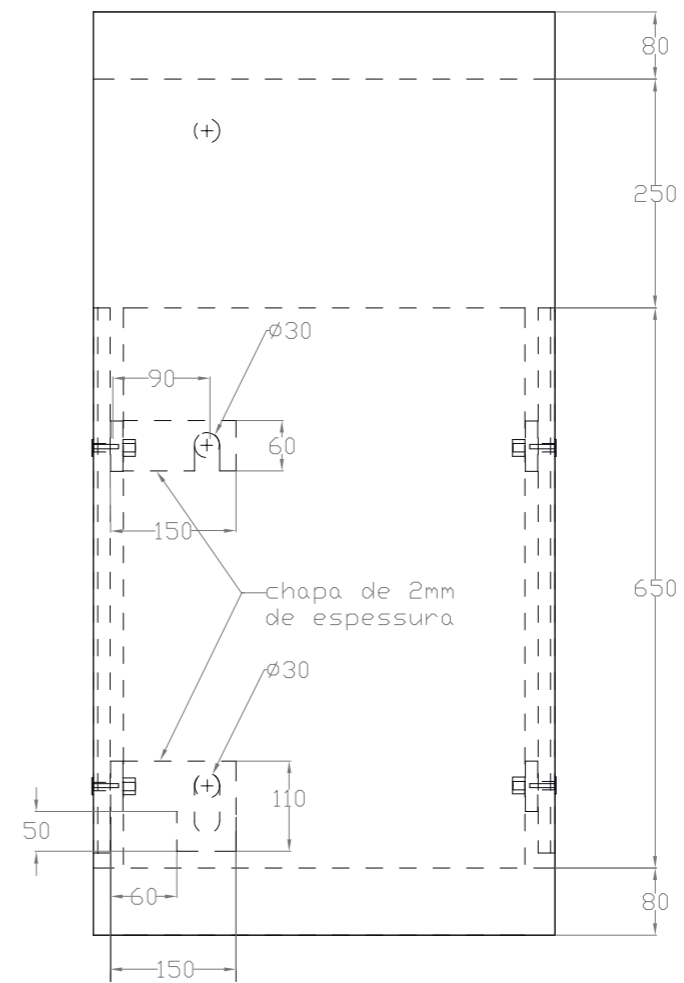
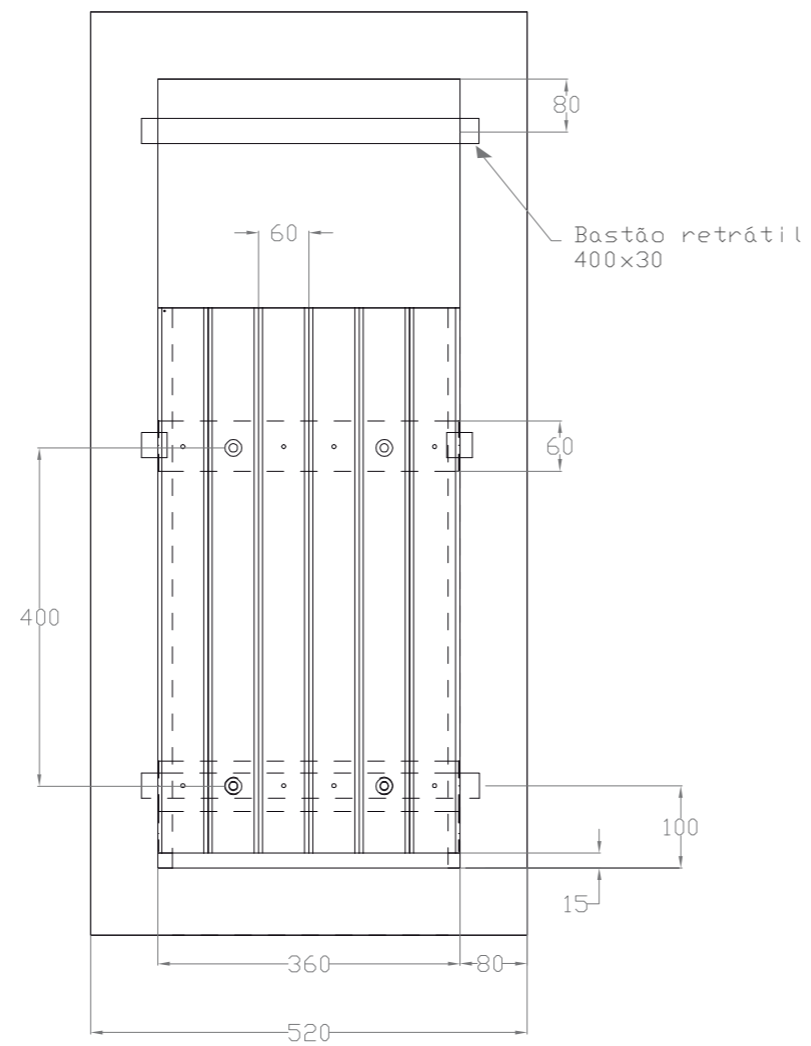
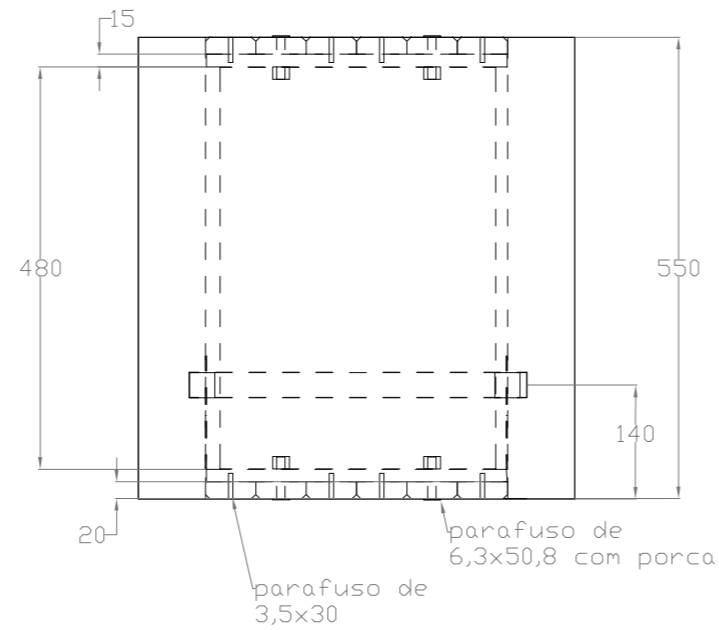
Lariane Mühl de Ávila

ESCALA
S/E

DATA
06/2019

UNIDADE
mm

FOLHA
2/7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

LIXEIRA RESÍDUOS ORGÂNICOS

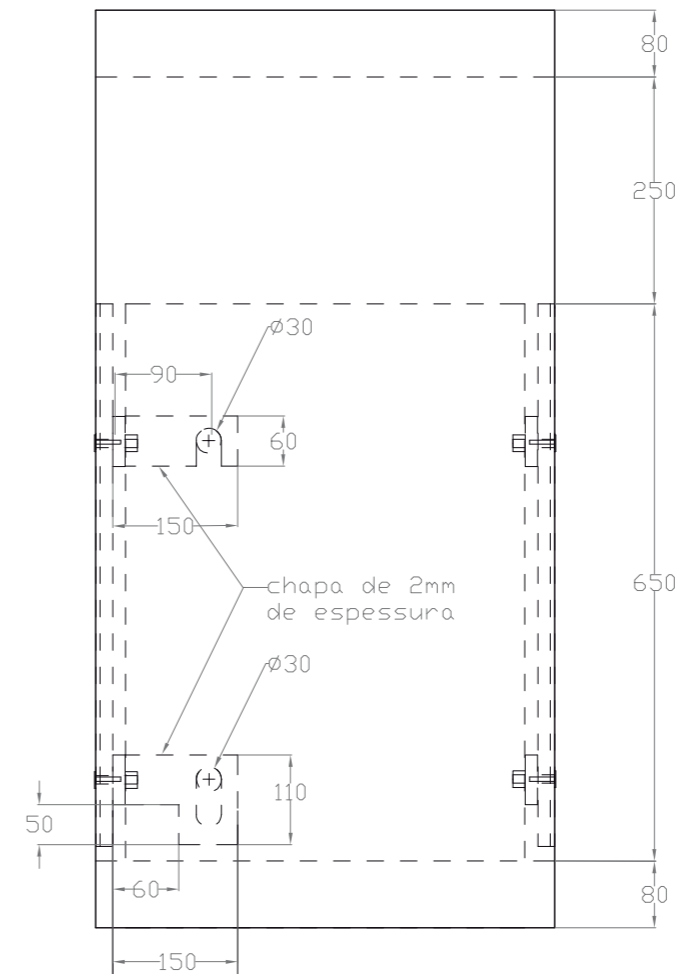
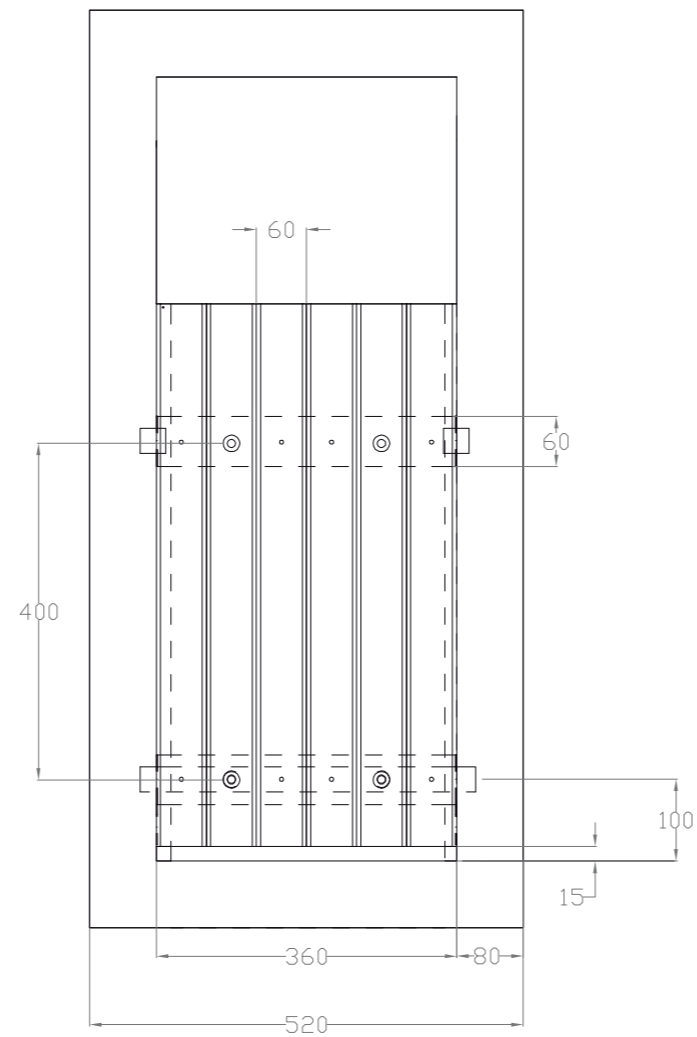
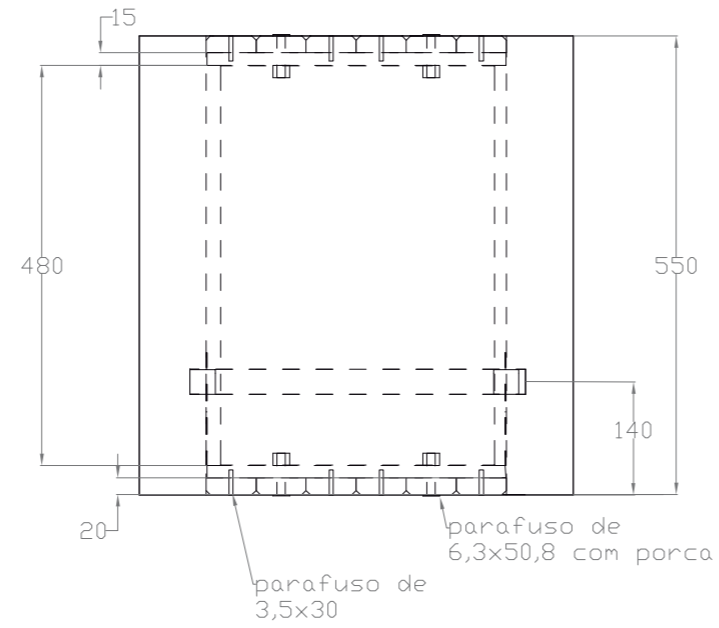
Lariane Mühl de Ávila

ESCALA
S/E

DATA
06/2019

UNIDADE
mm

FOLHA
3/7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

LIXEIRA RESÍDUOS RECICLÁVEIS

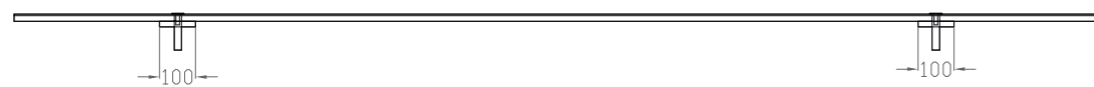
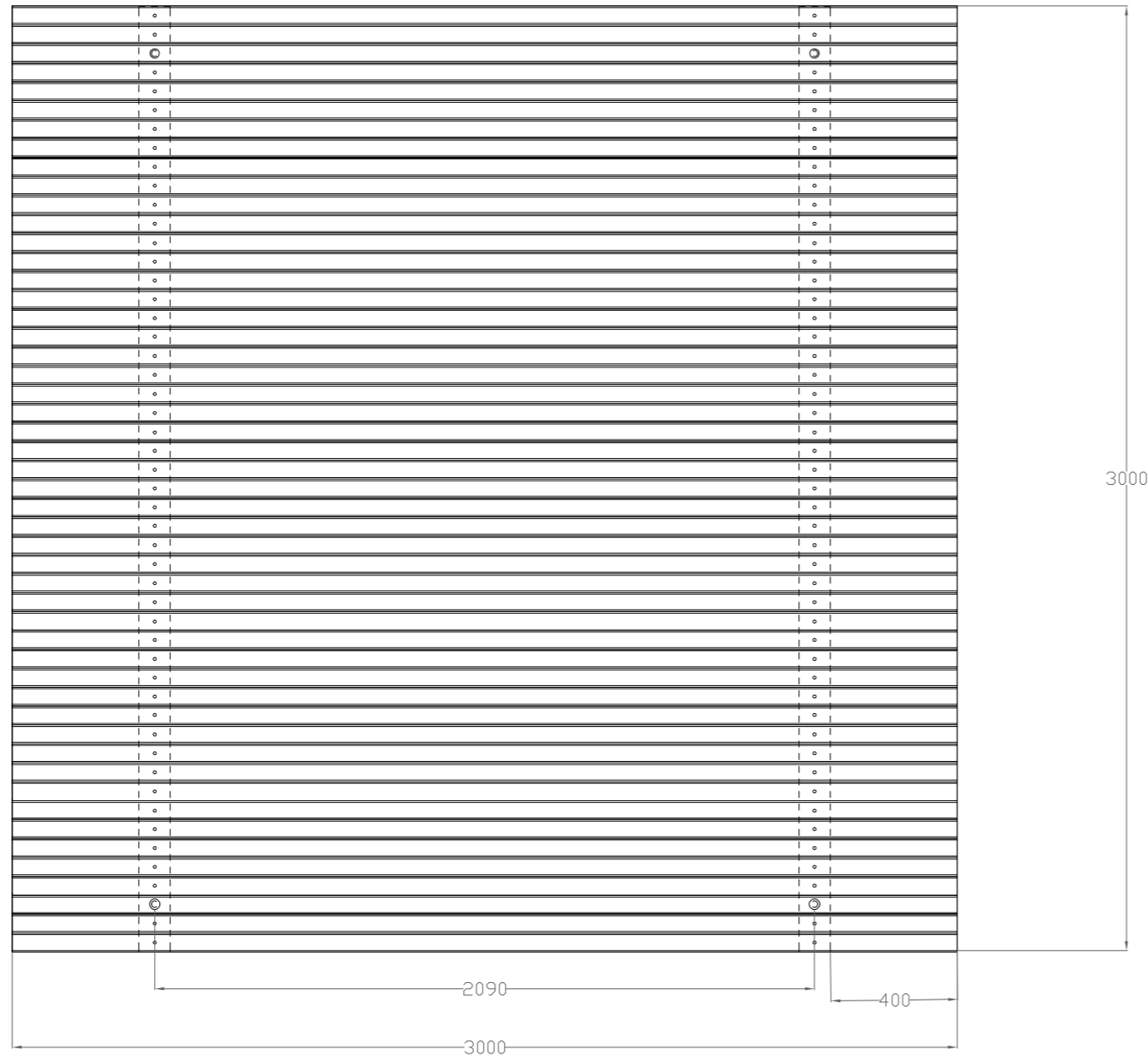
Lariane Mühl de Ávila

ESCALA
S/E

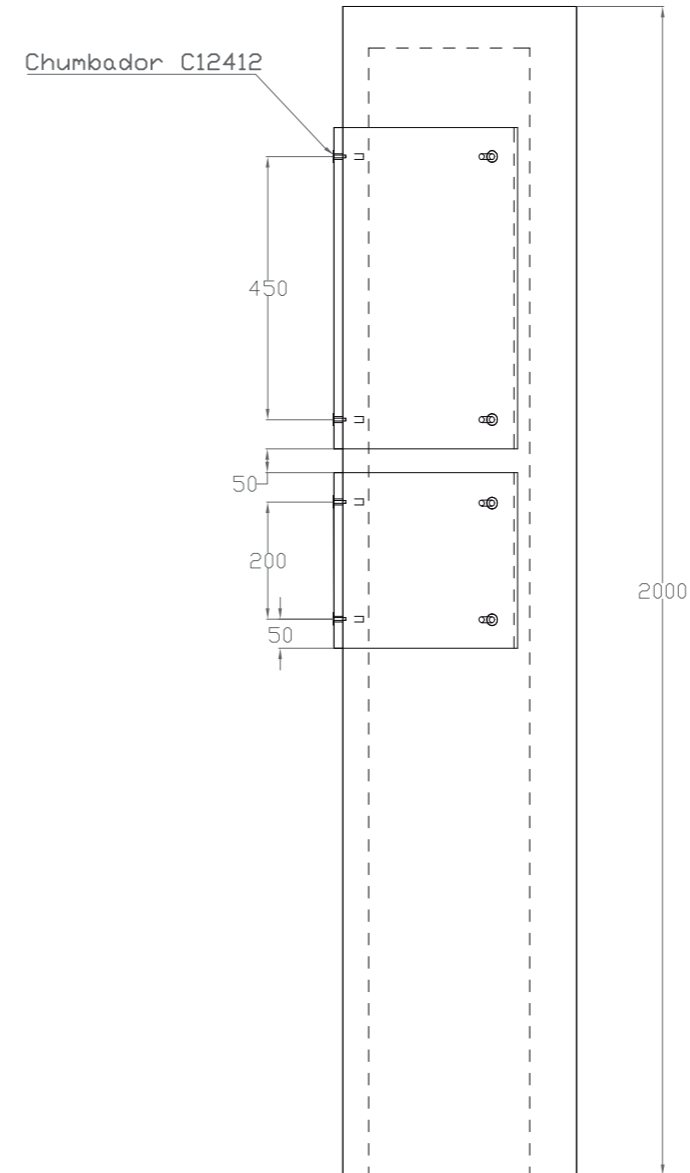
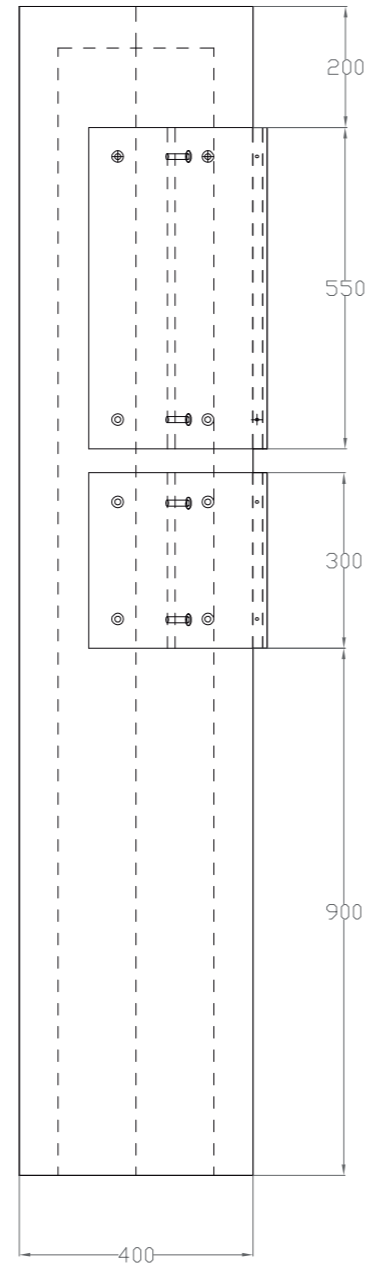
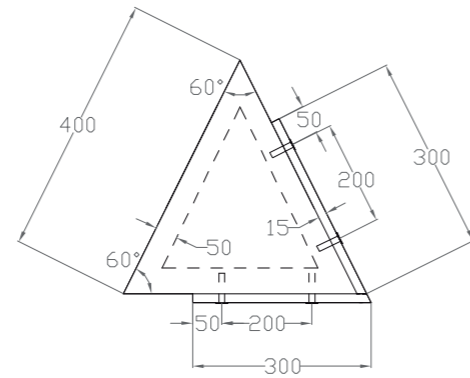
DATA
06/2019

UNIDADE
mm

FOLHA
4/7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.		
Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA S/E	
TABLADO MODULAR	DATA 06/2019	
Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm	FOLHA 5/7



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

TOTEM

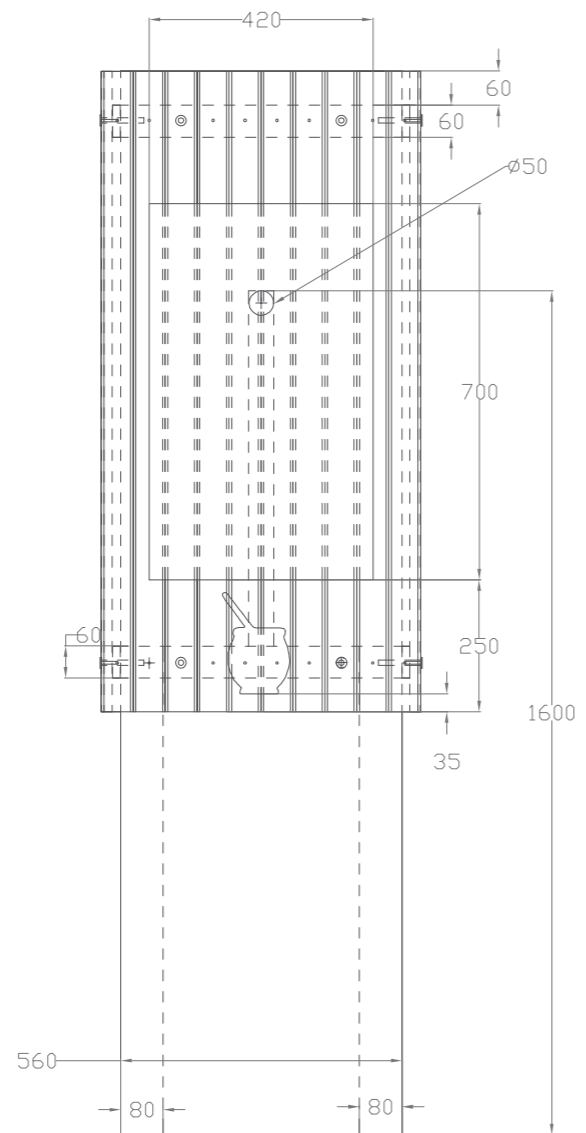
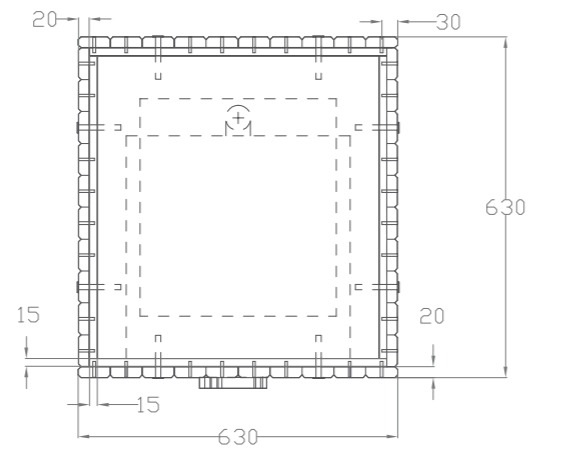
Lariane Mühl de Ávila

ESCALA
S/E

DATA
06/2019

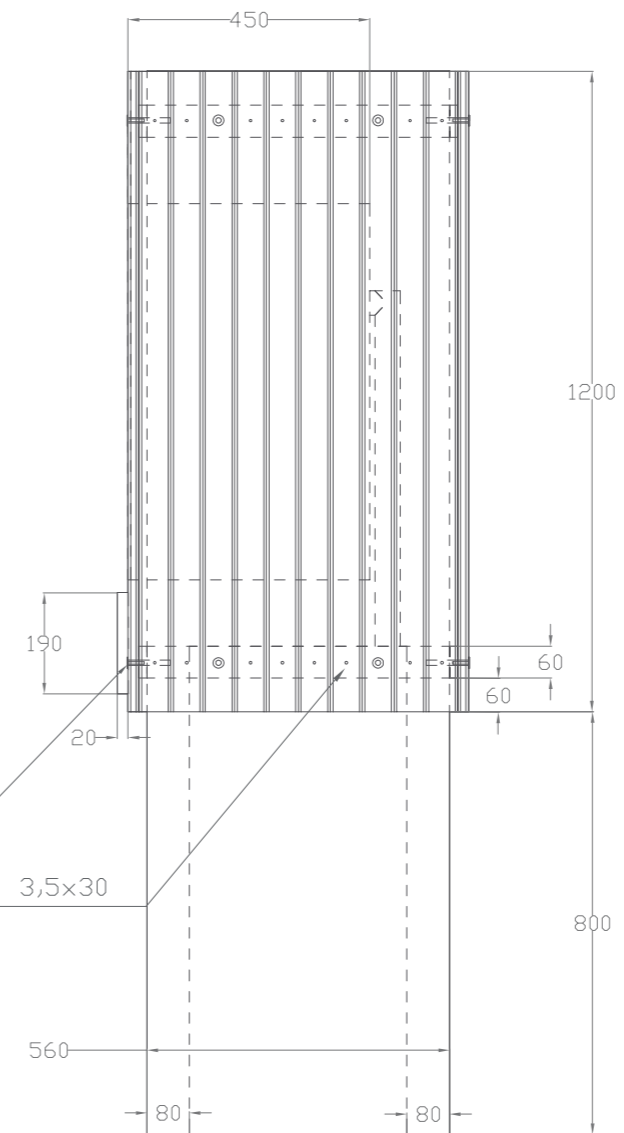
UNIDADE
mm

FOLHA
6/7



PCE - 12100

parafuso cabeça chata 3,5x30



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

CHIMARRÓDROMO

Lariane Mühl de Ávila

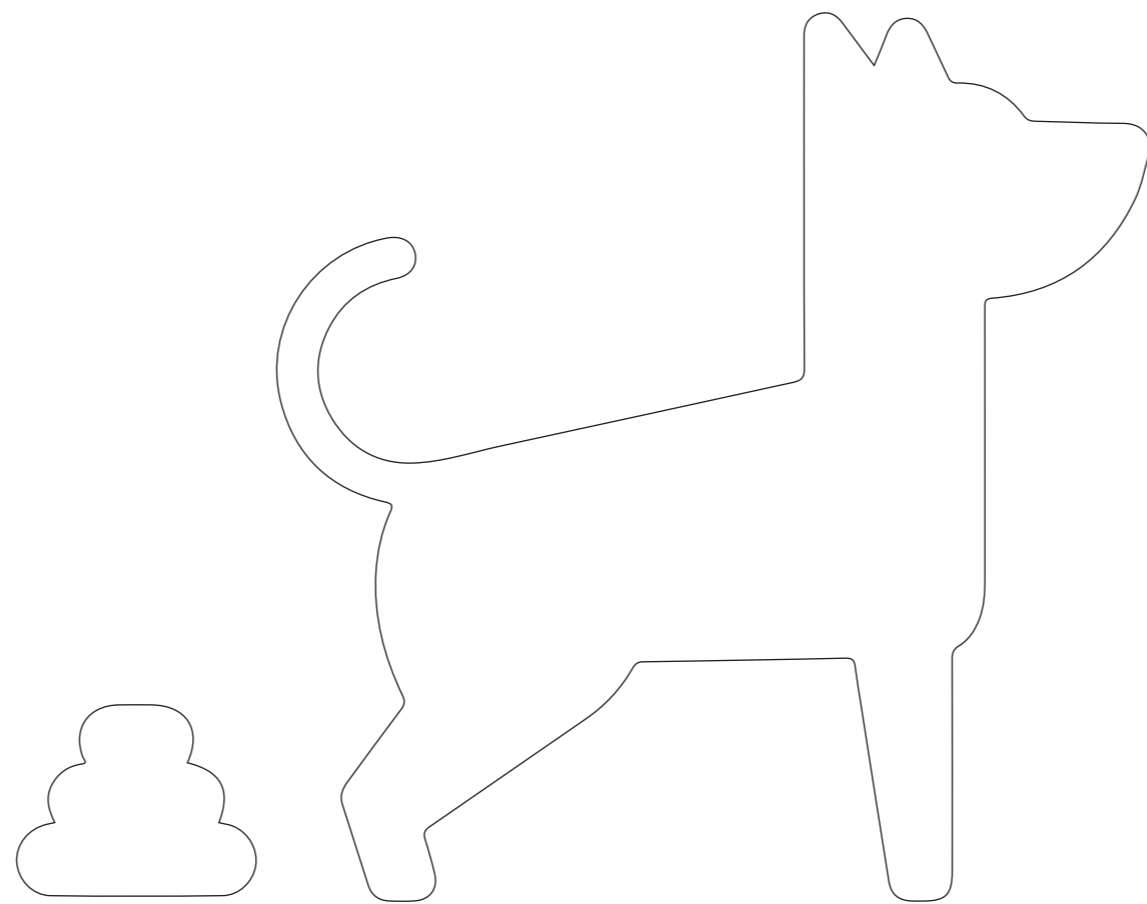
ESCALA
S/E

DATA
06/2019

UNIDADE
mm

FOLHA
7/7

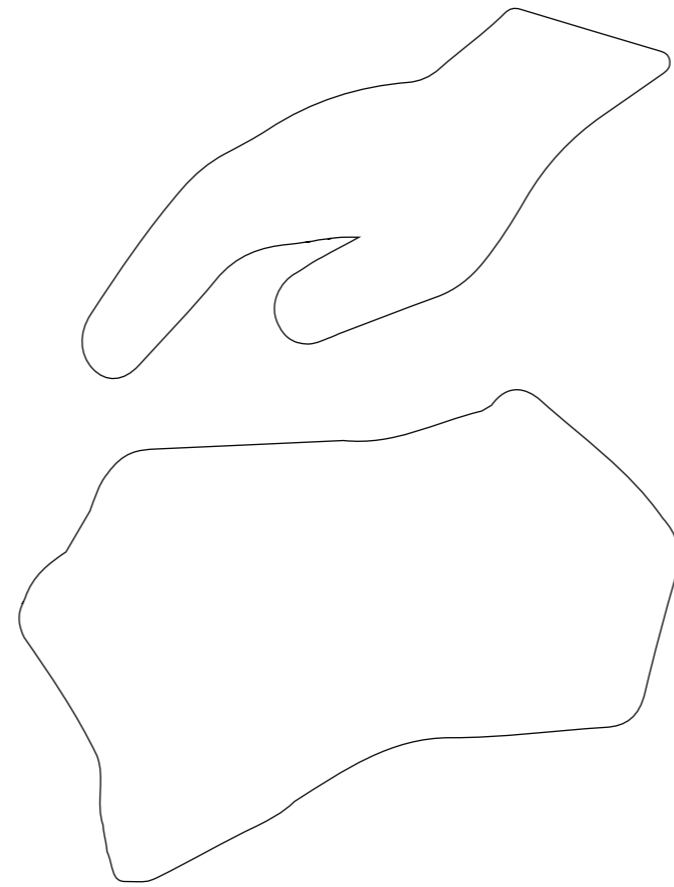
APÊNDICE D – PICTOGRAMAS EM ESCALA REAL



ORGÂNICO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.		
Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1:1	
PICTOGRAMA E TIPOGRAFIA LIXO ORGÂNICO	DATA 06/2019	
Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm	FOLHA 1/3



RECICLÁVEL



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

ESCALA
1:1

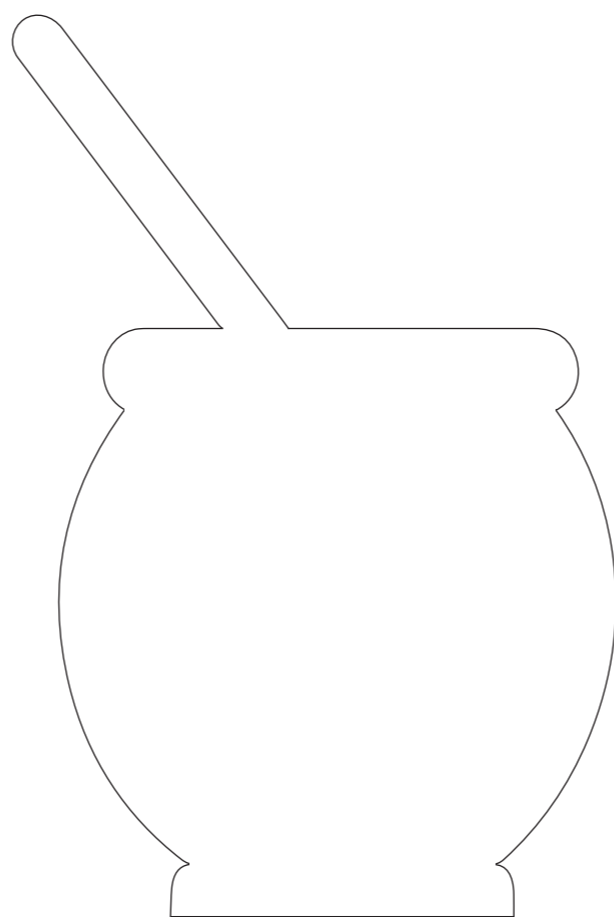
PICTOGRAMA E TIPOGRAFIA LIXO RECICLÁVEL

DATA
06/2019

Lariane Mühl de Ávila

UNIDADE
mm

FOLHA
2/3



CHIMARRÓDROMO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

PICTOGRAMA E TIPOGRAFIA CHIMARRÓDROMO

Lariane Mühl de Ávila

UNIDADE
mm

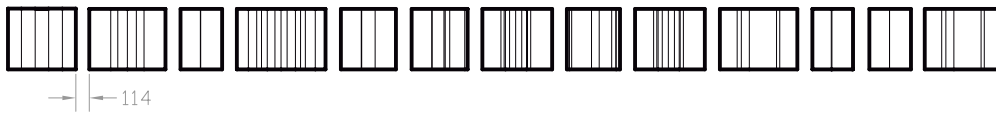
ESCALA
1:1

DATA
06/2019

FOLHA
3/3

APÊNDICE E – DESENHO TÉCNICO DO LETREIRO

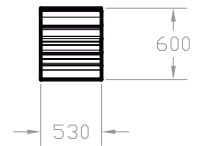
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

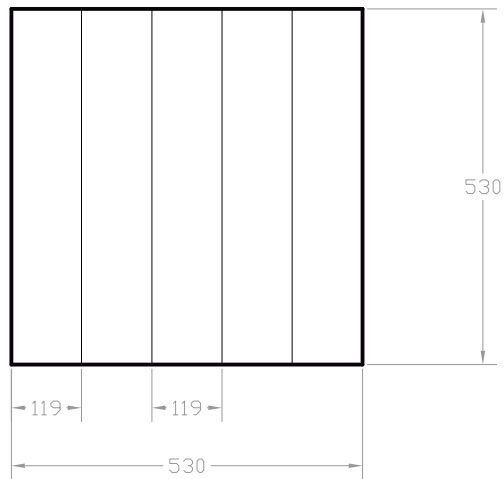


VISTA LATERAL DIREITA

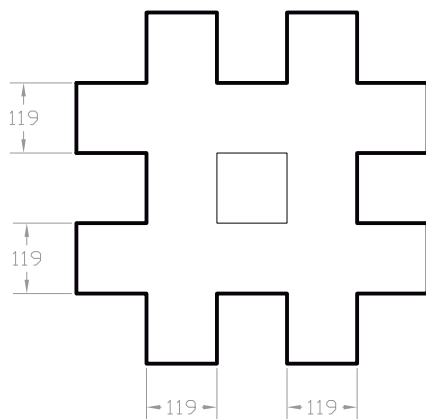


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 65
	LETREIRO COMPLETO COM MEDIDAS GERAIS	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 1/11

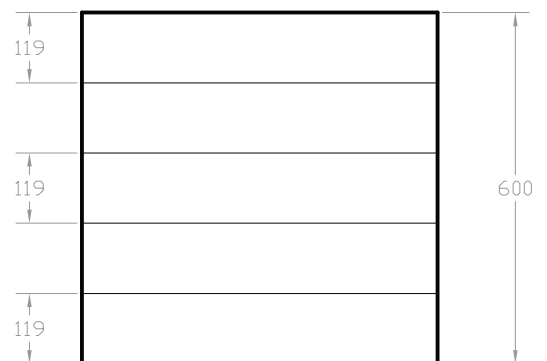
VISTA SUPERIOR



VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DIREITA



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.

Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos
na cidade de São Leopoldo.

HASHTAG

Lariane Mühl de Ávila

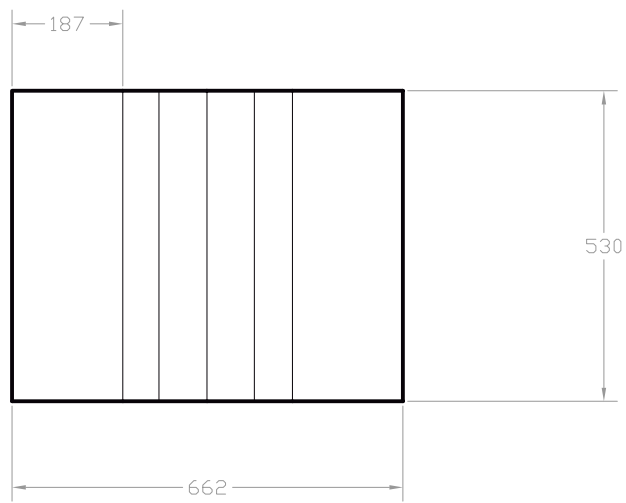
ESCALA
1 : 12,84

DATA
06/2019

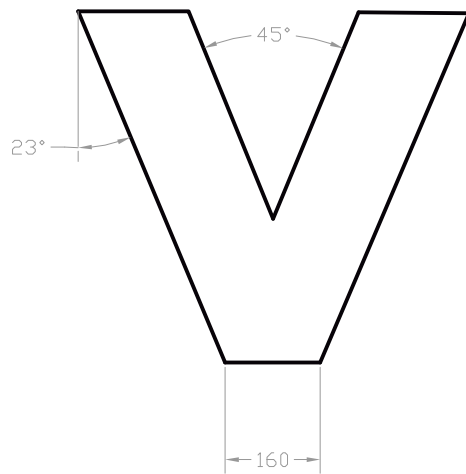
UNIDADE
mm

FOLHA
2/11

VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

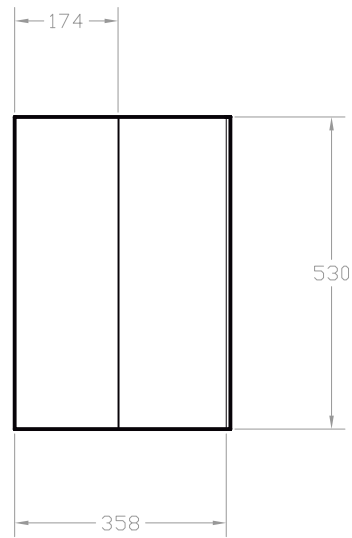


VISTA LATERAL DIREITA

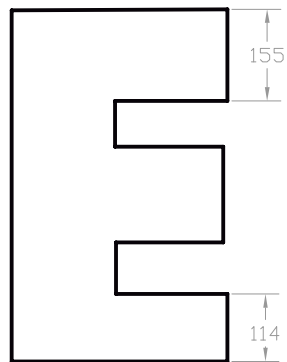


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA V	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 3/11
	UNIDADE mm	

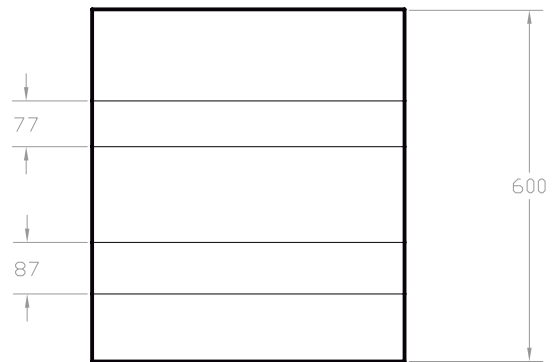
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

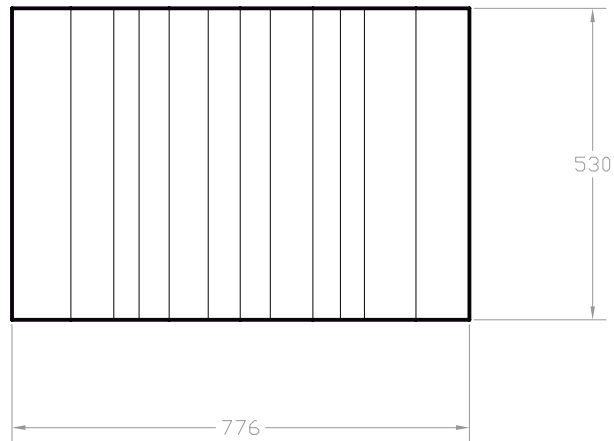


VISTA LATERAL DIREITA

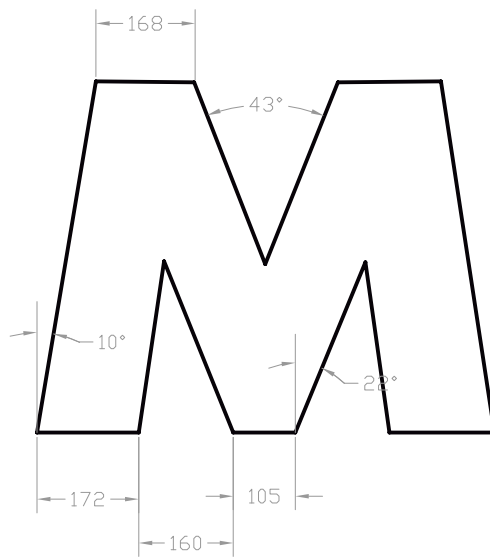


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA E	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 4/11
	UNIDADE mm	

VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

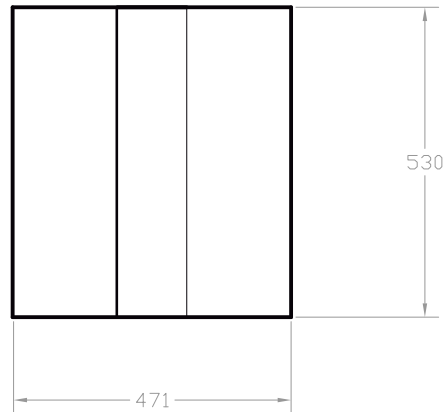


VISTA LATERAL DIREITA

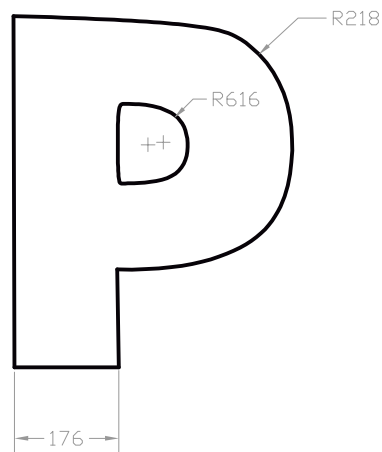


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA M	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm

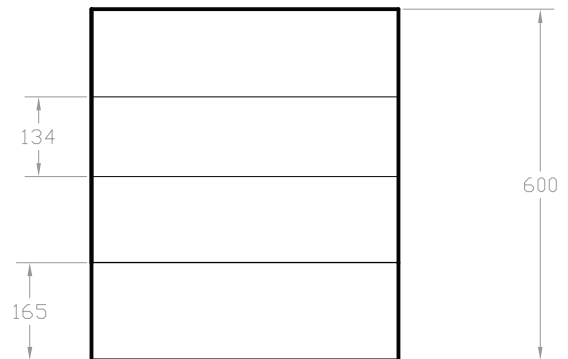
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

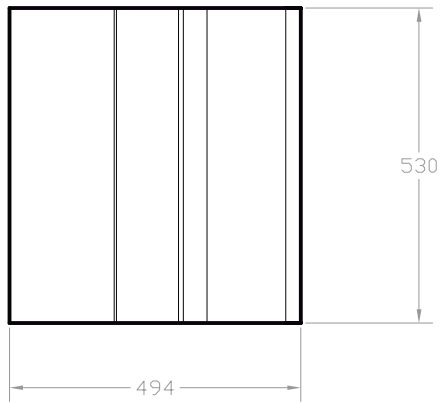


VISTA LATERAL DIREITA

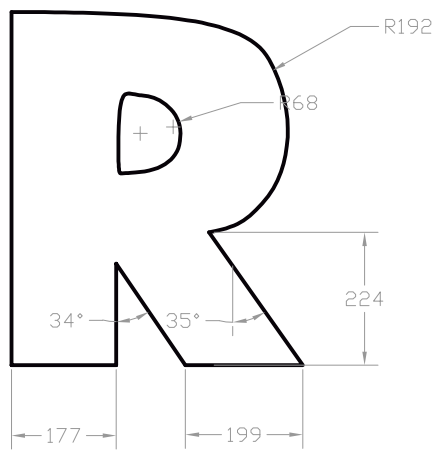


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA P	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm FOLHA 6/11

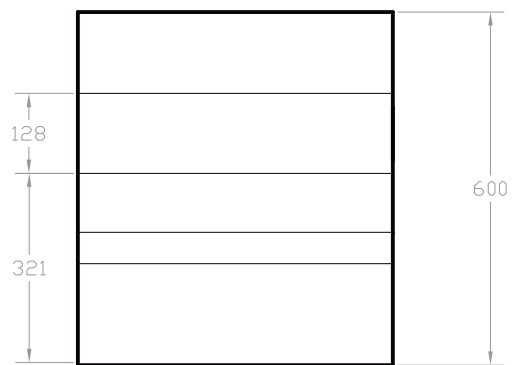
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

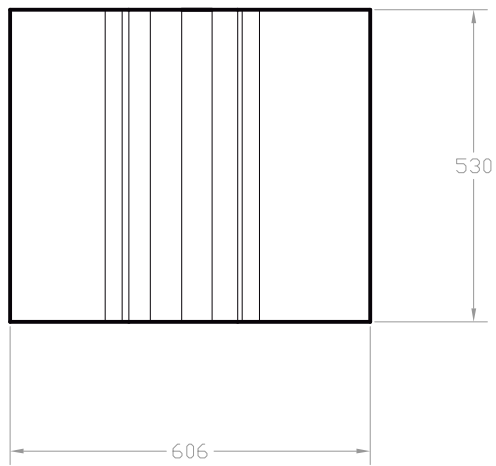


VISTA LATERAL DIREITA

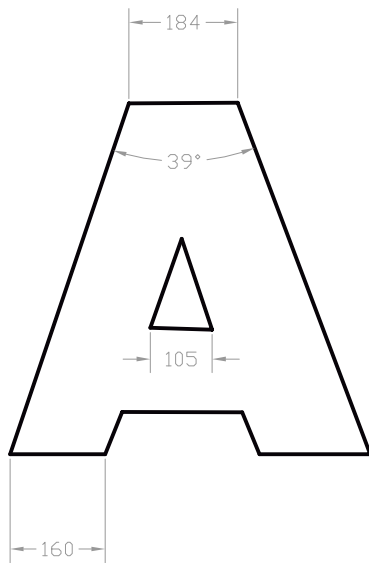


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA R	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 7/11
	UNIDADE mm	

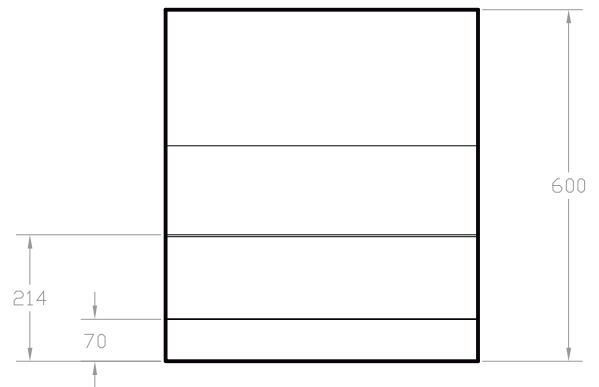
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

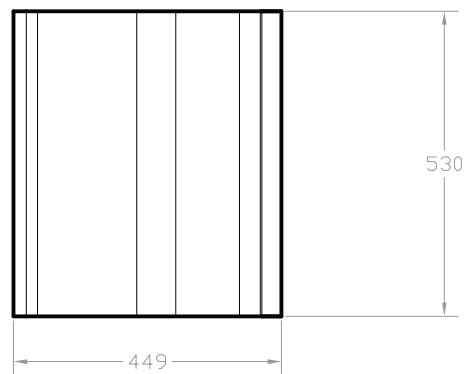


VISTA LATERAL DIREITA

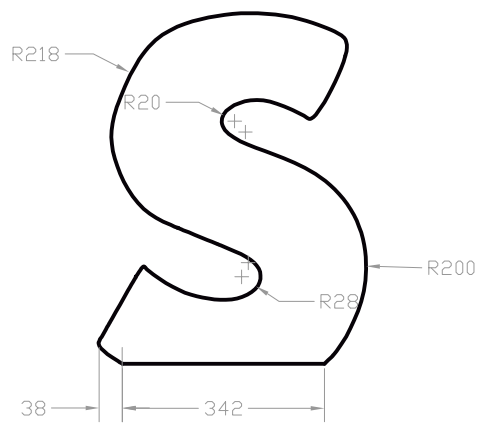


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA A	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm
		FOLHA 8/11

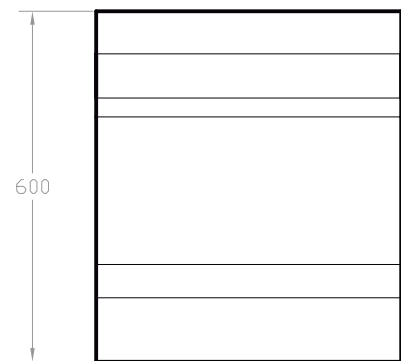
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

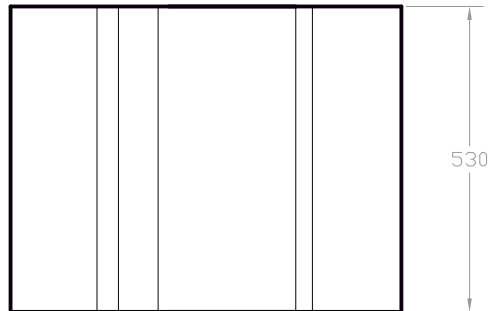


VISTA LATERAL DIREITA

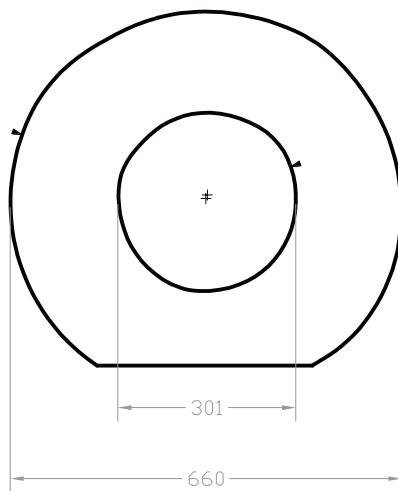


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA S	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 9/11
	UNIDADE mm	

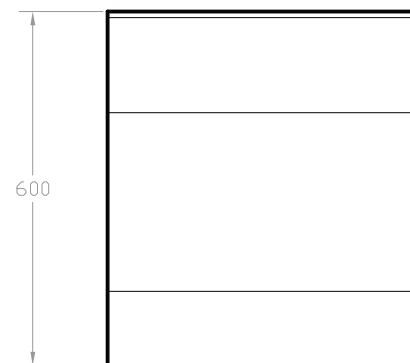
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL

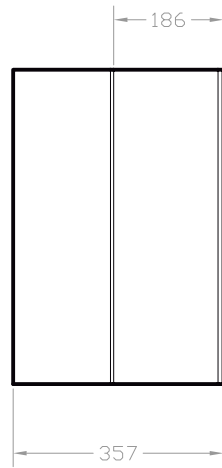


VISTA LATERAL DIREITA

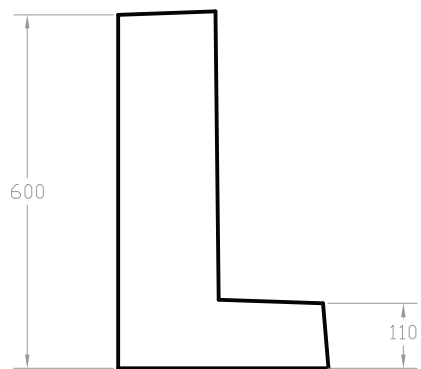


	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.	
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84
	LETRA O	DATA 06/2019
	Lariane Mühl de Ávila	FOLHA 10/11
	UNIDADE mm	

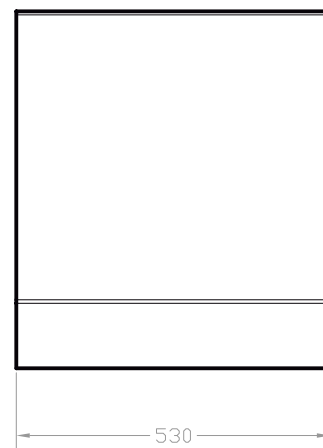
VISTA SUPERIOR




VISTA FRONTAL



VISTA LATERAL DIREITA



	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL Trabalho de conclusão de curso em Design de Produto.		
	Mobiliário e sinalização para espaços públicos abertos na cidade de São Leopoldo.	ESCALA 1 : 12,84	
	LETRA L	DATA 06/2019	
	Lariane Mühl de Ávila	UNIDADE mm	FOLHA 11/11

APÊNDICE F – MAQUETE

