



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ARQUITETURA
CURSO DE DESIGN DE PRODUTO

**MOBILIÁRIO URBANO E A EXPERIÊNCIA PÚBLICA
NO CALÇADÃO DA ANDRADAS**

CHRISTIANO HAGEMANN POZZER

PORTO ALEGRE
2018

CHRISTIANO HAGEMANN POZZER

**MOBILIÁRIO URBANO E A EXPERIÊNCIA PÚBLICA
NO CALÇADÃO DA ANDRADAS**

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 parcial para a obtenção do título de Designer.

Orientador:

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Eckert Miranda

PORTO ALEGRE
2018

CHRISTIANO HAGEMANN POZZER

**MOBILIÁRIO URBANO E A EXPERIÊNCIA PÚBLICA
NO CALÇADÃO DA ANDRADAS**

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 parcial para a obtenção do título de Designer.

Orientador:

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Eckert Miranda

Aprovado em: ____ de _____ de 2018.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^ª. Dr^ª. Adriana Eckert Miranda (Orientadora)

Prof^º. Dr^º. Fabiano de Vargas Scherer

Prof^º. Dr^º. Airton Cattani

Me. Arthur Thiago Thamay Medeiros (PGDesign)

AGRADECIMENTOS

De modo algum seria exagero declarar que este trabalho e minha trajetória acadêmica trazem em sua essência o papel de tantas personagens. Sendo assim, eu agradeço:

Às minhas colegas e amigas da Universidade, que pela força amável e o espírito de companheirismo, despertaram em mim a ânsia pelo debate sobre a natureza humana, a disposição frente os desafios da vida e a busca pela relevância de minhas atividades.

Ao corpo docente da Universidade, que no compromisso com a produção e a transmissão do conhecimento, me fizeram refletir sobre os efeitos de minhas aspirações. Em especial, à minha orientadora Adriana Eckert, que em sua serenidade, dedicação e percepção, me conduziu às mais profundas dimensões para compreender a importância do espaço público.

À Renata, que a cada novo sorriso fortalece a certeza de uma nova palavra. À minha irmã, eternamente pronta para mergulhar na imensidão incerta de minhas ideias. À minha mãe, infinita no compromisso de viver e inesgotável fonte de energia e encanto. Ao meu pai, que sobre montanhas me ensinou que a nossa vocação existe enquanto seu horizonte for vasto e seu espírito for livre.

RESUMO

O projeto de mobiliário urbano para um espaço singular exige a compreensão das relações interdisciplinares que influenciam um problema urbano. Sendo o design uma ferramenta de transformação social, seu papel é fundamental nesse processo. O espaço do calçadão para pedestres da Rua dos Andradas, no Centro Histórico de Porto Alegre, representa um importante papel cultural e identitário para o povo porto-alegrense. O projeto de mobiliário urbano para essa via deve, portanto, considerar a autonomia e a memória de seu público. Assim, o presente projeto se propõe ao desenvolvimento de dois elementos de mobiliário urbano (iluminação e descanso) que possibilite à comunidade pedestre da Rua dos Andradas uma nova experiência sobre o coletivo. Para tal, os estudos se dividem em quatro etapas, sendo essas: o *Problema*, onde são explorados os componentes que dão forma ao problema de projeto e baseando-se em uma ampla fundamentação teórica; a *Pesquisa*, onde são desenvolvidas coletas e análises de dados referentes ao contexto de projeto, ao seu público e ao objeto que se pretende desenvolver; o *Conceito*, onde são avaliados aspectos de linguagem e expressão para o projeto e quando inicia-se a geração de alternativas para os produtos finais; e o *Produto*, onde as alternativas finais são refinadas e detalhadas, definindo a solução do projeto.

Palavras-chave: Mobiliário urbano. Experiência urbana. Rua dos Andradas. Via para pedestres. Iluminação pública. Descanso público.

ABSTRACT

The project of urban furniture to a particular space demands the understanding of the interdisciplinary relations that influence an urban problem. Since design is a tool for social transformation, its role is fundamental in this process. The area of the pedestrian promenade of Andradas Street, in the Historic Center of Porto Alegre, represents an important cultural and identity role for the Porto Alegre people. The urban furniture project for this route must therefore consider the autonomy and memory of its public. Thus, the present project proposes to the development of two elements of urban furniture (street lighting and public rest) that allows the pedestrian community of Andradas Street a new experience on the collective. For this, the studies are divided in four stages, being these: the *Problem*, where the components that form the project problem are explored and based on a broad theoretical foundation; the *Research*, where data collection and analysis are carried out in relation to the project context, its public and the objects to be developed; the *Concept*, where aspects of creativity and expression are evaluated for the project and when the generation of alternatives to the final products is started; and the final stage, the *Product*, where the final alternatives are refined and detailed, defining the project solution.

Keywords: Urban furniture. Urban experience. Rua dos Andradas. Pedestrian promenades. Street lighting. Public rest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Desenvolvimento de áreas pedestres no centro de Copenhague e seu impacto nas atividades de permanência.	16
Figura 2: Mapa indicando o espaço de projeto, o Calçadão da Andradas.	17
Figura 3: Planejamento de Projeto.	21
Figura 4: Rua dos Andradas, anos 1940 e atualmente.	31
Figura 5: Ato na Esquina Democrática, 1992.	32
Figura 6: Percurso de identificação do entorno e seus marcos.	35
Figura 7: Mobiliários em conflito visual e funcional, respectivamente.	39
Figura 8: Mapeamento dos Elementos de Mobiliário Urbano do Calçadão da Andradas.	40
Figura 9: Seção I, o eixo de mobiliário.	41
Figura 10: Seção II, os grupos de mobiliário.	41
Figura 11: Seção III, elementos sem padrão distributivo.	42
Figura 12: Seção IV, o vazio na Esquina Democrática.	42
Figura 13: Distribuição de pessoas para cada atividade em três horários do dia.	45
Figura 14: Atividades de circulação no espaço do Calçadão da Andradas (pedestres nas bordas superior e inferior da imagem) e sua relação com a venda de rua (eixo central).	46
Figura 15: Venda de rua no Calçadão da Andradas e sua interação com o mobiliário urbano.	46
Figura 16: Manifestação pública na Esquina Democrática.	48
Figura 17: Imagem congelada do vídeo de observação, filmagem na Galeria Chaves, 8h.	51
Figura 18: Seção I, os corredores de circulação aleatória.	52
Figura 19: Seção II, os pontos de repouso junto ao mobiliário.	52
Figura 20: Seção III, as “vitrines espontâneas” das vendas de rua.	53
Figura 21: Contraste entre o modelo de iluminação histórica (em frente, à direita) e os instalados na reforma da década de 1970 (ao fundo, à esquerda).	54
Figura 22: Disposição dos grupos de postes de iluminação do Calçadão.	56
Figura 23: Mapa mental orientado com conceitos-chave.	78
Figura 24: Painel de Expressão do Espaço.	81
Figura 25: Painel de Expressão dos Produtos.	82
Figura 26: Painel de Tema visual do Elemento de Iluminação.	83
Figura 27: Painel de Tema visual do Elemento de Descanso.	84
Figura 28: Painel de Tema visual do Calçadão da Andradas e Centro Histórico.	85
Figura 29: Painéis de Ideação Livre.	87
Figura 30: Configuração da Via - Alternativa 1.	88
Figura 31: Configuração da Via - Alternativa 2.	88
Figura 32: Configuração da Via - Alternativa 3.	89
Figura 33: Configuração da Via - Alternativa 4.	89
Figura 34: Configuração de Estrutura de Iluminação – [1] Aérea, [2] De poste.	90
Figura 35: Configuração de banho de luz – [1] Com bloqueio [2] Sem bloqueio.	90
Figura 36: Configuração dimensional do descanso – [1] Coletivo, [2] Individual.	91
Figura 37: Contexto de uso e coletivo e individual de assentos públicos.	91
Figura 38: Esboço 1: sistemas de projeção de luz – [1] Direta, [2] Por rebatimento.	92

Figura 39: Esboço 2: iluminação com linguagem esférica / arco.	92
Figura 40: Esboço 3: iluminação com linguagem linear / perfil.	93
Figura 41: Esboço 4: refinamento da linguagem esférica / arco.	94
Figura 42: Esboço 5: refinamento da linguagem linear / perfil.	94
Figura 43: Narrativa conceitual trazendo o Sol e o Ritmo para o Calçadão da Andradadas.	95
Figura 44: Alternativa 1 - Iluminação.	96
Figura 45: Alternativa 2 - Iluminação.	97
Figura 46: Esboço 1: Descanso.	98
Figura 47: Esboço 2: Descanso.	99
Figura 48: Esboço 3: Descanso.	99
Figura 49: Esboço 4: Descanso.	100
Figura 50: Argumento narrativo – [1] Pavimento de basalto histórico da Rua dos Andradadas, [2] Mimetização de mobiliário e pavimentação (similar), [3] Afloramento de basalto..	100
Figura 51: Alternativa 1 – Descanso	101
Figura 52: Alternativa 2 – Descanso	102
Figura 53: Estudos formais para o perfil do elemento de iluminação.....	103
Figura 54: Estudos formais para o perfil do elemento de iluminação – perfis leves.	104
Figura 55: Diferença entre a estrutura sólida e a vazada para o corpo da luminária.	104
Figura 56: Esboço da solução do projeto de iluminação e seus acabamentos desejados.....	105
Figura 57: Estudos ergonômicos da fonte de luz em relação ao perfil da via do Calçadão da Andradadas.	106
Figura 58: Projeções em perspectiva dos arcos de luz em trechos da via do Calçadão.....	107
Figura 59: Definições ergonômicas do Elemento de Iluminação e sua implantação geral...	109
Figura 60: Modelos físicos para diferentes dimensões de banco e sua inserção na via.....	110
Figura 61: Modularização da Alternativa Final do Elemento de Descanso.....	111
Figura 62: Definições do ergonômicas do Elemento de Descanso e sua implantação geral.	112
Figura 63: Painel de referências de materiais e acabamentos.	113
Figura 64: O Elemento de Iluminação (composição alinhada).	115
Figura 65: Detalhes do Elemento de Iluminação – [1] efeito “pôr-do-sol”, [2] iluminador traseiro.....	116
Figura 66: Componentes do Sistema de Iluminação Superior.	117
Figura 67: Encaixes do Sistema de Iluminação Superior.....	118
Figura 68: Componentes do Sistema de Iluminação Traseiro.	118
Figura 69: O Elemento de Descanso e algumas de suas modularizações.	119
Figura 70: Detalhes de acabamento do elemento de descanso.	120
Figura 71: Componentes do Elemento de Descanso.....	120
Figura 72: Detalhes da estrutura do “bloco flutuante”.....	121
Figura 73: Distribuição dos elementos de mobiliário urbano projetados na área da via.	122
Figura 74: Interação do público com os elementos de projeto junto ao Centro Cultural CEEE – Érico Veríssimo.	123
Figura 75: Interação do público com os elementos de projeto junto à Galeria Chaves.....	124
Figura 76: Interação do público com os elementos de projeto junto à Livraria do Globo....	125
Figura 77: Interação do público com os elementos de projeto junto à esquina da Rua General Câmara.	126

Figura 78: Estrutura do Modelo do Elemento de Descanso em isopor.....	127
Figura 79: Detalhe da estrutura em viga para o sustento do bloco flutuante.....	128
Figura 80: Estrutura interna do modelo do Elemento de Iluminação.....	128
Figura 81: A instalação interna da fita de LED (desligada e ligada).....	129
Figura 82: Modelos montados e lixados após a secagem da última camada de massa acrílica.	129
Figura 83: Modelos Físicos Montados.....	130

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Autores, critérios e classificações do mobiliário urbano.....	26
Quadro 2: Registro fotográfico do percurso conforme indicado na figura 6.....	36
Quadro 3: Identificação e categorização do mobiliário atual.....	38
Quadro 4: Caracterização das atividades identificadas no Calçadão da Andradas.....	44
Quadro 5: Algumas das atividades percebidas no Calçadão da Andradas.....	47
Quadro 6: Diacronia dos postes de iluminação do Calçadão da Andradas.....	55
Quadro 7: Danos físicos nos postes de iluminação.....	56
Quadro 8: Interação entre público e mobiliário.....	57
Quadro 9: Fichamento do elemento de iluminação.....	57
Quadro 10: Análise de similar de iluminação - luminária June.....	61
Quadro 11: Análise de similar de iluminação - Anéis luminosos de Böblingen.....	62
Quadro 12: Análise de similar de iluminação - Postes de iluminação Alphabet City Lights.....	63
Quadro 13: Análise cruzada de similares de iluminação.....	64
Quadro 14: Análise de similar de descanso - Banco Code.....	65
Quadro 15: Análise de similar de descanso - Família de banco High Line.....	66
Quadro 16: Análise de similar de descanso - Cadeira La Villette.....	67
Quadro 17: Análise cruzada de similares de descanso.....	68
Quadro 18: Apresentação das necessidades e requisitos do público.....	68
Quadro 19: Conversão dos atributos em requisitos de projeto - elemento de iluminação.....	70
Quadro 20: Conversão dos atributos em requisitos de projeto - elemento de descanso.....	72
Quadro 21: Ordenação dos requisitos de projeto - elemento de iluminação.....	73
Quadro 22: Ordenação dos requisitos de projeto - elemento de descanso.....	74
Quadro 23: Matriz de Avaliação – Elemento de Iluminação.....	102
Quadro 24: Matriz de Avaliação – Elemento de descanso.....	102
Quadro 25: Comparação entre tecnologias / fontes de luz utilizadas na iluminação pública.	107
Quadro 26: Alguns modelos da tecnologia de iluminação por LED.....	108
Quadro 27: Seleção dos materiais a partir dos acabamentos desejados para cada elemento do projeto.....	114

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 PROBLEMA DE PROJETO.....	15
1.2 JUSTIFICATIVA	15
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 <i>Objetivo geral</i>	18
1.3.2 <i>Objetivos específicos</i>	18
2 PLANO DE PROJETO	19
2.1 ESTUDOS METODOLÓGICOS	19
2.1.1 <i>Modelo de Desenvolvimento Integrado de Produtos (BACK et Al., 2008)</i>	19
2.1.2 <i>Métodos de avaliação de espaços públicos (Gehl e Svarre, 2018)</i>	19
2.2 MÉTODO ADAPTADO.....	20
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	22
3.1 USO E PERCEPÇÃO DO ESPAÇO URBANO	22
3.1.1 <i>Sobre o espaço urbano e seu público</i>	22
3.1.2 <i>Percepção e experiência do espaço urbano</i>	23
3.2 MOBILIÁRIO URBANO COMO OBJETO	25
3.2.1 <i>Mobiliário urbano no espaço central</i>	26
3.2.2 <i>Aspectos de função e ergonomia</i>	27
3.2.3 <i>Identidade e percepção do objeto</i>	28
3.3 PORTO ALEGRE E A RUA DOS ANDRADAS.....	30
3.3.1 <i>A Rua dos Andradas: um centro popular</i>	30
3.3.2 <i>A Esquina Democrática e a dimensão política do espaço</i>	32
3.3.3 <i>Especificações e normativas</i>	33
4 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	34
4.1 CRITÉRIOS DE ANÁLISE.....	34
5 PESQUISA.....	35
5.1 ANÁLISE DO CONTEXTO	35
5.1.1 <i>Identificação dos elementos do entorno</i>	35
5.1.2 <i>Mapeamento dos elementos de mobiliário</i>	37
5.1.3 <i>Considerações sobre a análise do contexto</i>	42
5.2 ANÁLISE DO PÚBLICO	43
5.2.1 <i>Sobre o caráter do público</i>	43
5.2.2 <i>Identificação das atividades no espaço</i>	44
5.2.3 <i>Questionário sobre memória e mobiliário do Calçadão da Andradas</i>	48
5.2.4 <i>Mapeamento comportamental</i>	50
5.2.5 <i>Restrição dos elementos de projeto</i>	53
5.3 ANÁLISE DO OBJETO	54
5.3.1 <i>Diacronia da iluminação no Calçadão</i>	54
5.3.2 <i>O estado atual dos elementos de iluminação</i>	55

5.3.3	<i>Estudo sobre iluminação pública</i>	58
5.3.4	<i>Estudo sobre descanso público</i>	59
5.4	ANÁLISE DE SIMILARES	60
5.4.1	<i>Similares para iluminação</i>	60
5.4.2	<i>Similares para descanso</i>	64
5.5	DEFINIÇÃO DA PESQUISA	68
5.5.1	<i>Necessidades e requisitos do público</i>	68
5.5.2	<i>Priorização dos requisitos de projeto</i>	73
6	CONCEITO	76
6.1	LINGUAGEM E EXPRESSÃO	76
6.1.1	<i>Mapa mental</i>	77
6.1.2	<i>Painéis Semânticos</i>	80
6.2	CRIATIVIDADE	86
6.2.1	<i>Ideação</i>	86
6.2.2	<i>Configuração</i>	87
6.2.3	<i>Tipologia</i>	92
6.2.3.1	<i>Tipologia do Elemento de Iluminação</i>	92
6.2.3.1.1	<i>Alternativa 1 – Iluminação</i>	96
6.2.3.1.2	<i>Alternativa 2 – Iluminação</i>	97
6.2.3.2	<i>Tipologia do Elemento de Descanso</i>	98
6.2.3.2.1	<i>Alternativa 1 – Descanso</i>	101
6.2.3.2.2	<i>Alternativa 2 – Descanso</i>	101
6.2.3.3	<i>Seleção de alternativas</i>	102
7	PRODUTO	103
7.1	REFINAMENTO	103
7.1.1	<i>Refinamento do Elemento de Iluminação</i>	103
7.1.1.1	<i>Correções ergonômicas do elemento de iluminação</i>	106
7.1.2	<i>Refinamento do Elemento de Descanso</i>	110
7.1.3	<i>Estudo de materiais e processos para os elementos do projeto</i>	112
7.3	DEFINIÇÕES DOS PRODUTOS	115
7.3.1	ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO	115
7.3.1.1	<i>Montagem e instalação</i>	116
7.3.2	ELEMENTO DE DESCANSO	119
7.3.2.1	<i>Montagem e instalação</i>	120
7.3.3	O CONJUNTO DE PRODUTOS DE PROJETO	121
7.3.4	PROTOTIPAGEM DOS ELEMENTOS FINAIS	127
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	131

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ANEXO 1 – Identificação e descrição dos elementos do entorno

ANEXO 2 – Registro fotográfico dos elementos de mobiliário

ANEXO 3 – Questionário sobre memória e mobiliário do Calçadão da Andradas

ANEXO 4 – MAPEAMENTO COMPORTAMENTAL COMPLETO

ANEXO 5 – Desenho técnico da iluminação pedestre atual

ANEXO 6 – Aplicação do QFD

ANEXO 7 – Matriz de Seleção de Alternativas

ANEXO 8 – Diagrama do Sistema de Iluminação Pública aplicado

ANEXO 9 – Detalhamento técnico do Elemento de Iluminação.

ANEXO 10 – Proposta de alicerce para o Elemento de Iluminação.

ANEXO 11 – Detalhamento técnico do Elemento de Descanso.

1 INTRODUÇÃO

*“Como é realmente a cidade sob esse carregado
invólucro de símbolos, o que contém e o que esconde”*

Cidades Invisíveis, Ítalo Calvino

A transformação dos laços na sociedade contemporânea é sentida em seus espaços de encontro. A esfera coletiva perde lugar às exigências de uma população individualizada, confinando sua experiência pública ao cumprimento de atividades obrigatórias, para logo se ver substituída pela comodidade da vida privada. Da mesma forma, espaços sem identidade ou experiências coletivas impossibilitam sua valorização pela comunidade, refletindo essa condição em seu estado de preservação e suas possibilidades de uso.

Para Bauman (2007), a globalização de conceitos e significados ganha evidência em detrimento a identidades locais, relacionadas aos reais espaços de convívio. O autor julga que são nesses espaços reais que os seres humanos administram sua vida e que os significados desta são concebidos e absorvidos. Em paralelo, a busca por semelhantes, quando a rede de contatos se resume aos indivíduos de mesmo interesse, impera no reconhecimento de quem existe ou não nos espaços de convívio. Evidenciando a natureza ambígua da vida na cidade, o autor afirma que “compartilhar a experiência é inconcebível sem o espaço comum” (BAUMAN, 2007, p.97). Dessa forma, é fundamental a propagação de espaços públicos hospitaleiros que convidem seus habitantes a visitá-los regularmente e a compartilhar ativamente (BAUMAN, 2007).

Lynch (1960) define a cidade como um composto de elementos visuais que só podem ser amplamente compreendidos quando experimentados em conjunto. O conceito do autor é claro, defendendo que “nada é vivenciado em si mesmo, mas sempre em relação aos seus arredores, às sequências de elementos que a ele conduzem, à lembrança de experiências passadas” (LYNCH, 1960, p.1). Ao reconhecimento e compreensão dos elementos da cidade o autor dá o nome *legibilidade*, afirmando que o ambiente se torna legível quando seus marcos se comportam de modo ordenado (LYNCH, 1960).

Entre os elementos formadores da cidade está o mobiliário urbano, equipamentos e produtos cuja presença “influencia de maneira direta a imagem urbana e se constitui em um dos fatores primordiais da harmonia visual e espacial de um espaço público” (LAGUNES, 2012, p.22). Conforme defendido por Mourthé (1998), a falta de uma visão sistêmica na implementação do

projeto de mobiliário urbano impossibilita que este alcance a população de maneira efetiva. O projeto urbano integrado, resultado da ação interdisciplinar de um grupo de profissionais, amplia a visão sobre temas que vão além da obra arquitetônica, incentivando o conforto e a qualidade de vida em todos os níveis percebidos (LAGUNES, 2012, p.436). Nessa perspectiva, ao identificarmos o mobiliário como elemento dentro de um sistema urbano complexo, seu caráter amplia-se, aferindo-lhe papel significativo na reorganização simbólica das cidades (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005).

O mobiliário urbano é reflexo direto das demandas dadas pela população, e, portanto, carrega grande importância no processo de significação do ambiente onde está inserido (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005). Em espaços centrais de relevância histórica, sua responsabilidade é estendida. A identidade do espaço urbano está relacionada aquelas que o utilizam, e as atividades desenvolvidas sobre ele ao longo do tempo lhe conferem status diferenciado (CASTELLO, 2000). Ao tratar da percepção de significados e da experiência urbana, Ittelson (1978) estabelece que os ambientes sociais, culturais e físicos não podem ser significados separadamente. Dessa forma, o mobiliário urbano está relacionado diretamente com os conceitos e significados culturais da sociedade e por suas atividades no espaço.

O papel do usuário apresenta-se imprescindível tanto no contexto de significação do espaço quanto do objeto de projeto. Quando tratamos da esfera pública, portanto, consideramos que essa depende das relações sociais que se dão no meio urbano. Dessa forma, determina-se que a cidade é, primeiramente, um espaço para o encontro social e diverso de pessoas (JACOBS, 1961; GEHL, 2015). Esse encontro se dá em uma gama complexa de atividades que variam entre aquelas opcionais, quando o lazer é base para sua escolha, ou aquelas necessárias, como cruzar o espaço para trabalho ou para compras de rotina (GEHL, 2015). A medida que o ambiente de estudo concentra mais dessas atividades, mais complexos são os projetos destinados a ele.

No Centro Histórico de Porto Alegre, a condição de alguns de seus espaços exige um estudo aprofundado. Entre esses está o trecho para pedestres da Rua dos Andradas, antiga Rua da Praia e marco histórico para a cidade, que apesar de seu indiscutível valor cultural, há tempos não se vê objeto de políticas públicas de renovação. Marcada especialmente pela convergência com a Avenida Borges de Medeiros, a popular *Esquina Democrática*, a Andradas representa um tradicional ponto de encontro para a população porto-alegrense e gaúcha, que busca o espaço para expressar sua identidade (FRANCO, 1988). Em contrapartida, como será apresentado ao

longo do trabalho, muitos dos elementos de seu entorno não correspondem ao valor identitário do espaço onde estão inseridos e das atividades do público que os utiliza.

O presente projeto se propõe, dessa forma, ao desenvolvimento de mobiliário urbano que possibilite à comunidade pedestre da Rua dos Andradas uma nova experiência sobre o coletivo: um retorno emocional à memória desse lugar de convívio, o reforço identitário do marco que traduz a vida pública do porto-alegrense e a adequação desse espaço às necessidades de um usuário diverso, complexo e polivalente.

1.1 PROBLEMA DE PROJETO

O problema de projeto se configura em uma pergunta fundamental: como o projeto de mobiliário urbano pode influenciar na adequação do Calçadão da Andradas à sua identidade cultural e uso sócio espacial?

1.2 JUSTIFICATIVA

Entre setembro e dezembro de 2017, a Câmara Municipal de Porto Alegre formou uma comissão para debater acerca do mobiliário urbano da cidade. Sua alegação defendia a precariedade dos equipamentos hoje disponíveis e a defasagem das normas que regem o assunto, entre elas a ABNT e a Lei Municipal Nº 8.279/1999 (PORTO ALEGRE, 2017). O relatório gerado ao final dos encontros deu forma a uma proposta de lei que atualiza o regimento do assunto. Ainda que busque o avanço, este projeto evidencia sua alienação ao defender a padronização dos elementos de mobiliário urbano em toda a extensão do município, desconsiderando o uso específico e caráter identitário de cada local (PORTO ALEGRE, 2017).

A proposta de padronização de mobiliários urbanos deve ser considerada apenas depois do levantamento da importância identitária do espaço em questão (MOURTHÉ, 1998; LAGUNES, 2012). Lagunes (2012) reforça que áreas de alto valor cultural servem como exemplo para projetos singulares que alcancem também o mobiliário urbano. Para Mourthé, o projeto desses produtos passa “a diferenciar e a valorizar o espaço público, definindo padrões de qualidade” (MOURTHÉ, 1998, p.8).

Toda o projeto urbano deve ter por base prover a cidade de espaços de qualidade. O ambiente urbano, sendo o cenário principal para o exercício das atividades humanas, representa um campo de extrema importância para uma diversa gama de profissionais. Ao pensarmos no design como ferramenta de transformação social, é fundamental defendermos sua interface com

demais campos do pensamento. Burns (2000) considera que no campo do design para o meio urbano “ninguém possui todo o conhecimento e a sabedoria necessários para compreender e agir com responsabilidade no mundo” (BURNS, 2000, p.67).

A esfera pública é representada por seus espaços e pelas relações sociais que nele se dão (LYNCH, 1960). É o comportamento de seus usuários que confere ao ambiente sua identidade, e aqueles com mais atividades de permanência são considerados fortes e representativos para seus cidadãos (MATOS e SILVA, 2009). O aumento das áreas voltadas às atividades pedestres é um objetivo de escala internacional. Gehl e Svarre (2018) exemplificam esse fenômeno ao estudar o crescimento das áreas de calçamento peatonal no centro histórico de Copenhague, capital dinamarquesa, conforme ilustra a figura 1. A partir de investimentos ao longo de 40 anos, essa política ofereceu à cidade um aumento de mais de quatro vezes nas atividades de permanência em seu centro histórico (GEHL, 2015).

Figura 1: Desenvolvimento de áreas pedestres no centro de Copenhague e seu impacto nas atividades de permanência.



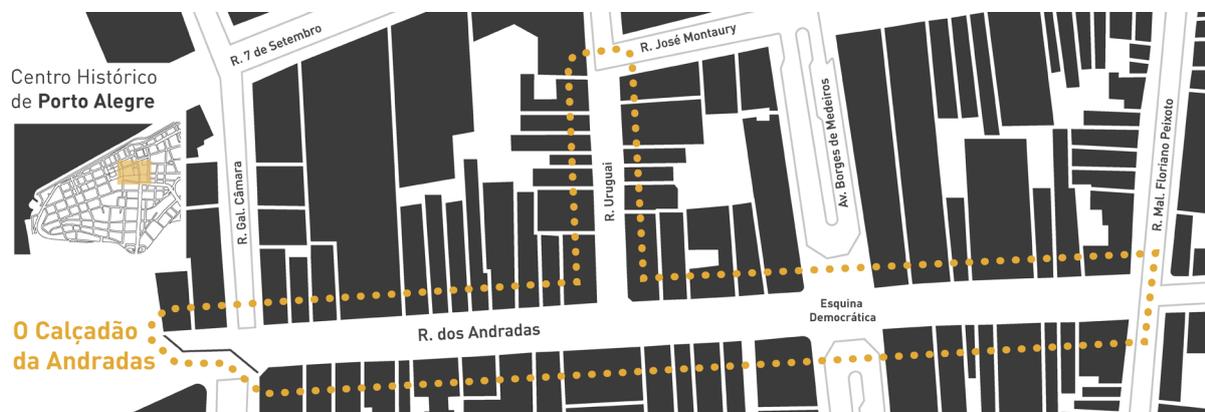
Fonte: Gehl 2015, adaptado pelo autor.

Considerando: (1) a emergência do projeto de mobiliário urbano para a cidade de Porto Alegre, como alegada pela Comissão do Mobiliário (PORTO ALEGRE, 2017); (2) a relevância de se identificar o valor cultural desses equipamentos em espaços históricos; e (3) a importância de atividades de permanência nas zonas de maior movimento das cidades, o presente projeto se propõe a buscar um ambiente onde esses conceitos possam ser exercitados.

O processo de escolha do espaço urbano a ser trabalhado se deu sob três aspectos: que se apresente como um *espaço central*, com relevância social e histórica e condições de refletir a identidade de sua população; que se configure num *espaço complexo*, de uso misto e fluxos variáveis, englobando aspectos socioculturais e econômicos; e que seja por definição um *espaço popular*, que apresente grande confluência de pessoas de diversos grupos sociais. Sob a luz desses aspectos, decidiu-se por concentrar os esforços do projeto no trecho pedestre da Rua dos Andradas, que neste trabalho será tratado por *Calçada da Andradas*, entre as ruas

General Câmara e Marechal Floriano Peixoto, no Centro Histórico da Cidade de Porto Alegre, conforme ilustra a Figura 2.

Figura 2: Mapa indicando o espaço de projeto, o Calçadão da Andradas.



Fonte: Autor, 2018.

O Calçadão da Andradas é um espaço de encontro social dinâmico e diverso para Porto Alegre. O raio de atração de suas atividades se estende além do bairro central, atingindo a totalidade do Município e sua Região Metropolitana. Em sua superfície são realizadas atividades variadas, tanto relacionadas ao comércio quanto à circulação. O deslocamento pela região do Calçadão evidencia sua importância histórica, exibindo referências arquitetônicas e culturais em seu trajeto. Em momentos, o Calçadão ainda se converte em palco de manifestações públicas e políticas, onde o povo usa dessa plataforma para expressar sua coletividade. Conclui-se que o público em questão se caracteriza por sua polivalência, e é ao entorno desse entendimento que os elementos construídos no espaço devem se organizar.

Ittelson (1974) determina que o espaço como cenário para ações é fundamental na experiência humana sobre o meio urbano. Matos e Silva (2009) propõe que um público é forte quando este detém grande representatividade no imaginário de seus habitantes e intensa vida social. Ao atribuir a condição de “força” ao ambiente, o autor afirma a importância da relação entre a identidade do meio com o público que o experimenta, de modo a torná-lo incorporador de valores pessoais. Assim, considerando que o processo perceptivo no ambiente é variável entre indivíduos, é possível inferir a correspondência da experiência urbana com o conceito de experiência pessoal. Esse fenômeno pode ser melhor compreendido ao trazer o pensamento de Castells (2016), que determina existirem duas tendências paralelas que enquadram o comportamento social: o *indivíduo* e a *coletividade*. Para o autor, as relações atuais se dão a partir de intenções e necessidades individuais, mas que essas podem ter características coletivas (CASTELLS, 2016). Dessa forma, entende-se que um projeto determinado para um espaço

central e de grande concentração de atividades precisa endereçar-se ao indivíduo de forma a oferecer-lhe independência, tornando-se ativo e representado nesse ambiente.

Nesse contexto, a avaliação dos elementos de mobiliário urbano para o Calçadão da Rua dos Andradas depende diretamente das atividades que nele se dão. O processo de projeto deve, portanto, se desenvolver com foco na permanência coletiva no espaço, de modo a reforçar a importância de um público ativo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

O objetivo geral do presente projeto compreende o desenvolvimento de dois elementos de mobiliário urbano (iluminação e descanso) para o trecho pedestre da Rua dos Andradas, que tenham como orientação principal reforçar a identidade do entorno e a experiência do indivíduo sobre o coletivo.

1.3.2 Objetivos específicos

- Contextualizar o estado atual do Calçadão da Andradas, identificando seus marcos identitários e seu mobiliário urbano e considerando o caráter que possuam no passado;
- Explorar o comportamento do público e suas atividades na área do Calçadão da Andradas, a fim de determinar suas reais necessidades;
- Estudar similaridades em outros projetos de mobiliário urbano que atendam as necessidades levantadas pelo público, determinando requisitos;
- Projetar um conjunto de mobiliários urbanos que ofereça ao público que usa o Calçadão da Andradas mais independência, permitindo que exerçam suas atividades com liberdade e que se vejam reconhecidos no espaço;
- Identificar critérios ergonômicos e funcionais capazes de qualificar os mobiliários urbanos, conforme indicado na eleição de requisitos de projeto;
- Fazer valer-se de materiais e tecnologias que atendam aos requisitos identificados, assim como propondo níveis de inovação ao projeto de mobiliário urbano, considerando sempre alternativas focadas na sustentabilidade.

2 PLANO DE PROJETO

A definição do plano de projeto parte do estudo do *Modelo de desenvolvimento integrado de produtos*, de Back et al. (2008), e apropriação de alguns conceitos cruzados dos *Métodos de avaliação de espaços públicos e suas atividades*, de Gehl e Svarre (2018). A partir da análise dos conteúdos citados é então gerada a metodologia adaptada.

2.1 ESTUDOS METODOLÓGICOS

2.1.1 Modelo de Desenvolvimento Integrado de Produtos (BACK et Al., 2008)

Os estudos de Back defendem um método que se propõe a “executar um processo de desenvolvimento de produtos mais formal e sistemático, integrado aos demais processos” (BACK et Al., 2008, p.68). A defesa do conceito de integração permite que se tenha uma visão global dos agentes que influenciam o problema. Por sua estrutura geral aberta e detalhada e pelo caráter interdisciplinar do projeto proposto, o método de Back se apresenta adequado. Conforme os limites técnicos da estrutura do Trabalho de Conclusão de Curso em Design de Produto da UFRGS, serão analisadas apenas as etapas correntes até o detalhamento do produto.

A primeira etapa do método PRODIP é denominada *Planejamento de Projeto* e representa o processo de organização pré-projetual e a contextualização do problema em questão. É seguida pela etapa conhecida por *Projeto Informacional*, que compreende a realização de tarefas que buscam a definição dos fatores de influência no projeto de produto. A terceira etapa chama-se *Projeto Conceitual* e compreende a realização de tarefas que buscam estabelecer a estrutura funcional do produto, seu processo conceptivo e conceituação. Seguindo vem a etapa de *Projeto Preliminar*, que se destina ao estabelecimento da configuração final do produto quanto a sua viabilidade técnica. A última etapa da esfera de projeto denomina-se *Projeto Detalhado*. Esta destina-se aos propósitos focados nas delimitações finais da configuração do produto, como a organização do sistema de componentes e sua apresentação final.

2.1.2 Métodos de avaliação de espaços públicos (Gehl e Svarre, 2018)

O caráter interdisciplinar do problema proposto exige a compreensão de parâmetros específicos sobre espaços urbanos e como se dão as atividades de seu público. Para tal, as ferramentas de análise trazidas por Gehl e Svarre (2018) permitem a captação de dados avaliativos que contextualizam o processo de projeto. Segundo os autores, essas análises devem tratar o público e suas atividades no espaço de maneira sistemática, de modo a alcançar “um conhecimento

específico e útil sobre a complexa interação entre a vida e a forma no espaço público” (GEHL e SVARRE, 2018, p.11). Os autores ainda ressaltam que a escolha de determinada ferramenta vai depender dos critérios do projeto a ser executado. Dessa forma, as ferramentas analisadas serão a *Contagem*, o *Mapeamento* e os *Vestígios*.

O processo de *Contagem* é definido como a identificação da quantidade de determinado item no espaço. Tais unidades podem corresponder a pessoas e suas atividades ou a elementos formais do espaço. Já o *Mapeamento* trata-se do registro da posição dos itens contados no espaço. Por último, traz-se a ferramenta de *Vestígios*, ou identificação indireta de elementos no espaço. Tais elementos podem corresponder tanto a construções, como edificações ou produtos, quanto a atividades humanas, como registros de suas interações, marcações de caminho deixadas na superfície dos trajetos percorridos (GEHL e SVARRE, 2018).

2.2 MÉTODO ADAPTADO

A construção de uma metodologia adaptada é necessária a partir da percepção de limitações encontradas na literatura. O método de Back et al. (2015) apresenta uma estrutura clara e intuitiva do processo de projeção, além de estabelecer uma organização que permite a integração de tarefas distintas sem que essas desestabilizem o sentido planejado. Contudo, faz-se necessária a adaptação da etapa de análise para que essa comporte ferramentas específicas do estudo do espaço urbano. Para tal, os métodos propostos por Gehl e Svarre (2018) admitem ferramentas que podem enriquecer as etapas de pesquisa, contextualizando o projeto. Segue a descrição específica de cada etapa do método adaptado (Autor, 2018):

FASE 1 - PROBLEMA: justificativa e objetivos para a proposta do projeto, assim como a compreensão do problema levantado; desenvolvimento do plano de projeto; fundamentação teórica sobre temas de relevância para a melhor compreensão do problema; definição de critérios que indicarão as análises necessárias.

FASE 2 - PESQUISA: levantamento dos dados necessários para a análise dos componentes do problema; execução de análises nos níveis do contexto espacial do problema, do comportamento do público, do mobiliário atual e em similares de mercado; seleção de funções para os elementos a serem projetados; definição de requisitos do público e de projeto.

FASE 3 - CONCEITO: processo de conceituação do problema, sua concepção de estilo e análises funcionais; execução de práticas criativas para a geração de alternativas e aplicação de matriz de avaliação para a sua seleção.

FASE 4 - **PRODUTO**: refinamento e especificação da proposta conceitual e sua representação por modelos virtuais, detalhamentos em plantas livres, desenhos técnicos e modelos físicos, buscando a melhor compreensão do sistema de produto projetado e sua inserção no espaço.

Figura 3: Planejamento de Projeto.

	ETAPA 1 PROBLEMA	ETAPA 2 PESQUISA	ETAPA 3 CONCEITO	ETAPA 4 PRODUTO
	COMPREENDER, INTERPRETAR E DEFINIR O PROBLEMA	ANALISAR O PROBLEMA E DEFINIR ESPECIFICAÇÕES	GERAR E DEFINIR O CONCEITO FORMAL E FUNCIONAL	ESPECIFICAR E APRESENTAR O CONCEITO DO PRODUTO
	Introdução Justificativa Objetivos Planejamento Fundamentação teórica	Análise do contexto Análise do público Análise do produto Identificação de requisitos Priorização de requisitos	Concepção de estilo e funções Geração de alternativas Seleção de alternativa Revisão sobre materiais e tecnologias	Revisão sobre materiais e tecnologias Especificações do produto Inserção no espaço Simulações virtuais e físicas
FERRAMENTAS	Revisão bibliográfica	Revisão bibliográfica Contagem de vestígios Mapeamento de vestígios Questionário direto Fichamento de mobiliário Análise de similares Priorização de requisitos	Mapa mental Painéis semânticos Brainstorm Matriz de avaliação	Modelagem virtual Prototipagem Desenho técnico
	Saída ▶ Critérios de análise	Saída ▶ Requisitos de projeto	Saída ▶ Conceito do produto	Saída ▶ Detalhes e conclusão
	TCC 1		TCC 2	

Fonte: Autor, 2018.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 USO E PERCEPÇÃO DO ESPAÇO URBANO

Para Martins, Remesar e Cortez (2005) o espaço urbano é formado por sistemas de espaços públicos livres (ruas, praças, jardins, parques) e por seus elementos morfológicos constituidores. Os autores determinam que tal conceito engloba tudo que pode ser tratado por paisagem urbana, ou conjunto de elementos visíveis no espaço. Por fim, reforçam que, para compreender o meio urbano, a participação de seus habitantes é essencial, definindo que “o espaço público é composto, ordenado e mantido em função do seu uso e da sua percepção social” (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005, p. 22). Dessa forma, o estudo a seguir busca a compreensão de como se dá a presença do público no espaço e sua experiência urbana.

3.1.1 Sobre o espaço urbano e seu público

O campo de estudos sobre a importância do comportamento e diversidade das pessoas no contexto das cidades é um conceito recente, nascido dos esforços de poucos ativistas originais do início dos anos 1960, sendo Jane Jacobs seu maior expoente. Entre seus debates, a autora trata do valor complexo dos espaços mistos para a criação de uma cidade viva e com qualidade (Jacobs, 1961). Dessa forma, é apenas compreendendo os espaços urbanos na prática, ou seja, sob a luz das pessoas e suas reais necessidades, que se entende quais princípios e iniciativas conseguem promover a vitalidade socioeconômica nas cidades. Para Jacobs, o espaço planejado para comportar a diversidade de ações permite uma experiência viva e, como efeito, sua qualificação.

Cidades são geradoras naturais de diversidade, e para compreendê-las, precisamos admitir de imediato as combinações ou misturas de uso que nela se dão (JACOBS, 1961). É o enorme acervo de elementos formais e as diversas maneiras de utilizá-los que conferem vida à paisagem urbana. Nesse misto de atividades, as provenientes dos menores agentes do espaço, sejam estabelecimentos locais, pedestres ativos ou pequenos grupos de indivíduos, são os exemplos mais fortes de quais práticas produzem cidades mais humanas (JACOBS, 1961). Tratar da forma do espaço é, portanto, considerar a escala humana como fundamento e basear o planejamento como um convite para novas atividades a serem vividas nos espaços.

Gehl (2013) define que existem duas qualidades de atividades exteriores: as de *permanência*, quando o indivíduo escolhe um espaço para nele ficar por algum determinado tempo, ou as de *circulação*, quando se usa o espaço como trajetória de movimentações diversas. Tais atividades

são motivadas e se configuram em três principais grupos: as *necessárias*, as *opcionais* e as *sociais* (GEHL, 2013). Para o autor, ambientes com pouca qualidade são utilizados em sua maioria para *atividades necessárias* e por um breve período de tempo, como para o trabalho ou para compras de rotina. Em contrapartida, quando um espaço é atrativo, nele se depositam também as *atividades opcionais*, como aquelas voltadas ao lazer e à contemplação. Quando há o cruzamento adequado dessas duas categorias anteriores, e em algum momento resulta o contato ativo entre pessoas, daí surgem aquelas chamadas *atividades sociais*, as de troca e convivência entre indivíduos, naturais de espaços saudáveis e com qualidade (GEHL, 2013).

Um espaço deve comportar cada grupo de atividades conforme a demanda de sua população, mas mantendo o foco naquelas que defendem a permanência (GEHL, 2013). Agrupar pessoas e suas atividades no meio urbano é fazer com que acontecimentos individuais se estimulem mutuamente e que, a partir dos contatos resultantes, um processo de fortalecimento do sujeito tenha início. Porém, a sociedade contemporânea e os dogmas do planejamento urbano têm se inclinado à prática da dispersão de pessoas, reforçando os espaços individuais e descaracterizando os ambientes de troca pública (GEHL, 2015). Percebe-se que os laços entre as pessoas, que antes valiam investimento de esforço e tempo, assim como o sacrifício de interesses individuais e imediatos, se tornam “cada vez mais frágeis e reconhecidamente temporários” (BAUMAN, 2007, p.8).

Bauman (2009) trata do estado de isolamento da sociedade contemporânea. Para ele, há um receio crônico do estabelecimento da diversidade em espaços. A esse fenômeno o autor dá o nome *mixofobia*, ou medo de misturar-se. Porém, não há experiência sem compartilhamento, e é apenas na cidade que os encontros que dão significado para a vida podem ocorrer (BAUMAN, 2009). O planejamento para problemas urbanos deve, portanto, conceber espaços prevendo a qualidade das experiências coletivas vividas por seu público.

3.1.2 Percepção e experiência do espaço urbano

A percepção do ambiente se dá essencialmente a partir da percepção de sua forma (VERNON, 1974). Para Lynch (1960) a imagem da cidade é gerada quando há um pleno entendimento das grandezas que constituem cada um de seus elementos formais e como estes estão dispostos em relação ao contexto geral. O autor defende que o espaço é um produtor de imagens, sendo compreendido num processo de leitura e reconhecimento. Os fragmentos do espaço, sejam seus bairros, ruas, marcos ou quaisquer outros objetos presentes, devem se comportar de maneira

legível, de modo a conferir ao meio uma imagem com padrões reconhecíveis que produzam a memória para aqueles que o utilizam (LYNCH, 1960; VERNON, 1974).

Numa outra visão, há nas cidades um processo de relacionamento cujo objetivo é entretecer seus elementos de modo a despertarem emoções ou interesses (CULLEN, 1983). Espaços cuja experiência seja rica em contraste, ou seja, padrões reconhecíveis com limites claros, tendem a ser considerados mais interessantes e atrativos (JACOBS, 1961; CULLEN, 1983). Como exemplo, em espaços centrais, quando percursos ou vias movimentadas se cruzam, nascem pontos estratégicos através dos quais o observador pode se localizar, conhecidos como *pontos nodais*, criando elementos distintos que podem ser carregados de identidade e significado (LYNCH, 1960). Da mesma forma, percursos que ofereçam uma compreensão geral de sua escala e comprimento podem conferir segurança e independência àqueles que os percorrem, tornando-se fortemente instigantes (LYNCH, 1960).

Ao pensar no ambiente como parte da experiência humana, este passa a existir além de sua dimensão física e não pode mais ser “reconhecido como lugar externo, e sim como parte da vida humana” (BURNS, 2000). Espaços abarcam, portanto, as subjetividades emocionais de cada indivíduo que o experimenta. Dessa forma, a abordagem emocional em um meio urbano central deve considerar uma sociedade composta por indivíduos diversos e com experiências distintas (BURNS, 2000).

Para Ittelson (1978), o indivíduo nunca é passivo na sua experiência ambiental, estando sempre a atuar e ser parte do meio. O autor defende que a experiência urbana se dá em quatro padrões: como *objeto externo e independente*, como *parte do indivíduo*, como *níveis de valor* e como *cenário de ações*. O ambiente experimentado como *objeto externo* tem seus limites claros. Dessa forma, sua condição e desenvolvimento não dizem respeito aquele que o experimenta. O lugar, portanto, existe sem ser influenciado pela experiência que se avalia. Em contrapartida, quando o espaço existe como *parte do indivíduo*, qualquer que seja sua mudança, essa também transforma quem a experimenta (ITTELSON, 1978). O terceiro padrão, quando o espaço representa *níveis de valor*, qualquer alteração nele fere de alguma forma os valores pessoais do indivíduo. Essa condição não está ligada apenas à preferência estética, isso porque o espaço se torna a realização concreta de fundamentos individuais e passa a se relacionar com as subjetividades humanas (ITTELSON, 1978).

Para Ittelson (1978), aqueles que experimentam o ambiente nas dimensões descritas anteriormente o fazem sempre a partir de ações. Tanto a percepção quanto as atividades

executadas no ambiente não podem ser significadas separadamente, tornando o último padrão, a experiência do espaço como *cenário de ações*, o mais relevante. Dessa forma, é possível avaliar a experiência no espaço segundo quais ações podem ou não ser realizadas nele, e este apenas se torna referência quando permite que elas se cumpram. O design, portanto, não deve ser projetado focando em apenas um gênero de ação, e sim no todo da “experiência ambiental complexa e multifacetada” (ITTELSON, 1978).

Ittelson (1978) determina que existe um elo entre a construção de um espaço disponível para ações e a percepção de risco por parte daqueles que o vivenciam. O reconhecimento da cidade se dá na construção da confiança do indivíduo sobre seus usos potenciais. Portanto, a percepção de risco no ambiente não se altera, o que se altera é a gama de atividades que aqueles que o experimentam sentem-se confiantes a executar. Desse modo, os projetos que envolvem a cidade devem considerar a tentativa contínua de seu público em estruturá-la, organizá-la e identificá-la (LYNCH, 1960; JACOBS, 1961; ITTELSON, 1978).

3.2 MOBILIÁRIO URBANO COMO OBJETO

O presente trabalho explora definições abrangentes para o termo *mobiliário urbano*, aproximando-se da denominação *elemento urbano* defendida por Creus (1996). Para o autor, a qualificação de mobiliário restringe a importância deste no espaço de projeto, sendo precisamente a ideia de “mobilier a cidade” que este considera errônea. Assim, o conceito de elemento urbano amplia-se, sendo definindo como “objetos que utilizam e se integram à paisagem urbana e devem ser compreensíveis para o cidadão” (CREUS, 1996, p.6).

A bibliografia referente ao tema comprova a ampla volatilidade de qualquer conceito que busque definir o que faz parte ou não desse gênero de projeto. Para Lagunes, a presença do produto no ambiente poderia ser traduzida em “uma espécie de exteriorismo dos espaços urbanos” (LAGUNES, 2012, p. 22). A autora reforça que independente da definição dada, os limites do projeto de produtos para o espaço devem considerar essencialmente as funções dele demandadas, o que esta define por *intenção do design* (LAGUNES, 2012). No intuito de compreender com clareza os limites de projeto de mobiliário urbano, autores propõem modelos de classificação. Em sua maioria, são utilizados critérios *funcionais* para organizar as classes de produto, mas algumas propostas também trazem aspectos de escala. O quadro 1 a seguir organiza algumas das principais classificações identificadas.

Quadro 1: Autores, critérios e classificações do mobiliário urbano.

AUTOR	CRITÉRIO	CLASSIFICAÇÃO
ABNT (1986)	função	circulação e transporte, cultura e religião, infraestrutura, segurança pública e proteção, abrigo, comércio, informação e comunicação visual, ornamentação da paisagem e ambientação urbana
SERRA (1996)	função	Layout urbano e delimitações, descanso, iluminação, jardinagem e água, comunicação, serviço público, comércio e limpeza
MOURTHÉ (1998)	função	decorativos, serviço, lazer, comercialização, sinalização e publicidade
GUEDES (2005)	forma e escala	elementos de pequeno porte, elementos de médio porte e elementos de grande porte

Fonte: Autor, 2018. Adaptado de John e Reis (2010).

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), entende-se por mobiliário urbano “todos os objetos, elementos e pequenas construções integrantes da paisagem urbana, de natureza utilitária ou não, implantados mediante a autorização do poder público, em espaços públicos e privados” (ABNT, 1986, p.1). Reforçar o termo mobiliário urbano, portanto é fazer referência às iniciativas públicas, como a ABNT, e tornar mais clara sua compreensão dentro do cenário nacional.

A partir das definições levantadas, o presente trabalho utiliza o termo *mobiliário urbano* como definição principal. Porém, também aplica a expressão *elementos urbanos* de Creus para caracterizar a abrangência conceitual desse gênero de produtos no contexto do espaço urbano. Os próximos tópicos a serem discutidos, portanto, tratarão de aspectos do design de mobiliário urbano e como estes se desdobram num espaço central.

3.2.1 Mobiliário urbano no espaço central

O mobiliário urbano cumpre um papel importante na definição do espaço público, impactando diretamente na imagem física dos centros históricos (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005). Para Lagunes (2012), a presença desses equipamentos influencia de maneira direta a imagem urbana e se constitui em um dos fatores primordiais da harmonia visual do ambiente (LAGUNES, 2012). Independentemente de seu uso e função, os elementos de mobiliário urbano devem contribuir para a criação de locais acessíveis, seguros, legíveis e sustentáveis para todos os cidadãos (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005).

A presença do mobiliário pode influenciar na complexidade do ambiente onde está inserido e contribuir para sua poluição visual (MOURTHÉ, 1998; JOHN e REIS, 2010; GUEDES, 2005). Creus (1996) defende a racionalidade desse gênero de projetos, definindo que o espaço “deve conseguir falar sem a presença de mais elementos do que o necessário” (CREUS, 1996, p.14). Logo, pode-se inferir que a quantidade de objetos no espaço tem grande influência em seu contexto, sendo importante identificar sua função real na cidade (LAGUNES, 2012). A racionalidade do espaço deve considerar também a utilização mínima dos recursos necessários e a simplicidade de repertório como um valor capaz de garantir coerência e unidade (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005). Os mobiliários urbanos, portanto, devem ser localizados de forma a não configurar obstáculos aos percursos, e sim, estimular a vivência da cidade por todos os indivíduos (JOHN e REIS, 2010).

Em centros de importância histórica, a falta de correspondência entre os elementos de mobiliário e as construções do entorno pode dificultar a legibilidade do espaço (JOHN e REIS, 2010). Dessa forma, tais projetos devem estar fundamentados em estudos sobre o patrimônio cultural e social do lugar onde serão instalados (MOURTHÉ, 1998). Quando respeitam a singularidade do espaço, elementos de mobiliário urbano podem servir como referência visual ao público. Desenhos diferenciados podem auxiliar no reconhecimento da transição de cada ambiente, orientando os cidadãos em seu percurso (MOURTHÉ, 1998; JOHN e REIS, 2010, LYNCH, 1960).

O centro histórico caracteriza-se por sua forte carga simbólica, mas também por ser o cenário onde se materializam as inovações de sua época (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005). Assim, a imagem desses espaços deve fortalecer as camadas que o constituem e ao mesmo tempo trazê-lo para a contemporaneidade. Portanto, deve-se incentivar a introdução de elementos e materiais contemporâneos, mas sempre os relacionando com a história do local (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005).

3.2.2 Aspectos de função e ergonomia

As definições de mobiliário urbano estão diretamente relacionadas com o uso do espaço (ABNT, 1986; CREUS, 1996; MOURTHÉ, 1998). Sua existência, portanto, está condicionada ao cumprimento das funções para o qual foi projetado (GUEDES, 2005). Para Löbach (2001), cada produto pode apresentar funções diferentes de acordo com seu propósito, promovendo assim diferentes tipos de interação. Quanto a relação entre o usuário e o produto, é

responsabilidade da ergonomia adaptar a forma aos seus diferentes usos, conferindo conforto e segurança (GOMES FILHO, 2003).

Inicialmente, elementos de mobiliário urbano devem ser utilizados por todos em condições satisfatórias de autonomia, segurança e conforto. Neste sentido, sua implantação precisa estar de acordo com a morfologia do ambiente, contribuindo para o ordenamento da rua. O projeto deve promover conforto a partir de soluções formais simples, de fácil manutenção e com materiais duráveis e resistentes à possíveis focos de vandalismo. Torna-se prioridade evitar arestas contundentes ou elementos de fixação aparentes em sua estrutura (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005).

É fundamental que todos os elementos de mobiliário urbano garantam a máxima acessibilidade, evitando configurar obstáculos ao público. Ao ser distribuído, estes devem garantir um corredor mínimo de 1,40 metros para a circulação, e assim evitar a sobreposição de elementos redundantes, reduzindo o ruído visual e sonoro no espaço. A forma dada ao produto deverá ser concebida considerando que este será suporte para a usos diversos e por um público variado (MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005).

O projeto deve contribuir para as políticas de sustentabilidade do meio urbano. Os materiais selecionados devem ter resistência e durabilidade à frequência e intensidade do uso, envelhecimento, variações de temperatura, radiação solar, corrosão e limpeza. Seu desenho deve prever o uso de estruturas modulares que facilitem a separação e substituição de cada peça. O custo geral do projeto e sua implementação deve ser cuidadosamente avaliado de modo a permitir sua manutenção e preservação (MARTINS, REMESAR E CORTEZ, 2005).

3.2.3 Identidade e percepção do objeto

O sentimento de desterritorialização provocado pela atual condição pós-moderna tem sido responsável pelo colapso de identidades locais fortes, fragmentando os códigos culturais e dando ênfase a significados efêmeros e flutuantes (HALL, 1992; BAUMAN; 2007). Nesse cenário, o design deve dirigir sua atenção à produção de valores simbólicos que conectem as identidades locais à realidade contemporânea (CARDOSO, 2012).

Para Cardoso (2012), objetos são significados a partir de fatores ligados à sua materialidade, como seu uso ou sua relação com o entorno, e à percepção que se faz dele, como suas experiências e discursos. O autor defende que todo o objeto existe dentro de um ciclo de vida e que, quanto mais este se estende, maiores as chances de transformações em seu significado.

Da mesma forma, produtos podem ser percebidos de diversas perspectivas ou serem carregados de novos repertórios discursivos, modificando profundamente suas experiências (CARDOSO, 2012).

A experiência refere-se a aquilo que há de mais imediato na relação do usuário com o artefato em mãos. Porém, tal evento está condicionado ao repertório antecedente que configura a identidade de cada um (CARDOSO, 2012). A experiência direta é apenas parte da nossa compreensão dos objetos. Quando acumulada, esta estabiliza-se no íntimo do indivíduo. Desse repertório estável é gerada a memória, que serve como principal mecanismo para a constituição e preservação de identidades pessoais (CARDOSO, 2012).

Um dos produtos principais do processo de significação são as emoções experimentadas (HEKKERT apud TONETTO e COSTA, 2011). Tais emoções não são limitadas pela aleatoriedade, podendo ser conduzidas ao longo do processo projetual e avaliadas a partir dos resultados. Entende-se por design emocional o campo de trabalho que considera a geração de emoções específicas desde a concepção do produto (NORMAN, 2008).

Norman (2008) defende que os objetos do cotidiano ganham valor quando despertam estímulos emocionais em seus usuários. Para o autor, as emoções no design podem ser compreendidas em três níveis distintos: o *visceral*, o *comportamental* e o *reflexivo*.

Os estímulos primitivos, aqueles ligados à natureza do indivíduo e inerentes ao seu cotidiano, representam o nível *visceral*. Para atingi-lo, o design deve compreender as respostas emocionais automáticas, fazendo com que a forma, as sensações e as texturas sejam destacadas (NORMAN, 2008). A compreensão seguinte se dá a partir do nível *comportamental*, envolvendo aspectos do uso prático dos objetos e evidenciando o valor de sua performance. Soluções com foco no design comportamental consideram a função e compreensão racional do produto (NORMAN, 2008). Os estímulos resultantes da leitura profunda de objetos referem-se ao nível *reflexivo* do design emocional. Projetar nesse grau pressupõe entender os significados e as conexões que podem ser atribuídos. Norman (2008) ressalta que a atração imediata pela imagem de um produto é *visceral*, mas que a beleza percebida em sua forma é resultado da *reflexão*. Para o autor, esse nível trabalha essencialmente com a relação entre imagem e memória, motivo pelo qual a tarefa de projetar deve ter como base a compreensão que os usuários têm sobre todos os elementos relacionados ao artefato (NORMAN, 2008).

Debater o comportamento das emoções é levantar ferramentas que possam conduzir ao fortalecimento da identidade local no público. Porém, entende-se que o design emocional é mais propriamente uma abordagem holística das necessidades e desejos do usuário do que um mecanismo de manipulação de sua experiência (TONETTO e COSTA, 2011). Assim, como o projeto em questão é fundamentado na vivência da diversidade no espaço comum e a independência de um público ativo, a construção de emoções deve atuar como uma referência, permitindo que cada um gere seus significados.

3.3 PORTO ALEGRE E A RUA DOS ANDRADAS

3.3.1 A Rua dos Andradas: um centro popular

A Rua dos Andradas, em sua concepção, foi o principal eixo de ocupação urbana da cidade de Porto Alegre, sendo sua via mais antiga. Desde a fundação da freguesia que viria a se tornar a capital, em 1772, esta foi a rua principal e de maior movimento comercial da região, recebendo seu primeiro calçamento já em 1799 (FRANCO, 1988). Inicialmente denominada Rua da Praia, mesmo quando teve o nome alterado para Rua dos Andradas em 1865, este não caiu no gosto popular, tendo o povo reagido “reafirmando a fé no nome antigo” (SANHUDO, 1975, p. 13). Ainda hoje os títulos *Da Praia* e *Dos Andradas* convivem em harmonia denominando essa antiga via.

Em 1922, pelo intenso fluxo pedestre que se presenciava na Andradas, bondes que por ali passavam foram transferidos para ruas laterais. Neste período, a via evoluiu de um centro de comércio atacadista para a principal escolha de lojistas do comércio de elite (FRANCO, 1988). Em simultâneo, nasceu nela uma forte importância com ambiente de concentração e expressão pública, tornando-se “centro cívico, o ponto de reunião de políticos e estudantes” (FRANCO, 1988, p. 30). A partir de sua valorização frente às demais localidades da cidade, a Rua dos Andradas passou a ser o palco principal de encontros, da cultura e da vida pública de Porto Alegre. Em sua extensão, os cidadãos podiam conviver e experimentar as novidades que começavam a ser oferecidas para cidade. Já em meados dos anos 1940, a concentração de grandes lojas de departamento como a Sloper e Masson enriqueciam o comércio local, atraindo um número crescente de pedestres advindos dos extremos da cidade. Uma prática que se fortaleceu no contexto dessa via foi o *footing*, quando os jovens se cruzavam em passeios despreocupados com o simples pretexto de exibir-se em público. Vestiam suas melhores roupas e iam à Andradas caminhar. Frequentavam os inúmeros bares e cafés de sua extensão em todos

os dias da semana, marcando a rua como um espaço precioso para a população porto-alegrense (FRANCO, 1988; FRANCO, 2000).

Figura 4: Rua dos Andradas, anos 1940 e atualmente.



Fonte: esquerda, acervo Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, década de 1940; Direita, Giovanna Pozzer, 2018.

O calçadão entre as ruas Mal. Floriano e Gal. Câmara é fruto da ação do Prefeito Guilherme Socias Villela no início dos anos 1970, a fim de dar maior conforto para os pedestres que ali passavam. Este cobriu parte do calçamento em paralelepídeos de granito em mosaico, que haviam sido instalados em 1923. Os trechos do calçamento antigo que ainda existe são tombados por Decreto Municipal (PORTO ALEGRE, 2018). Devido à aquela transformação, o mobiliário no novo Calçadão foi modernizado, substituindo os postes de luz de desenho histórico por modelos funcionais contemporâneos ao período.

Hoje, o Calçadão da Andradas segue com seu papel de centro comercial popular, sendo um dos espaços de maior confluência de pessoas na região central da Capital. Porém, em decorrência de eventos em sua história recente e ao processo de expansão urbana na cidade, a Andradas já não representa seu antigo status, o que se reflete em seu estado físico de preservação (FRANCO, 2000). Ainda assim, sua importância na memória do porto-alegrense reflete o valor que a antiga Rua da Praia segue tendo para a cidade.

3.3.2 A Esquina Democrática e a dimensão política do espaço

Delimitada pelo cruzamento entre a Rua dos Andradas e a Avenida Borges de Medeiros, a Esquina Democrática hoje representa um dos principais pontos de manifestação política popular da cidade de Porto Alegre. Sua importância vem atrelada ao alinhamento da Andradas, que já representava papel cívico desde o século XIX, tendo sido palco para diversos conflitos referentes aos eventos políticos da história (FRANCO, 1988).

Figura 5: Ato na Esquina Democrática, 1992.



Fonte: acervo Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, 1992.

A partir dos anos 70, o espaço foi eleito como palco principal para manifestações populares. Porém, é na mobilização da sociedade civil para as primeiras eleições diretas em 1982 que o largo passa então a denominar-se *Esquina Democrática*. Visando destacar o passado político da área, o espaço foi tombado em 1997 (PORTO ALEGRE, 2018a).

A relação entre espaço comercial e político pode ser compreendida no conceito de *ágora* da Grécia Clássica, ou lugar de assembleia onde o povo helênico expressava sua cidadania (CACCIARI, 2009). Desde o século terceiro a.C., os gregos separaram seu centro de atividades políticas daquele relacionado às religiosas, transferindo-o para a região de praças e mercados populares, passando então a denominar-se *ágora* (VARGAS, 2001).

Matos e Silva (2009), ao estudar a dimensão política das cidades, defende o conceito de *espaço público forte* como aquele que mais reflete seu povo. Para o autor, espaços centrais são constantemente modificados pela correlação de forças existentes na sociedade onde se inserem. O resultado desse processo são lugares cuja forma representa e reflete os níveis da

movimentação popular ao longo de sua história, tornando-os significativos para a vida social na cidade e constituindo um *pólo de urbanidade* (MATOS e SILVA, 2009).

Segundo Cacciari (2009), ao assumirmos alguma postura sobre a forma ideal para a vida associada, essa apresenta-se dupla e contraditória. Para o autor, resistimos à cidade quando essa se torna apenas negócio e técnica, mas quando essa assume realmente as “características de *ágora*, do lugar de encontro rico do ponto de vista simbólico e comunicativo, então, imediatamente nos apressamos a destruir esse tipo de lugar” (CACCIARI, 2009, p.26). Exigimos ambas instâncias na mesma intensidade. Dessa forma, é preferível que projetos para a cidade ponham em evidência seu caráter contraditório “sem julgar conseguir ultrapassá-la com a fuga para frente ou regressando ao passado de Atenas” (CACCIARI, 2009, p.28).

3.3.3 Especificações e normativas

A escolha e implantação do mobiliário urbano de Porto Alegre são regidas por normativas diversas. A base legal só foi implementada em 1999.

3.3.3.1 Lei Municipal 8.279/1999

No município de Porto Alegre, o Mobiliário Urbano tem amparo legal na Lei 8.279/1999, que disciplina o uso do Mobiliário Urbano e Veículos Publicitários no Município e dá outras providências (PORTO ALEGRE, 1999). Nela encontram-se definições sobre mobiliário urbano, equipamentos urbanos, veículos publicitários, paisagem urbana, áreas de interesse visual, dentre outros. Conforme o Art. 1º II, cabe ao município coordenar a implantação, instalação e utilização de qualquer mobiliário urbano ou veículo publicitário instalado na cidade, entendendo como objetivos principais:

- a) permitir a percepção, a compreensão da estrutura urbana, a identificação e a preservação dos marcos referenciais da Cidade; b) proporcionar a proteção da saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como o conforto e a fluidez de seus deslocamentos através dos logradouros públicos (PORTO ALEGRE, 1999, p. 1).

3.3.3.2 Proposta de revisão da Lei em vigor - Comissão do Mobiliário, 2017

Nos últimos meses de 2017, a Câmara Municipal de Porto Alegre convocou uma comissão especial para debater e revisar a legislação municipal sobre mobiliários urbanos em vigor. Seu argumento principal era a defasagem dessa e das demais, como as normativas da ABNT, alegando que não estariam atendendo às demandas contemporâneas para esse gênero de projeto

(PORTO ALEGRE, 2017). Na conclusão das reuniões, foram traçadas diretrizes para uma proposta de lei que substitua a atual. Dentre essas, consideram-se relevantes para o presente trabalho as seguintes.

a) em meio à uma abordagem da percepção ambiental, adequação às necessidades dos indivíduos que irão conviver com aquele mobiliário, envolvendo aspectos estéticos, usuais e econômicos. b) Dentro da complexidade das diversas paisagens de Porto Alegre, que o mobiliário seja harmonioso, útil, prático, em sintonia com os porto-alegrenses, com uma “identidade” com as pessoas ao modo que estes se sintam parte do mobiliário e que de origem ao sentimento de cuidar, não depredar e fiscalizar para que outros não destruam o mobiliário. c) em relação ao uso do mobiliário, este não poderá ser um obstáculo no dia-a-dia das pessoas e que poderá ter funções agregadas como por exemplo, instrumentos que colaborem com a segurança pública, com a saúde e bem-estar (PORTO ALEGRE, 2017).

O corpo da lei proposta aborda diversos aspectos da inserção publicitária em mobiliários na cidade, defendendo a utilização de parcerias público-privadas. Entre seus argumentos, também se encontram defesas pela padronização desse gênero de produto no plano geral do município. Considerando que em suas alegações a Comissão concorda com a complexidade intrínseca da paisagem de Porto Alegre e a importância da valorização de sua identidade, abordar a normativa pela perspectiva da generalização do desenho evidencia a incoerência da proposição. Assim, ainda que aspectos importantes tenham sido levantados, o presente trabalho precisa ir além do que foi tratado no relatório de 2017.

4 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

O presente projeto pode ser entendido como a relação de três fatores principais: o *contexto*, representado pelo espaço físico específico e seus fatores identitários; o *público*, ou usuários, suas atividades e seu comportamento; e o *objeto*, ou o produto de design específico.

4.1 CRITÉRIOS DE ANÁLISE

A tarefas de análise serão então identificadas em três categorias: a *análise do contexto*, que busca caracterizar o espaço, mapear seus elementos de entorno e identificar aspectos de memória e identidade; a *análise do público*, caracterizada na identificação do comportamento e necessidades do público; e a *análise do objeto*, ou estudo dos níveis de projeto de elementos de mobiliário urbano como produto de design e seus similares de mercado.

5 PESQUISA

A etapa de pesquisa comporta as análises dos três níveis de projeto - *contexto*, *público* e *objeto* - e a identificação, priorização e interpretação dos requisitos do público e de projeto.

5.1 ANÁLISE DO CONTEXTO

Esta etapa engloba a contextualização do ambiente de estudo, prevendo: o levantamento do entorno construído e a indicação de pontos de interesse; e a compreensão das relações físicas entre os elementos de mobiliário e seu entorno.

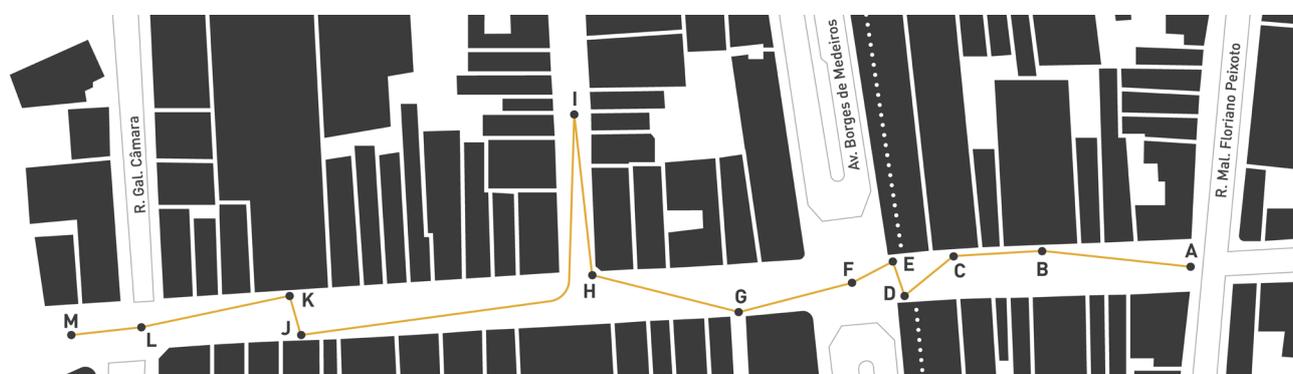
5.1.1 Identificação dos elementos do entorno

Nesta etapa, serão utilizados os métodos de *vestigio* fotografado e descrito (GEHL e SVARRE, 2018) de modo a registrar os marcos de possível interesse para o projeto. Serão identificados itens como elementos arquitetônicos, traçado urbano ou estabelecimentos, definidos a partir de sua relevância simbólica, estrutural e estética, baseando-se nos estudos apresentados na fundamentação teórica.

A intenção do exercício é levantar dados formais sobre o percurso, contextualizando o ambiente e construindo uma base de conhecimento sobre sua história. Com o trabalho, será possível compreender as relações dos marcos atuais com a história da Rua dos Andradas.

O processo se deu na forma de um percurso linear percorrido cobrindo a extensão do Calçadão da Andradas. A Figura 6 oferece um panorama geral do caminho percorrido, iniciado em A e concluído em M, e da localização dos marcos levantados ao longo, identificados pelas demais letras. A descrição e leitura histórica de cada marco pode ser apreciada no Anexo 1.

Figura 6: Percurso de identificação do entorno e seus marcos.

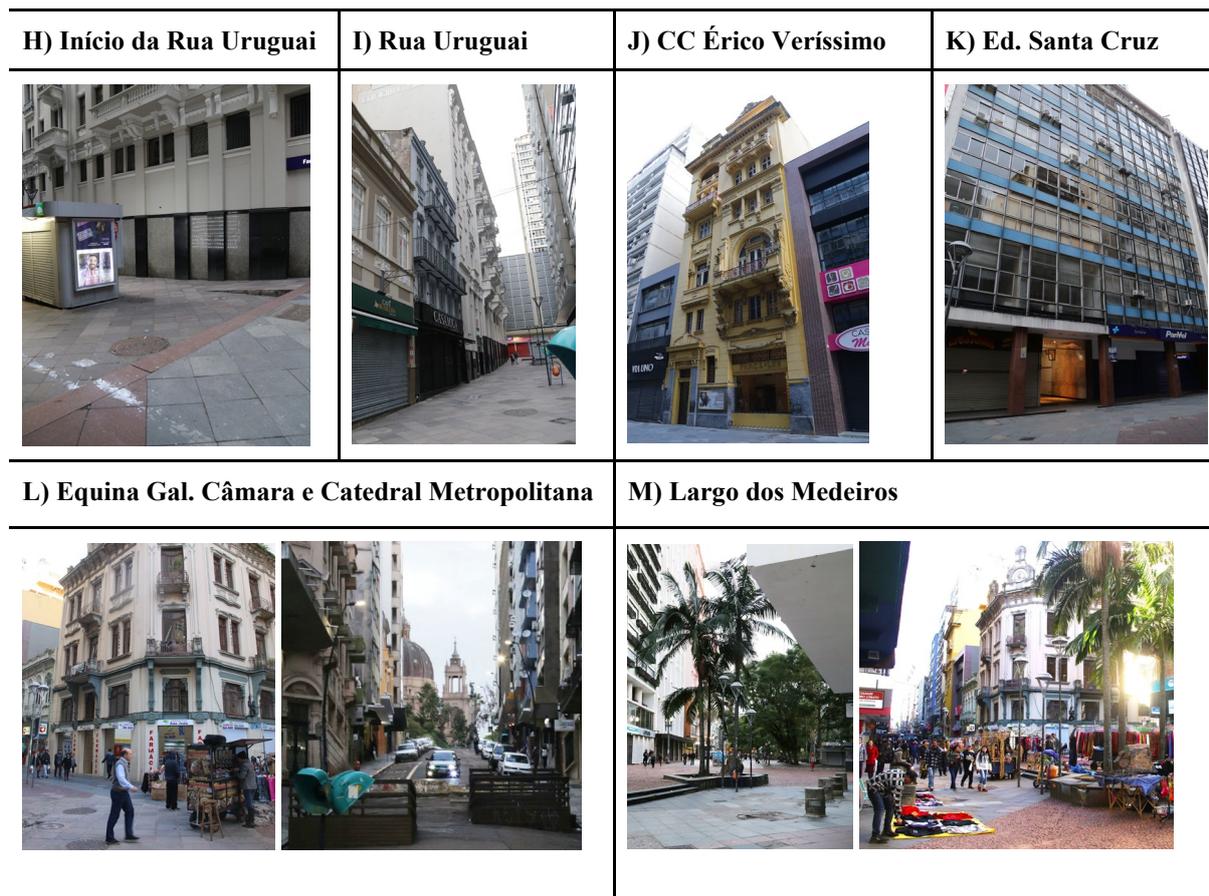


Fonte: Autor, 2018.

Os marcos identificados correspondem a: A) Final da pavimentação histórica, em paralelepípedos de granito em mosaico, e Início do Calçadão, pavimentado em lages basálticas; B) Galeria Pedro Chaves Barcellos, popular Galeria Chaves; C) Antiga Livraria do Globo, hoje um estabelecimento comercial; D) e E) Entradas para as galerias cobertas dos edifícios Sulacap e Missões, respectivamente; F) Esquina Democrática; G) Travessa Engenheiro Acilino de Carvalho, popular Rua 24 Horas; H) Recuo para Rua Uruguai, sendo identificando um desnível na superfície do Calçadão, que desce dois degraus logo em frente à uma banca de revistas; I) Rua Uruguai. Difere-se do restante do Calçadão por ser um pouco mais estreita, medindo cerca de 10 metros de largura, enquanto o corpo principal da Andradas mede 12 metros de largura. J) Centro Cultural CEEE Érico Veríssimo, no tradicional prédio Força e Luz; K) Edifício Santa Cruz, o mais alto da cidade; L) Cruzamento com a Rua General Câmara, permitindo a visão da Catedral Metropolitana; M) Limite do Calçadão, próximo à Praça da Alfândega. Antigo Largo dos Medeiros, hoje a região é marcada pelo final da pavimentação basáltica e por um desnível de dois degraus. Um pequeno muro com um canteiro de palmeiras oferece um elemento de transição visual claro além de permitir seu uso como espaço de descanso. O Quadro 2 traz o registro fotográfico para cada item.

Quadro 2: Registro fotográfico do percurso conforme indicado na figura 6.

A) Início do Calçadão e pavimentação histórica	B) Galeria Chaves	C) Livraria do Globo
		
D/E) Edifícios Missões e Sulacap	F) Esquina Democrática	G) Rua 24 Horas
		



Fonte: A, B, C, D/E, G, H, I, J, K, L e M, Autor, 2018; F, Giovanna Pozzer, 2018.

Como visto anteriormente, o mobiliário urbano destinado a um espaço histórico deve grande atenção aos marcos de seu entorno, podendo constituir uma plataforma de onde o público os contempla ou uma ferramenta que os destaca (MARTINS, REMESAR E CORTEZ, 2005). Assim, o levantamento e a análise dos elementos do entorno oferecem um entendimento global da condição e importância atual do Calçadão da Andradas, influenciando em seu processo de significação.

5.1.2 Mapeamento dos elementos de mobiliário

O início do processo de mapeamento se deu pela observação e *contagem* de cada peça de mobiliário urbano presente no espaço. O critério de identificação considerou todo o elemento urbano construído sobre a superfície da área de estudo. Elementos como as vendas irregulares de rua ou as placas de sinalização de lojas, pelo processo artesanal de fabricação, pela mobilidade ou por serem atribuídas a iniciativas privadas, não foram indicados no levantamento. Cada peça foi então categorizada segundo a proposta de Serra (1996) e numerada conforme sua quantidade, como pode ser apreciado no Quadro 3.

Quadro 3: Identificação e categorização do mobiliário atual.

CATEGORIAS (SERRA, 1996)	ELEMENTO	UNIDADES
<i>Layout</i> urbano e delimitações	Mureta de limite	1
	Duto de ventilação	4
Iluminação	Poste de iluminação pedestre	40
	Poste de iluminação duplo alto	2
Jardinagem	Canteiro	2
Serviço público	Telefone público	23
	Caixa de correios	3
	Hidrante	1
	Central de controle elétrico	1
	Fiação elétrica (conexões)	29
	Poste de rede elétrica	1
Comercial	Banca de revista	5
Limpeza	Lixeira	11
	Container	9

Fonte: autor

A análise inicial permite identificar elementos em grande quantidade, como postes de iluminação para pedestres, telefones públicos, lixeiras e containers. O questionamento sobre a função de tais elementos torna-se relevante, visto que o número elevado de itens os confere grande influência na paisagem urbana. Da mesma forma, percebe-se alguns com poucos exemplares, estes em grande parte: voltados ao serviço público, como caixas de correios, um hidrante, uma central de controle elétrico e um poste de rede elétrica; ou aqueles conformadores do layout urbano, como uma mureta de limitação ou alguns poucos canteiros. O registro fotográfico de cada tipo de mobiliário pode ser apreciado no Anexo 2.

A partir da análise cruzada com o registro fotográfico, evidencia-se a complexidade do sistema de mobiliários urbanos do Calçadão. Entre os aspectos observados pode-se destacar a carência de harmonia entre os desenhos de cada peça, gerando conflitos quando dispostas próximas umas às outras. Estes aspectos podem ser percebidos de duas maneiras: *visualmente*, quando os elementos não possuem um padrão de desenho coerente entre si, como no caso das caixas de correios, telefones públicos e lixeiras, que por serem modelos padrão do município e pelas cores fortes acabam perturbando o conjunto; e *funcionalmente*, quando a instalação de alguma peça prejudica o uso de outra, como no caso de alguns postes de luz para pedestres que bloqueiam a plena utilização das lixeiras. A figura 7 ajuda a demonstrar essas interferências.

Figura 7: Mobiliários em conflito visual e funcional, respectivamente.



Fonte: Autor, 2018.

A funcionalidade e os usos dos equipamentos só podem ser plenamente compreendidos quando relacionados uns aos outros. Para tal, cada peça contada foi mapeada numa planta geral do espaço, de modo a facilitar a leitura dos conjuntos de mobiliário. A figura 8 a seguir apresenta o mapa final, onde os elementos são identificados por ícones em uma legenda.

Figura 8: Mapeamento dos Elementos de Mobiliário Urbano do Calçada da Andradas.



MAPEAMENTO DOS ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO DO CALÇADÃO DA ANDRADAS

Escala: 1 : 1000

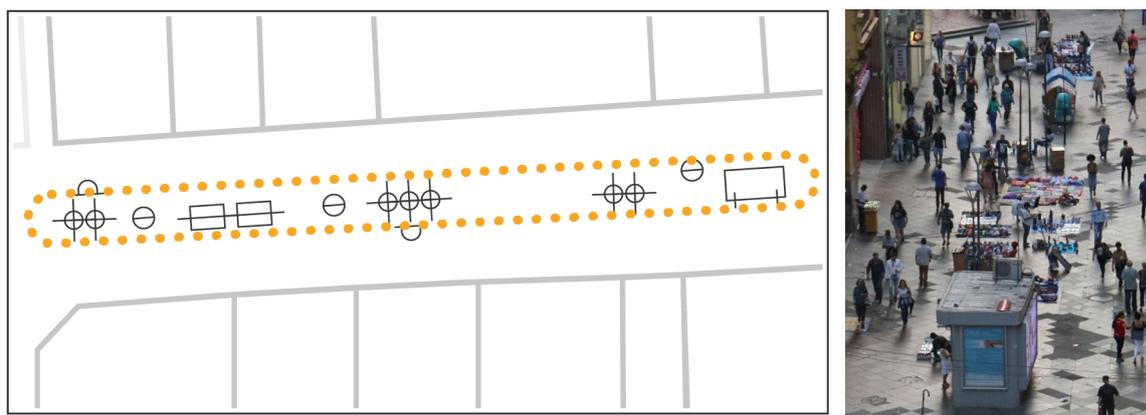
LEGENDA

ELEMENTO	ÍCONE	ELEMENTO	ÍCONE	ELEMENTO	ÍCONE
a. Mureta de limite	M	e. Canteiro	C	j. Fiação elétrica (trechos conectados)	-----+
b. Duto de ventilação	V	f. Telefone público (1, 2 e 3 unidades)	⊖ ⊖ ⊖ ⊙	k. Poste de distribuição elétrica	⊕
c. Poste de iluminação pedestre (1, 2 e 3 unidades)	⊕ ⊕ ⊕	g. Caixa de correios	⊙	l. Banca de revista	⊔
d. Poste de iluminação duplo alto	○—○	h. Hidrante	H	m. Lixeira	⊔
		i. Central de controle elétrico	c.e.	n. Container	⊔

A partir do mapeamento do mobiliário urbano no espaço, foram identificados alguns padrões em sua instalação. A seguir são apresentadas análises de seções espaciais de trechos relevantes dentro do Calçada, destacando os padrões percebidos.

1) A distribuição dos elementos se dá principalmente no eixo central das vias, deixando espaços entre este e as edificações na lateral. Esse método de disposição dos móveis sobre eixos facilita sua instalação (JOHN e REIS, 2010).

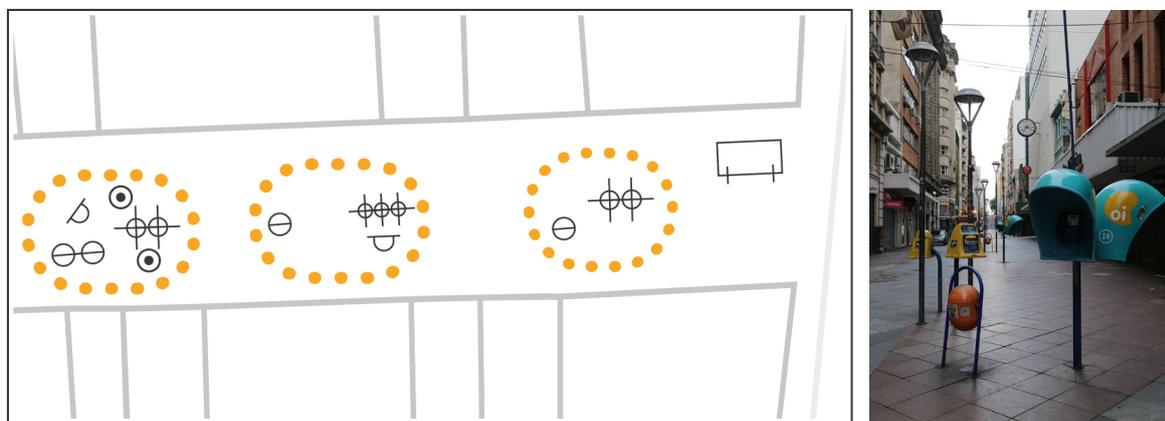
Figura 9: Seção I, o eixo de mobiliário.



Fonte: Autor, 2018.

2) É percebido um ritmo na posição dos equipamentos, ocorrendo breves intervalos sem peças. Estes intervalos separam áreas onde elementos são instalados em pequenos conjuntos no eixo central, em sua maioria determinados pela presença de postes de iluminação pedestre no trecho. Esta organização é variável, podendo conter diferentes tipos de elementos junto aos postes de iluminação pedestre ou alguns apresentarem-se dispersos no eixo.

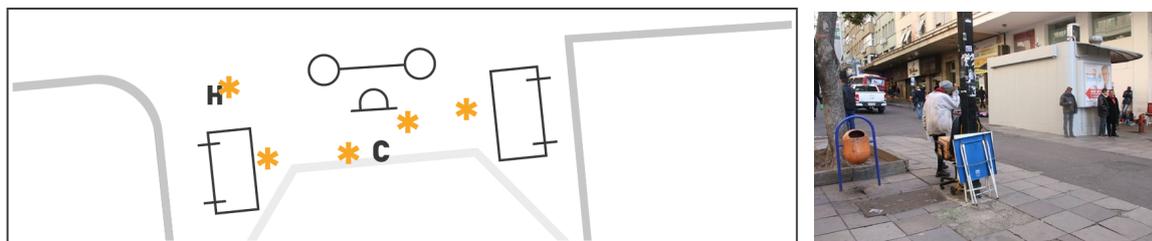
Figura 10: Seção II, os grupos de mobiliário.



Fonte: Autor, 2018.

3) Alguns elementos encontram-se fora de qualquer padrão reconhecível. Entre estes podem se destacar as bancas de revistas, o hidrante, o poste de rede elétrica e os dutos de ventilação. Estes últimos não possuem função identificada, podendo representar alguma aplicação para serviços públicos ou para delimitação urbana.

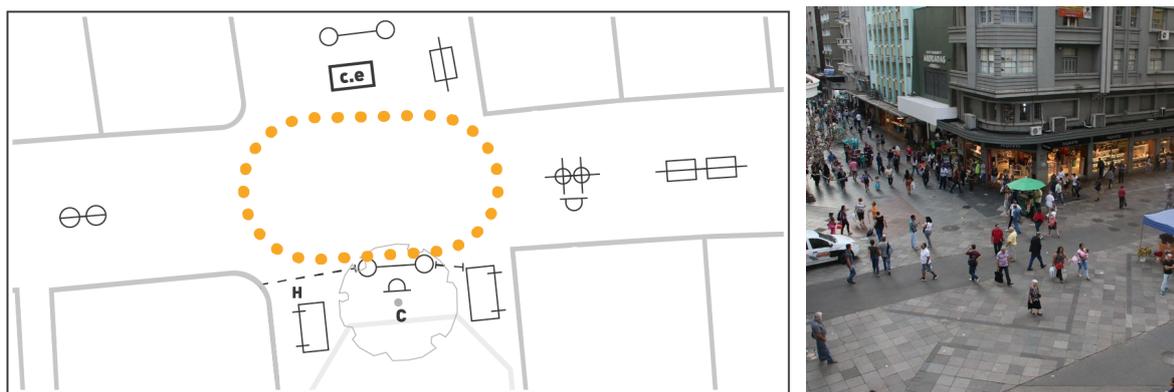
Figura 11: Seção III, elementos sem padrão distributivo.



Fonte: Autor, 2018.

4) O quadrante que forma a Esquina Democrática não apresenta qualquer elemento construído além de sua pavimentação.

Figura 12: Seção IV, o vazio na Esquina Democrática.



Fonte: Autor, 2018.

5.1.3 Considerações sobre a análise do contexto

A análise do contexto de trabalho permitiu traçar um panorama global do problema de mobiliário urbano no Calçadão da Andradas e sua relação com o entorno. Enquanto marcos de real importância cultural e social estão presentes em sua extensão, os elementos de mobiliário urbano ali instalados não contribuem para a sua valorização, se observarmos seu desenho, funcionalidade ou interferências. Percebe-se que a organização dessas peças impacta na poluição visual e física do espaço, dificultando experiências de qualidade.

Em um ambiente central e de grande importância como é o Calçadão da Andradas, a organização e legibilidade do mobiliário urbano apresenta-se ainda mais relevante. Os

elementos de mobiliário urbano a serem desenvolvidos no presente projeto devem, portanto, considerar em seu corpo de necessidades aspectos como:

- A localização, identidade e morfologia dos marcos de seu entorno imediato, respeitando fatores como dimensões, conformações, alinhamentos, histórias, e buscando dar continuidade e destaque ao valor identitário percebido;
- A funcionalidade necessária para o espaço, prevendo a instalação apenas dos elementos cuja função seja fundamental para a rotina do lugar;
- A ordem e a legibilidade de sua instalação, de modo que essa apresente um padrão que não entre em conflito com a paisagem do entorno e nem ofereça obstruções para a utilização do mobiliário pelos usuários do espaço;
- A organização dos elementos de forma que esta facilite sua instalação e manutenção, buscando reforçar padrões por onde dispor equipamentos como fiação elétrica ou elementos de engaste.

5.2 ANÁLISE DO PÚBLICO

Esta etapa engloba estudos sobre o público-alvo do projeto, prevendo: a caracterização das atividades que se dão no espaço do Calçadão; a coleta de dados referentes a memória do público sobre a Rua dos Andradas e sua relação com o mobiliário atual; a compreensão de como se dá o comportamento do público no espaço do Calçadão; e a elucidação das necessidades referentes ao projeto de mobiliário urbano proposto.

5.2.1 Sobre o caráter do público

Discutir o público do Calçadão da Andradas é tratar sobre a população da cidade como um todo. A influência que a região central abarca se estabelece, neste caso, além de um grupo específico de pessoas, atingindo os limites da cidade e também de sua Região Metropolitana. Porém, é possível avaliar qualitativamente o desenho de um espaço urbano através das atividades de seu público. Para Gehl (2015), atividades de permanência em centros urbanos são essenciais para compor espaços de qualidade. Compreende-se que a intensidade dessas atividades confere força e identidade ao espaço (MATOS e SILVA 2009). Dessa forma, o usuário nesse projeto será tratado segundo suas atividades. Este também será denominado *público*, de modo a reforçar seu caráter influente na esfera pública, tratando este termo como sinônimo de usuário de projeto.

5.2.2 Identificação das atividades no espaço

Nesta etapa serão levantadas e analisadas as principais atividades observadas no espaço do Calçadão da Andradas. O processo de identificação se deu por investigação direta e registro em diversos horários do dia ao longo do período de pesquisa. Para melhor apresentá-las, é utilizado um quadro proposto por Gehl e Svarre (2018) que cruza a forma de movimento do público no espaço — caminhar, ficar de pé e sentar — com sua motivação — atividades necessárias ou atividades opcionais (ler item 3.1.1). O quadro é então adaptado para comportar também atividades de motivações intermediárias e aquelas nas quais são necessários veículos. O resultado pode ser apreciado a seguir.

Quadro 4: Caracterização das atividades identificadas no Calçadão da Andradas.

	Opcionais	Intermediárias	Necessárias
Caminhar	passar, conversar	cruzar o espaço, olhar vitrines, olhar produtos de rua, olhar o entorno, participar de passeatas, conversar pelo celular, passear com cachorro	fazer compras, fazer entregas, fazer coletas, entrar em lojas, coletar lixo, vasculhar lixo (catador), caminhar com bengala/cadeira de rodas, caminhar com varão para cegos
Ficar de pé	passar o tempo, conversar	Observar o movimento, olhar vitrines, olhar produtos de rua, olhar o entorno, olhar algo/alguém, comer/beber, participar de passeatas, olhar o celular, esperar	Divulgar lojas, vender produtos de rua, vender serviços, realizar pesquisas, realizar tarefas (fiscalização, segurança, etc), realizar performances artísticas
Sentar	-----	esperar conversando	Vender produtos de rua (levam cadeiras), vender produtos em cadeira de rodas, descansar, realizar serviços (engraxate, fiscalização, etc)
Com veículos	-----	Cruzar o espaço de bicicleta	Carro forte para banco (parado ou andando), van e caminhão da SMIC (parados), van dos Correios, microcarro Correios, bicicleta Correios, entregador de água (bicicleta ou carrinho de mão)

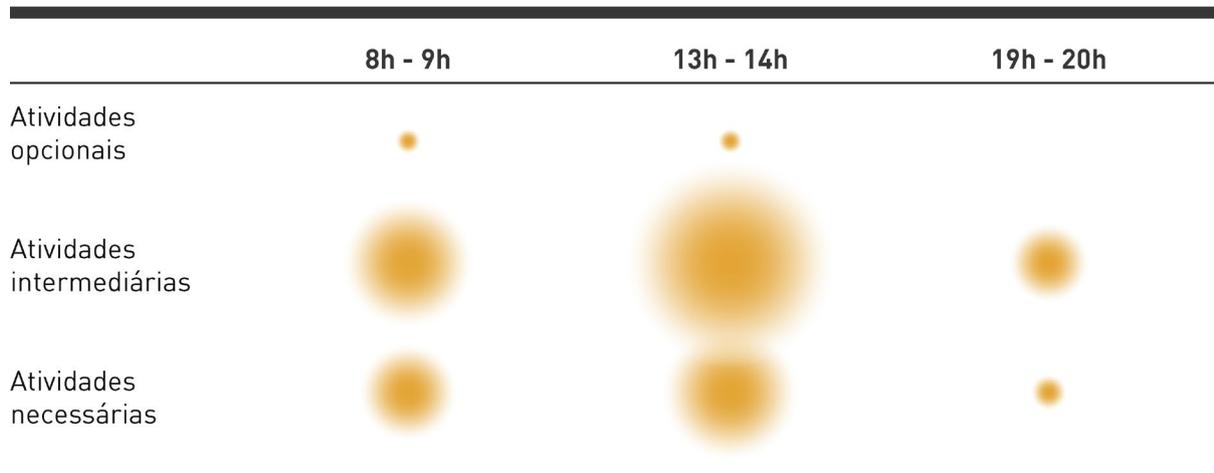
Fonte: Autor, adaptado de Gehl e Svarre, 2018.

Inicialmente, é perceptível que as atividades no espaço são diversas e que se caracterizam em sua maioria por aquelas de circulação necessária. Percebe-se também o caráter comercial refletido nas lojas do entorno e nas vendas de rua, além da presença de atividades de serviços, como fiscalizações e entregas, estas em sua maioria utilizando algum tipo de veículo.

Além da diversidade das atividades observadas no local, é fundamental compreender como estas se distribuem ao longo de um dia. Para tal, a investigação no espaço permitiu construir um panorama da proporção de atividades em períodos característicos dos dias úteis: entre 8h e

9h, 13h e 14h e 19h e 20h. A contagem dos indivíduos envolvidos e suas ações no espaço se deu visualmente, com auxílio de registro fotográfico, sem foco na exatidão numérica, mas sim na apresentação de uma visão global da distribuição de atividades ao longo do dia. A figura a seguir traduz os dados coletados referentes a essas observações.

Figura 13: Distribuição de pessoas para cada atividade em três horários do dia.

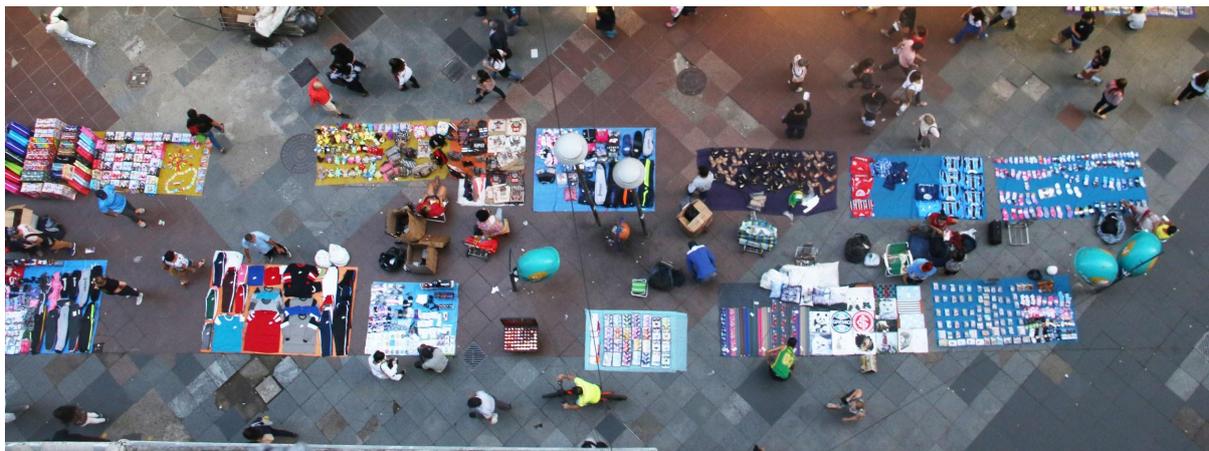


Fonte: Autor, 2018.

Verifica-se de imediato a predominância de atividades intermediárias e necessárias ao longo do dia. Entre estas, encontram-se todos os serviços urbanos e atividades de trabalho, além da circulação com propósitos definidos, como compras ou o uso do espaço como caminho. Atividades opcionais, como (para) passeio ou para passar o tempo, permanecem raras no espaço, sendo totalmente inexistentes em horários noturnos. Mesmo para as demais atividades, o turno da noite parece não ser atrativo, sendo percebida uma notável queda no número de indivíduos envolvidos no espaço nesse período do dia.

Avaliando a estrutura geral de atividades na área do Calçadão, destacam-se duas: a *circulação*, seja para serviços ou apenas para cruzar o espaço, e a *venda de rua*, que cobre boa parte do eixo central da via. Nota-se também que a movimentação da maioria dos pedestres é, em grande parte, rápida, indicando que atividades de permanência como passear, observar o entorno ou olhar as vitrines não representam um grande interesse.

Figura 14: Atividades de circulação no espaço do Calçadão da Andradas (pedestres nas bordas superior e inferior da imagem) e sua relação com a venda de rua (eixo central).



Fonte: Giovanna Pozzer, 2018.

A venda de rua utiliza boa parte da superfície de passeio do Calçadão. Configura-se sobretudo em vendedores únicos ou em pequenos grupos, expondo seus produtos sobre toalhas estendidas no chão ou em pequenas estruturas como mesas e araras de roupas improvisadas. Percebe-se que os comerciantes ocupam principalmente o eixo central da via, afastando-se das vitrines das lojas e usando os elementos de mobiliário como suporte ou proteção.

Figura 15: Venda de rua no Calçadão da Andradas e sua interação com o mobiliário urbano.



Fonte: Giovanna Pozzer, 2018.

As demais atividades identificadas incluem os serviços municipais, manutenções ou ações de poucos indivíduos, de caráter esporádico e, portanto, não tão significativas na área. Porém, a diversidade que apresentam corrobora na complexidade de usos do público com o espaço. O quadro a seguir busca ilustrar algumas das diferentes atividades.

Quadro 5: Algumas das atividades percebidas no Calçadão da Andradas.

Conversar em pé	Divulgar lojas para pedestres	Comprar produtos da venda de rua	Usar veículos como assento ou apoio
			
Limpeza de rua	Movimentação de cadeirantes	Venda de comida em banquinhas móveis	Coleta irregular de lixo com carroças
			

Fonte: Autor, imagens de Giovanna Pozzer, 2018.

Sabe-se que outras atividades representativas do eixo da Andradas são manifestações populares, passeatas e atos políticos. Apesar de não terem sido observados no período de pesquisa, usando como base acervos fotográficos, periódicos e experiências prévias, foi possível constatar alguns padrões de comportamento do público nesses eventos. Atualmente, as manifestações públicas têm foco no espaço da Esquina Democrática, influenciando menos no restante do Calçadão. O corpo de pessoas envolvidas permanece em grande parte nas áreas da Avenida Borges de Medeiros, ao invés de ocupar a extensão da Rua dos Andradas. Compreende-se esse fenômeno pela configuração formal e orientação da avenida, sendo esta uma via larga que conecta acessos importantes do Centro Histórico: a Avenida Júlio de Castilhos e Estação Trensurb por um extremo e no outro sentido, a região administrativa do Estado e a parte sul de Porto Alegre. Configura-se, portanto, em uma via de desfile e escoamento para a movimentação de atos políticos. A figura 16 a seguir exemplifica a circulação do público em uma manifestação política, além de ressaltar o grande número de pessoas que se envolvem nessa movimentação, indicando a importância de um espaço que permita toda essa concentração.

Figura 16: Manifestação pública na Esquina Democrática.



Fonte: Sul 21, março de 2016.

Entende-se, portanto, que as atividades presenciadas no espaço do Calçadão são características de uma via de circulação e manifestações públicas. Em paralelo, nota-se que sua natureza diversa e variável torna complexo compreender as necessidades específicas às quais esse ambiente deve responder, assim como o seu mobiliário urbano. Dessa forma, para possibilitar a compreensão geral do problema pelo público, o presente trabalho irá salientar dois macrogrupos de atividades, sendo estes: a *circulação civil*, como o passeio, as compras, o caminhar para cruzar o espaço e a manifestação pública; e o *trabalho no espaço*, como venda de rua, ações artísticas e serviços urbanos. Essa categorização, apesar de generalizar a diversidade de ações, auxiliará na compreensão das necessidades do público.

5.2.3 Questionário sobre memória e mobiliário do Calçadão da Andradas

A fim de obter informações pontuais sobre a memória do público com o Calçadão da Andradas e sua relação com o mobiliário urbano atual, este trabalho propõe a realização de um questionário. Este foi aplicado online e *in loco* no período entre os dias 14 e 30 de maio de 2018. A seguir serão apresentadas as conclusões referentes aos resultados coletados. O questionário na íntegra poderá ser apreciado no Anexo 3.

O questionário obteve 228 respostas, em sua maioria entre pessoas residentes de Porto Alegre (83,3%) e Região Metropolitana (14%). O maior número de participantes correspondia às idades entre 30 e 50 anos (42,3%) e 20 e 30 anos (39,2%). Ainda assim, idades acima dos 50 anos obtiveram um valor considerável, atingindo 16,3%.

Quando questionados sobre os propósitos que os levam ao Calçadão (era possível marcar mais de uma opção, o que infere que cada porcentagem é referente ao número total de respostas), o público indicou em grande maioria os correspondentes à atividades de circulação, como *caminho* usado para chegar a outros lugares (68%) ou *passeio* (39,5%). Ainda assim, o destino segue sendo foco para *compras*, tendo essa opção correspondido a 57,9% dos participantes. De modo a reforçar a presença de pessoas que atuem profissionalmente no espaço, o mesmo questionário foi levado *in loco* e aplicado presencialmente. Funcionários de estabelecimentos do local, de serviços ou vendedores ambulantes corresponderam a uma média de 5% das respostas. Algumas pessoas (10,5%) indicaram que ainda usam o local para se *manifestar* ou expressar pessoalmente.

De início, percebe-se um conflito sobre a memória identitária do público com o Calçadão da Andradas. Das 22 palavras propostas que poderiam representar o Calçadão hoje, entre as quais os respondentes deveriam escolher 5, as mais indicadas foram “história”, “tumulto”, “tradição” e “pressa”, o que indica a importância que o espaço ainda preserva, mas que esta não compensa totalmente o receio de se estar em um meio tumultuado. Palavras como “qualidade” e “oportunidade”, que teriam sido salientadas no passado de comércio de elite da Rua dos Andradas, receberam apenas 3,5% das escolhas. Em contrapartida, “barulho”, “degradação” e “lixo” correspondem em média à 30% das seleções.

Sobre a importância da Esquina Democrática, o público reafirmou seu papel político. Das 25 palavras entre as quais os respondentes deveriam escolher 5, as que mais se repetiram foram “manifestação”, “política”, “coletivo” e “história”, respectivamente.

No fim da etapa sobre a identidade do espaço, os participantes da pesquisa tiveram a chance de relatar alguma memória que guardasse sobre a Andradas. Entre o que foi mencionado estavam: os passeios que faziam pela via, os encontros amigáveis entre pessoas, a iluminação das vitrines das grandes lojas no final da tarde; a qualidade dos produtos vendidos em importantes lojas; a sensação de ser pequeno frente os grandes prédios do entorno; frequentar os cafés e bares famosos que ali se encontravam. As respostas afirmaram que a memória do porto-alegrense sobre esse espaço ainda é forte, mas que hoje este já não corresponde ao que foi no passado.

A segunda parte do questionário destinava-se a buscar informações referentes à relação do público com o mobiliário urbano instalado atualmente no Calçadão. As conclusões obtidas são apresentadas a seguir.

Noventa e cinco pessoas (41,7%) declararam que *não estão satisfeitas* com o mobiliário urbano atual. Outras sessenta e seis (28,9%) também não estão, mas defendem que *o equipamento ao menos não as atrapalha*. O mesmo número de votantes (28,9%) afirma que estão satisfeitos, mas que *os equipamentos poderiam ser melhores*. Compreende-se, portanto, que o projeto de qualificação dos elementos urbanos no local é emergencial.

Quando questionados sobre o que falta no Calçadão entre elementos de mobiliário urbano e de ordenação urbana, o público respondeu em grande parte de maneira semelhante. Os itens mais votados foram *iluminação* (63%), o que indica uma possível intenção de promover mais atividades durante os turnos da noite, e *locais de descanso* (64%), que hoje não possuem qualquer correspondência no espaço. Entre as respostas seguiram elementos como *lixeiras*, *sinalização informativa* e *canteiros*, provando a vontade do público por espaços mais convidativos que ofereçam independência a quem os utiliza. Os respondentes também defenderam a necessidade de *espaços delimitados*, especialmente para vendedores ambulantes, o que demonstra a importância da ordem em áreas públicas.

Por fim, os participantes tiveram a oportunidade de expressar possíveis ideias para melhorar o espaço. A partir de suas palavras, pode-se concluir que é preciso: projetar espaços mais convidativos em todas as horas do dia; promover atividades de permanência correspondentes às lembranças da antiga Rua dos Andradas e ações de cunho cultural; reforçar a identidade histórica dos marcos presentes no espaço hoje; incentivar a independência das pessoas que frequentam a via; projetar um espaço que transmita maior segurança e prazer; qualificar a estrutura do espaço físico e seus processos de manutenção e preservação.

5.2.4 Mapeamento comportamental

O exercício de identificação e mapeamento de elementos urbanos no espaço auxilia diretamente no estudo do comportamento das pessoas (GEHL e SVARRE, 2018). Para verificar este comportamento no Calçadão da Andradas, foram realizadas observações periódicas em pontos altos do espaço — respectivamente o quarto andar da Galeria Chaves, o terraço do Edifício Sulacap, o quinto andar do Edifício Herrmann e o oitavo andar do Edifício Santa Cruz. Cada etapa do processo contava com uma filmagem aérea do espaço na duração de um minuto,

repetida ao longo de dez minutos. Foram feitos o total de três exercícios de observação cobrindo todo o espaço de estudo, um entre 8h e 9h, outro entre 13h e 14h e o último entre 17h e 18h, de modo a contemplar alguns horários de maior movimento nos dias úteis.

Figura 17: Imagem congelada do vídeo de observação, filmagem na Galeria Chaves, 8h.



Fonte: Autor, 2018.

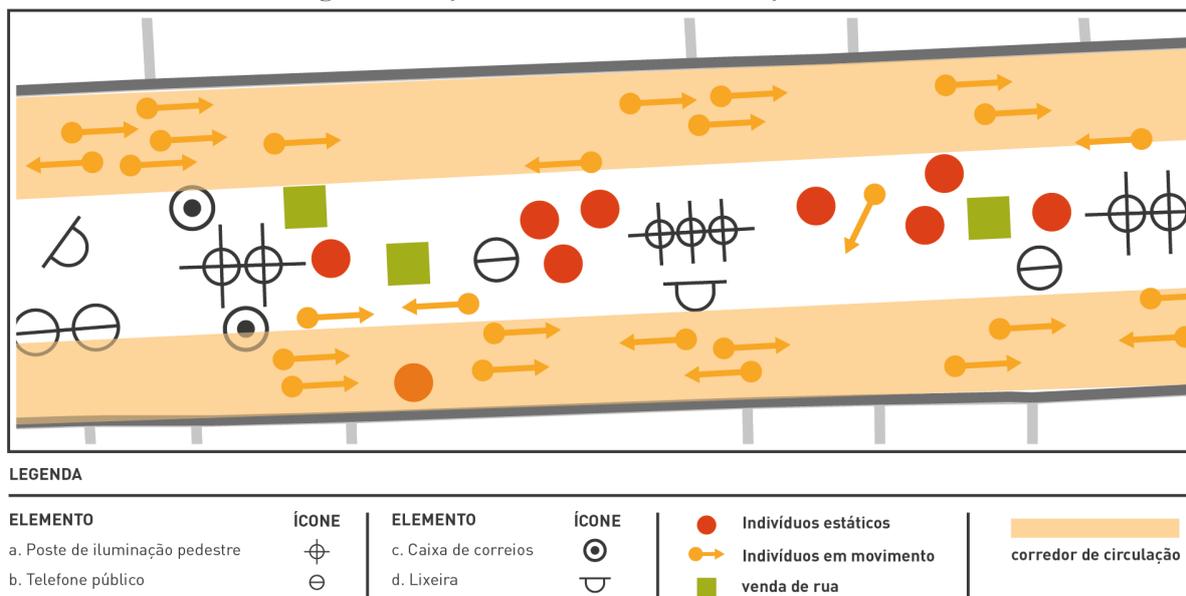
A intenção do exercício era, a partir das filmagens produzidas, localizar a circulação do público em um mapa atual do espaço e seus elementos de mobiliário. Foram então desenhadas plantas indicando o fluxo pedestre e dividindo as atividades do público entre aquelas em movimento e aquelas estáticas. O resultado foram três mapas, cada um correspondendo aos três horários de observação. Os mapas completos podem ser apreciados no Anexo 4.

O exercício não se preocupou com a exatidão da contagem e comportamento do público, apenas com a relação de como se dá a movimentação em geral. A numeração exata de pessoas e como cada uma circula na região demandaria um estudo mais aprofundado que não corresponde à intenção do presente trabalho.

A seguir são apresentadas análises de seções espaciais dos mapas produzidos destacando padrões de comportamento considerados relevantes para o trabalho.

1) A circulação principal se dá nos vãos entre o eixo de mobiliário e as edificações, criando “corredores” de fluxos. Nessas extensões não há uma ordem aparente na direção dos pedestres, provocando desvios e possíveis colisões entre indivíduos ou com os demais elementos do entorno.

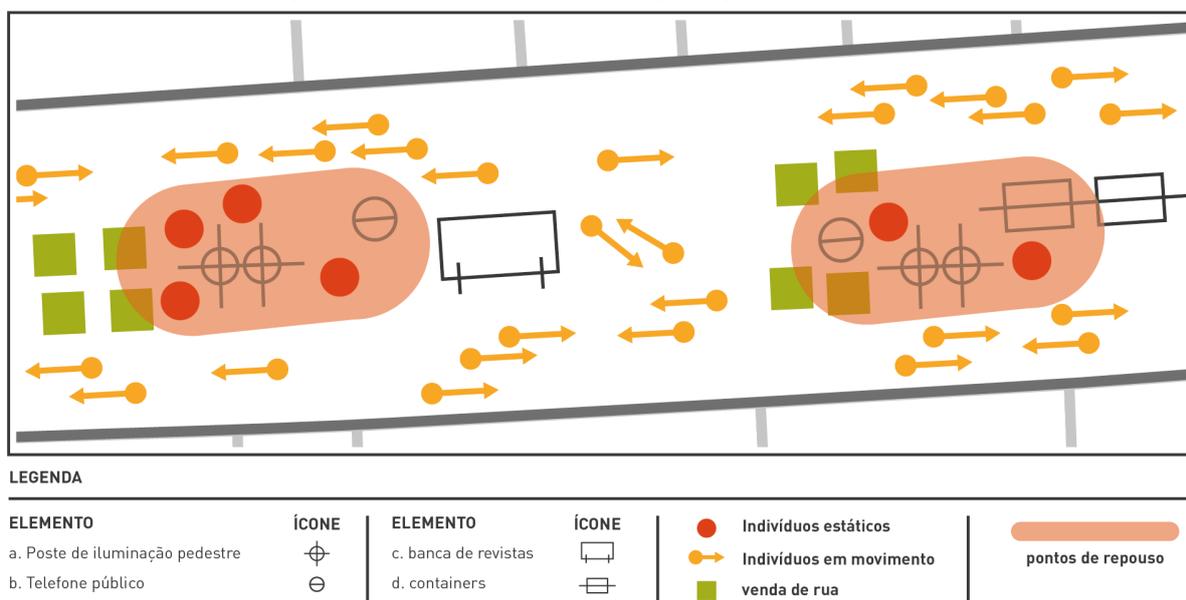
Figura 18: Seção I, os corredores de circulação aleatória.



Fonte: Autor, 2018.

2) O uso dos mobiliários urbanos como ponto de repouso para o intenso fluxo de pedestres. Elementos como postes de iluminação, telefones públicos ou caixas de correios são utilizados como recuos protegidos para a realização de atividades de permanência breves, como repousar, conversar ou falar ao telefone celular.

Figura 19: Seção II, os pontos de repouso junto ao mobiliário.

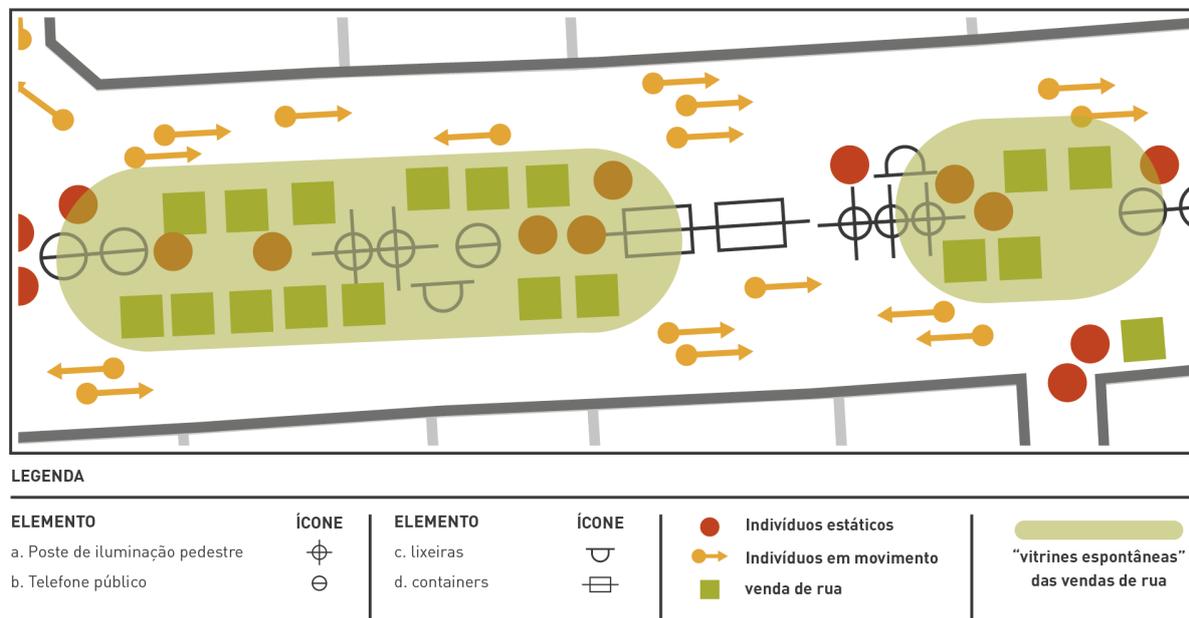


Fonte: Autor, 2018.

3) O uso dos intervalos entre os elementos urbanos para a instalação das unidades de venda de rua. Percebe-se que os vendedores ambulantes, ao se posicionarem nessas lacunas vazias,

respeitam os corredores de circulação. Essa configuração estabelece um espaço de “vitrines espontâneas” no eixo central da via.

Figura 20: Seção III, as “vitrines espontâneas” das vendas de rua.



Fonte: Autor, 2018.

5.2.5 Restrição dos elementos de projeto

O caráter de um problema urbano é complexo e as investigações propostas anteriormente indicaram que não basta uma única ação para corrigir todos os aspectos influenciados pelo mobiliário urbano no Calçadão da Andradas. Torna-se necessário, portanto, a restrição da proposta para que esta seja explorada em profundidade.

Relacionando os dados levantados sobre o espaço e as preferências do público identificadas no questionário aplicado, foi possível elencar os elementos de mobiliário de maior demanda e que mais influenciam no trecho de estudo. Entre estes, encontram-se os postes de luz para o nível pedestre, hoje somando 40 unidades no espaço do Calçadão, o maior número entre todos os outros elementos. A importância deste elemento é afirmada pelo público no questionário, que indica sua falta para a realização das suas atividades com liberdade e segurança.

A carência de elementos como canteiros, sinalização ou lixeiras também são apontados pelo público, indicando um anseio por espaços organizados e legíveis. Compreende-se, portanto, que a melhor solução para o problema seria uma ação sistêmica e integrada que previsse todos os níveis funcionais necessários para os produtos de mobiliário urbano para o espaço do

Calçadão. Porém, compreende-se que o projeto de algum elemento de mobiliário, se este estiver atento ao seu contexto, pode atuar como princípio para a concepção dos demais.

Assim, o presente trabalho irá se debruçar apenas nos elementos cujo projeto pode atender as necessidades imediatas indicadas pelas análises gerais de contexto e público, dada a extensão de um projeto sistêmico e integrado no ambiente urbano que não poderia ser solucionado no período de um trabalho de conclusão. São estes: os *elementos de iluminação*, que apesar de hoje possuírem móveis com essa função, não atendem às necessidades percebidas; e o *elemento de descanso*, hoje sem representação no espaço de estudo, mas que ainda assim foi indicado como significativo pelo público.

5.3 ANÁLISE DO OBJETO

Esta etapa engloba os estudos específicos sobre os objetos de design propostos, o *elemento de iluminação* e o *elemento de descanso*, prevendo: o levantamento diacrônico dos elementos de iluminação para o Calçadão e a caracterização de seu estado atual; uma revisão teórica sobre os projetos de iluminação e descanso público; e uma análise de produtos similares no mercado.

5.3.1 Diacronia da iluminação no Calçadão

Com base em registros fotográficos do acervo do Museu de Porto Alegre, é possível verificar a primeira proposta de modelo de postes de luz referentes ao projeto do Calçadão, provavelmente instalados em meados da década de 1970, junto a reforma que deu origem ao espaço. O acervo fotográfico também permite inferir que estes vieram a substituir o modelo histórico que hoje cobre o restante da Rua dos Andradas.

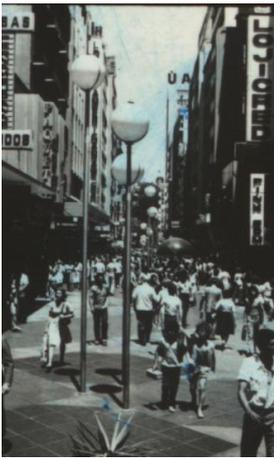
Figura 21: Contraste entre o modelo de iluminação histórica (em frente, à direita) e os instalados na reforma da década de 1970 (ao fundo, à esquerda).



Fonte: acervo Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, década de 1980.

O primeiro registro público sobre alguma alteração na iluminação do Calçadão consta na Prefeitura apenas em 2008, como parte do programa Porto Alegre + Luz. Este visava renovar a iluminação da cidade e reduzir os custos com energia (PORTO ALEGRE, 2018c). Os novos modelos instalados na Andradas previam a transição do sistema de lâmpadas a vapor de mercúrio por outras a vapor de sódio, possibilitando uma economia de 30% e o dobro de eficiência (PORTO ALEGRE, 2018d). Apesar da renovação técnica, as cúpulas das unidades foram trocadas entre 2008 e 2018, mas sem algum registro público disponível indicando o motivo e a data exata. O quadro a seguir apresenta os modelos históricos identificados no levantamento até o referente à atualidade. A datação dos dois primeiros exemplares é proposta com base nos registros de reformas das gestões dos Prefeitos José Montauray, na década de 1920, e Guilherme Socias Villela, na década de 1970.

Quadro 6: Diacronia dos postes de iluminação do Calçadão da Andradas.

1. Modelo histórico (década de 1920)	2. Modelo Calçadão (década de 1970)	3. Modelo POA + Luz (2008)	4. Modelo atual (sem data precisa)
			

Fonte: 1 e 4, Autor, 2018; 2, acervo Museu de Porto Alegre Joaquim Felizardo, década de 1980; 3, Porto Alegre, 2018d.

5.3.2 O estado atual dos elementos de iluminação

A iluminação pública do Calçadão da Andradas é representada por um conjunto de 40 postes de iluminação para o nível pedestre alinhados ao longo do eixo central da via, cobrindo toda sua extensão, com exceção à Esquina Democrática. Percebe-se que sua disposição no espaço serve de base para o alinhamento dos demais elementos de mobiliário, conforme já foi discutido no item 5.1.2. Os postes são distribuídos na via em grupos variados contendo três, duas ou uma unidades de diferentes alturas. Considerando sua colocação, é possível inferir que tenham sido dispostos referenciando os dois modelos anteriores. A imagem a seguir busca exemplificar alguns dos detalhes levantados.

Figura 22: Disposição dos grupos de postes de iluminação do Calçadão.



Fonte: Autor, 2018.

Apesar de terem sido instalados na última década, várias unidades dos postes encontram-se danificadas ou inutilizadas. Entre os problemas identificados estão: o acabamento envelhecido, reforçado por adesivos de publicidade e pontos corroídos pelas intempéries; a falta de cúpulas de luz em alguns postes, permanecendo apenas seu corpo; a falta de limpeza, com muitas unidades apresentando uma proliferação de teias de aranha em suas extremidades. O quadro a seguir apresenta alguns dos detalhes levantados.

Quadro 7: Danos físicos nos postes de iluminação.

1. Acabamento envelhecido	2. Postes inutilizados	3. Sujeira aparente

Fonte: Autor, 2018.

Devido a sua predominância no contexto do Calçadão, os postes de iluminação são muito utilizados pelo público como suporte e apoio para variadas atividades. Entre as mais representativas dessa prática está a venda de rua, que os utiliza como suporte para a instalação de mesas e barracas. Eles também são usados para fixar objetos de apoio para os serviços de rua, como bicicletas, cadeiras ou outros veículos manuais. O quadro a seguir apresenta alguns dos detalhes levantados.

Quadro 8: Interação entre público e mobiliário.

1. Prender veículos	2. Prender cartazes	3. Prender objetos
		

Fonte: Autor, 2018.

De modo a concluir o estudo sobre o elemento de iluminação do Calçadão, foi adaptado o modelo de fichamento proposto pela pesquisa *O estudo do mobiliário urbano em espaços públicos representativos da matriz imigratória do Rio Grande do Sul*, coordenado pela Prof^a. Dr^a. Adriana Eckert Miranda desde 2015. O resultado pode ser apreciado a seguir.

Quadro 9: Fichamento do elemento de iluminação.

Poste de iluminação pedestre do Calçadão da Andradas					
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="499 1182 802 1263">Quant.: 40 un</td> <td data-bbox="810 1182 1409 1263">Dimensões: Ø corpo = 150 mm Ø cúpula = 560 mm h = 4000 mm / 4700 m / 5400 m</td> </tr> <tr> <td data-bbox="499 1274 802 1352">Desenho técnico: Anexo 5</td> <td></td> </tr> </table>	Quant.: 40 un	Dimensões: Ø corpo = 150 mm Ø cúpula = 560 mm h = 4000 mm / 4700 m / 5400 m	Desenho técnico: Anexo 5	
Quant.: 40 un	Dimensões: Ø corpo = 150 mm Ø cúpula = 560 mm h = 4000 mm / 4700 m / 5400 m				
Desenho técnico: Anexo 5					
	Materiais: alumínio anodizado, policarbonato, lâmpadas de vapor metálico (possivelmente sódio) com potência de 150W.				
	Montagem: fiação aterrada; engaste direto no pavimento basáltico (formato e dimensão da fundação não definida); corpo composto por um elemento tubular metálico soldado em uma base com formato de disco; cúpula também em alumínio, em formato “chapéu”, com refletor em policarbonato direcionado para baixo (não possibilita iluminação superior).				
Funcionalidade/ Estrutura	Possui boa altura para iluminação pedestre, mas a distância entre as unidades (aprox. vinte metros) impede que iluminem toda a extensão da via. Sua estrutura aparenta resistência de superfície, mas não sob a ação do clima, apresentando-se oxidada em alguns pontos. Como seus feixes são direcionados para baixo, não há qualquer banho de luz nas edificações do entorno, auxiliando na aparente escuridão do Calçadão à noite.				
Ergonomia / Acessibilidade	Separação fácil entre corpo e cúpula, facilitando o acesso aos mecanismos internos e possíveis manutenções. Estrutura metálica apresenta risco em caso de fiação desencapada interna.				

Morfologia / Estética	Desenho contemporâneo sem muitos detalhes, com materiais contrastando entre corpo e cúpula. Proposta semelhante a outras localidades da cidade.
Interferência / Conflito	A disposição de alguns postes de iluminação interfere diretamente na utilização de algumas lixeiras (ver item 5.1.2). Sua variação de alturas contribui para a poluição visual do Calçadão.
Manutenção / Preservação	Os elementos apresentam-se mal preservados, com oxidação aparente e algumas unidades sem a cúpula de iluminação. Há falta de limpeza periódica.
Apropriação / Utilização	O público utiliza os móveis para: colar adesivos de propaganda; pendurar objetos diversos, como banners e painéis; apoiar objetos diversos, como estandes de venda de rua; fixar objetos diversos, como cadeiras ou veículos.
Valor histórico / cultural	Não possui valor histórico nem cultural.
Identidade / Memória	O modelo atual mantém o padrão de grupos, ordenamento e variação de alturas dos postes de iluminação originais da reforma de 1970.

Fonte: Autor, 2018.

5.3.3 Estudo sobre iluminação pública

O estudo a seguir baseia-se no *Manual para projetos de iluminação pública* da Companhia Elétrica de Minas Gerais (2018), que apresenta um vasto desenvolvimento sobre o assunto e toma como referência estudos internacionais de mesmo gênero. Para o texto, o desenho de elementos urbanos e o projeto luminotécnico devem ser planejados pelo projetista em conjunto com o poder público. O plano de iluminação deve ter como escopo: a segurança pública; o destaque para locais de interesse coletivo; a valorização de áreas comerciais ou de entretenimento; a recuperação de áreas degradadas; a valorização de áreas históricas; e a valorização de vegetações. Um dos principais requisitos para a configuração de um plano de iluminação é a eficiência energética, que visa garantir que este seja desenvolvido considerando os níveis de iluminância adequados, evitando sistemas superdimensionados com elevado consumo de energia. O manual também reforça o uso de refratores em policarbonato para áreas com grande incidência de violência ou vandalismo (CEMIG, 2018).

Para vias pedestres, o projeto de iluminação deve “prover segurança, conforto e a capacidade de reconhecer os eventos ao seu redor a uma distância razoável” (CEMIG, 2018, p. 5.1). Segundo o manual, a distância mínima necessária para uma pessoa reconhecer qualquer sinal de hostilidade é de 4 metros. Dessa forma, o nível de luminância (intensidade e abrangência da iluminação, dado pela variável E_{med} , com valores tabelados para cada tipo de espaço) não deve estar abaixo de 5 lux (unidade de iluminância), com fator de uniformidade (porcentagem de

uniformidade da cobertura da luz, dada pela variável U) de no mínimo 0,25 ($U = E_{\min} / E_{\text{med}}$). O cálculo de luminância depende da escolha da lâmpada, considerando sua faixa de cor e intensidade de luz, e do desenho da luminária, o que deve estar coordenado com o projeto luminotécnico. Ao final, o cálculo permite identificar a iluminação necessária para a área total do projeto a partir do número de pontos de luz a serem distribuídos uniformemente no espaço de trabalho (CEMIG, 2018).

5.3.4 Estudo sobre descanso público

Segundo o portal virtual de pesquisas urbanas *Project for Public Spaces* (2008a)¹, o descanso público pode ser categorizado por sua mobilidade, podendo ser móveis, como cadeiras de jardim, ou fixos, como bancos para praça ou vias. A literatura considera que elementos de descanso móveis aproximam o público com maior eficiência, permitindo o melhor desenvolvimento de usos (CREUS, 1996; MARTINS, REMESAR e CORTEZ, 2005; PPS, 2008a; NOVA IORQUE, 2018). Nesse contexto, apesar de beneficiar o uso do espaço e a integração entre pessoas, elementos inteiramente móveis podem aumentar a possibilidade de roubo e vandalismo. Espaços que não sejam fiscalizados na totalidade do dia ou que apresentem pouco movimento em determinados horários devem apostar em assentos fixos (PPS, 2008a).

Um erro comum na instalação de elementos de descanso fixos é distribuí-los uniformemente no espaço, sem considerar sua relação com o entorno e o comportamento do público local (PPS, 2008a). Para o portal, a melhor locação para bancos é onde pessoas possam observar o movimento, como em paradas de ônibus ou táxi, em frente a lojas de departamento ou condomínios comerciais. Nesse sentido, deve-se prever que bancos: sejam instalados em locais de concentração de pessoas, mas fora do fluxo de tráfego; encontrem-se próximos à outros equipamentos urbanos; evitem ser posicionados de frente um para o outro (assentos com angulação entre 90° e 120° possibilitam ao público que conversem, mas que também possam sentar isolados); não sejam dispostos linearmente, evitando a possibilidade de interação de grupos (em caso de vias movimentadas, essa possibilidade pode ser estudada); devem oferecer a possibilidade de assentos ao sol e à sombra; devem permitir que cadeirantes possam se

¹ Esta plataforma foi criada em 1975 a partir do trabalho de William Whyte como forma de concentrar seus estudos sobre a vida pública em pequenas comunidades. Hoje, essa organização conta com uma grande equipe de pesquisadores e colaboradores que dão suporte às iniciativas públicas de qualificação urbana em grandes centros urbanos como Nova Iorque e São Francisco.

posicionar ao seu lado ou em sua frente, facilitando a interação destes com os demais usuários do espaço (PPS, 2008a).

O conforto é uma variável importante no projeto de assentos públicos, mas este vai depender do espaço para onde o elemento será instalado. Locais como parques, onde pessoas podem passar longos períodos de tempo, necessitam de bancos mais confortáveis que aqueles localizados em vias de passagem. Espaços utilizados por um público mais informal, como jovens escolares ou universitários, em contrapartida, podem carecer de descansos mais resistentes do que confortáveis, prevendo o uso dos encostos ou braçadeiras como assento (PPS, 2008a; NOVA IORQUE, 2018). A organização *Project for Public Space* apresenta algumas diretrizes para o design de bancos públicos:

1) Assento: apresentar profundidade de 300 a 450 mm caso o modelo possua encosto e 800 mm caso o modelo não possua; angularidade entre 2° e 10° com a horizontal; possuir altura de assento de 460 mm; possuir borda frontal curva; em caso do uso de ripas, dimensioná-las com 50 mm de espessura e espaça-las em 15 mm; prever 600 mm de assento por pessoa. 2) Encosto: angularidade entre 95° e 105° com o assento; usar altura de 500 mm para descanso de costas e ombros. 3) Braços: usar altura máxima de 300 mm (braços distribuídos ao longo dos bancos incentiva seu uso por um número maior de pessoas sentadas organizadamente, mas também restringe suas possibilidades de uso) (PPS, 2008a).

5.4 ANÁLISE DE SIMILARES

O presente trabalho propõe uma revisão de produtos similares (no mercado ou em outros projetos específicos) dentro dos escopos propostos: o *elemento de iluminação* e o *elemento de descanso*. Para cada categoria serão analisados três produtos que buscam coincidir com as necessidades identificadas nos estudos anteriores. As análises buscarão levantar aspectos como: estrutura e materialidade; conceito, morfologia e estética; funcionalidade e usabilidade; manutenção; possibilidade de apropriação pelo público; valor identitário e cultural.

5.4.1 Similares para iluminação

Os quadros a seguir apresentam a análise dos produtos para iluminação que foram julgados aproximados às necessidades levantadas. Cada um será avaliado sob os mesmos aspectos de modo a possibilitar uma análise cruzada ao final.

Quadro 10: Análise de similar de iluminação - luminária June.**FAMÍLIA DE LUMINÁRIAS JUNE**

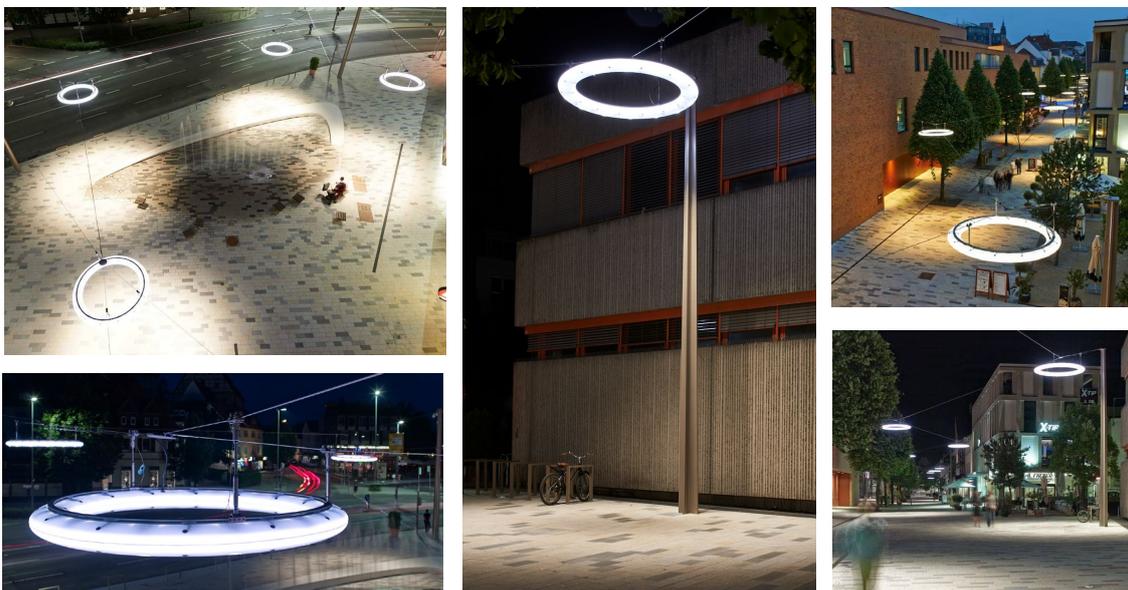
Designer: Ana Mir e Emili Padró | **Fabricante:** Vibia, Barcelona - ES | **Ano:** 2015

Dimensões	Modelo poste: h = 800 - 1200 mm Ø esfera = 70 mm / 90 mm Modelo pendular: L = 2000 - 800 mm Ø esfera = 70 mm / 90 mm / 140 mm
Materialidade	Estrutura em aço carbono e pintura eletrostática; difusor em policarbonato; iluminação LED com três lâmpadas 2700K.
Conceito	Família de luminárias para ambiente externo caracterizada pelos traços simples e a atmosfera suave. Propõe a interação de formas geométricas puras que em conjunto apresentam uma linguagem forte e um sistema amplamente modularizado. A tonalidade escura da estrutura permite maior destaque aos globos de luz, dando a impressão que estes flutuam.
Funcionalidade	Os refletores dessa família apresentam grande eficiência luminosa, sendo indicado para ambientes externos. Os modelos de poste, por apresentarem altura máxima de 1 m e 20 cm, não se apresentam eficazes para vias públicas movimentadas. O uso de dois pontos de luz na mesa estrutura permite maior variação de luminosidade. Os modelos pendulares, por sua vez, são eficientes para a iluminação pública, podendo ser distribuídos com versatilidade sem preocupação com a movimentação pedestre.
Manutenção	Componentes básicos fáceis de desmontar/manusear.
Apropriação	Criam ambientes agradáveis que incitam a permanência de pessoas.
Identidade	O conceito de esferas cria uma relação direta com antigas luminárias de globo incandescente. A proposta pendular associa-se à iluminação vernacular de festas populares, criando um ambiente de aconchego.

Fonte: Autor, 2018.

Quadro 11: Análise de similar de iluminação - Anéis luminosos de Böblingen.

ANÉIS LUMINOSOS DE BÖBLINGEN



Designer: Lumen 3 | **Fabricante:** projeto especial, Böblingen - DE | **Ano:** 2015

Dimensões	Ø anel = aprox. 1000 mm Ø tubo = aprox. 150 mm
Materialidade	Estrutura em aço <i>inox</i> e tubos em policarbonato semi-translúcido contendo 14 pontos de LED 3000K cada. Pendurados em cabos de aço encapado presos nas edificações adjacentes.
Conceito	Projeto de produto e luminotécnica integrados com o projeto de urbanismo da via pedestre de maior movimento da cidade alemã de Böblingen. A proposta formal dos anéis cria um conceito contemporâneo forte, renovando o cenário do espaço. O desenho e a iluminação valorizam o ambiente comercial do entorno, sem descaracterizá-lo. As dimensões dos anéis e sua instalação permitem que a noite estes passem a ilusão de estarem flutuando.
Funcionalidade	A proposta de iluminação aérea possibilita a desobstrução da circulação pedestre. A modularização permite uma cobertura uniforme da superfície do espaço, facilitando o plano de iluminação. Torna-se necessária a avaliação das edificações adjacentes para receberem os cabos de sustentação.
Manutenção	O sistema modular facilita a manuseio das partes, mas a proposta aérea exige a presença de veículos especiais para sua manutenção.
Apropriação	Criam ambientes dinâmicos que convidam ao movimento do público.
Identidade	Sem valor identitário aparente.

Fonte: Autor, 2018.

Quadro 12: Análise de similar de iluminação - Postes de iluminação Alphabet City Lights.

POSTES DE ILUMINAÇÃO ALPHABET CITY LIGHTS



Designer: JDS Architects | **Fabricante:** EWO, Bozano - IT | **Ano:** 2010

Dimensões	h = 450 - 6500 mm Ø tubo = aprox. 200 mm
Materialidade	Tubos de aço <i>inox</i> perfurados, sistema de iluminação em LED.
Conceito	O projeto traz o conceito de “alfabeto de luzes”, numa proposta que busca diferenciar a iluminação de espaços sem mudar o design dos móveis. Se caracteriza pela forma tubular simples, com o ponto de iluminação superior, sem qualquer caixa difusora. A luz focal direta ganha destaque sobre a estrutura do poste. Esta só não se torna invisível pela proposta de furação no metal que deixa passar uma composição de pontos de luz, singularizando ainda mais o projeto e reforçando o conceito de diversidade de formas.
Funcionalidade	Com estrutura resistente às exigências de uma via pública, o modelo ainda apresenta eficiência energética. A ampla modularização permite desenvolver desenhos complexos de iluminação para diferentes espaços. A proposta de ponto de luz focal oferece uma possibilidade de variação nos elementos a serem iluminados no espaço.
Manutenção	A modularidade e a pequena variação de materiais permitem uma fácil manutenção.
Apropriação	Sua rigidez permite ao público utilizá-lo também como apoio.
Identidade	Sem valor identitário aparente.

Fonte: Autor, 2018.

A partir das análises dos similares apresentada, é possível compreender as possibilidades projetuais para os elementos de iluminação pública. Para alcançar um entendimento da relação entre os projetos estudados, estes então são cruzados e pontuados em uma escala entre 0 e 5, onde 0 equivale à correspondência fraca e 5, à correspondência forte. O resultado pode ser apreciado no quadro a seguir.

Quadro 13: Análise cruzada de similares de iluminação.

	Luminárias June	Anéis de Böblingen	Alphabet City Lights
Conceito	4	5	4
Funcionalidade	3	5	4
Manutenção	4	3	4
Apropriação	4	4	4
Identidade	4	0	0
TOTAL	20	16	16

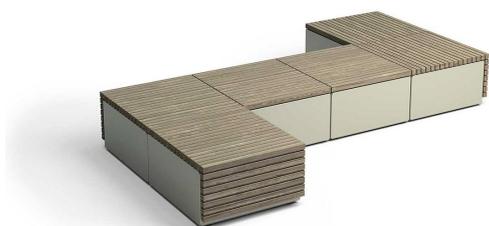
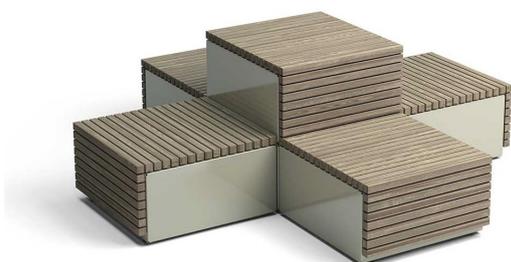
Fonte: Autor, 2018.

5.4.2 Similares para descanso

Os quadros a seguir apresentam a análise dos produtos para descanso que foram julgados aproximados às necessidades levantadas. Cada um será avaliado sob os mesmos aspectos de modo a possibilitar uma análise cruzada ao final.

Quadro 14: Análise de similar de descanso - Banco Code.

BANCO CODE



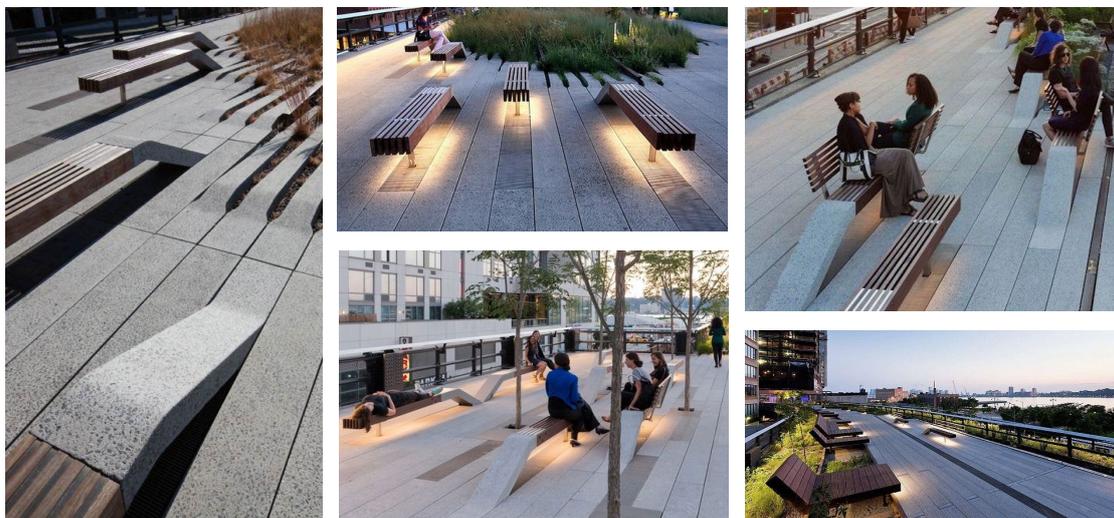
Designer: Hong Ngo-Aandal e Johan Verde | **Fabricante:** Vestre, Oslo - NO | **Ano:** 2013

Dimensões	módulo simples: 800 mm / 850 mm / h = 465 mm módulo angulado: 600 mm / 420 mm / h = 465 mm módulo mesa: 708 mm / 600 mm / h = 258
Materialidade	Estrutura em aço galvanizado, pintura eletrostática em diferentes cores. Acabamento superior em ripas de madeira.
Conceito	A proposta do banco Code é a modularização, o traço neutro e a atmosfera de conforto da superfície em madeira. As composições diversas possibilitam sua instalação em diferentes espaços sem comprometer sua linguagem. As linhas retas permitem uma composição dinâmica e suave. As variações de cores reforçam a identidade lúdica do projeto.
Funcionalidade	A estrutura básica e modular oferece uma grande variação de possibilidades de assentos, dando liberdade ao público que o utiliza. A superfície de cada módulo é ampla, e aliada ao acabamento em madeira, esta permite maior conforto.
Manutenção	Os módulos base possuem uma dimensão prática para instalação e manutenção. Porém, a estrutura pode apresentar baixa resistência mecânica para os usos em vias públicas muito movimentadas.
Apropriação	O projeto oferece diversas composições que possibilitam a integração entre pessoas, assim como a individualização.
Identidade	A cobertura em ripas de madeira confere ao projeto uma atmosfera de espreguiçadeira de praia.

Fonte: Autor, 2018.

Quadro 15: Análise de similar de descanso - Família de banco High Line.

FAMÍLIA DE BANCOS HIGH LINE



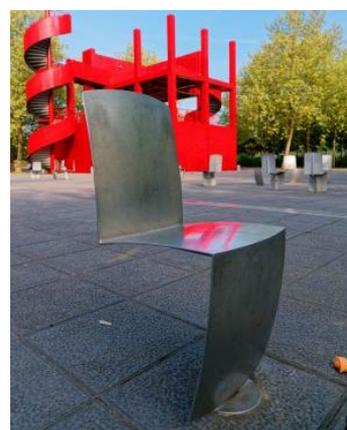
Designer: Diller Scofidio + Renfro, NY - US | **Fabricante:** projeto especial | **Ano:** 2009

Dimensões	banco: 2500 mm / 600 mm / h = 460 mm banco com encosto: 2500 mm / 600 mm / h = 465 mm / h encosto = 500 mm espreguiçadeira: variável
Materialidade	Estrutura em concreto e aço galvanizado. Assentos e encostos em ripas de madeira. Pontos de iluminação LED variáveis nas partes inferiores.
Conceito	A família de bancos do Parque High Line de Nova Iorque foi concebida em conjunto com seu projeto urbano e arquitetônico. O conceito buscou reforçar a forma linear do parque, fazendo com que as estruturas se “descolassem” das linhas da pavimentação. A angulação inicial mantém o acabamento em concreto para suavizar essa transição. Os assentos em madeira se relacionam com a proposta natural do parque e transmitem conforto e aconchego. A disposição dos elementos prevê a valorização e a contemplação dos marcos do entorno, como o Rio Hudson. A iluminação instalada em sua base auxilia na atmosfera suave do espaço e contorna as formas dos bancos.
Funcionalidade	Os três modelos propostos apresentam variações de usos possíveis, entre sentar sozinho, lado-a-lado, de frente e deitado. A transição angular em concreto pode oferecer obstáculos aos pedestres.
Manutenção	Por depender da estrutura do pavimento, sua manutenção é restrita.
Apropriação	Apesar de depender dos módulos da pavimentação, a disposição dos bancos pode auxiliar na integração de pessoas.
Identidade	Seu desenho identifica-se com a linearidade dos trilhos da linha de trem que ali existia, além de reforçar a presença de elementos da natureza.

Fonte: Autor, 2018.

Quadro 16: Análise de similar de descanso - Cadeira La Villette.

CADEIRA LA VILLETTE



Designer: Phillipe Stark | **Fabricante:** projeto especial, Paris - FR | **Ano:** 1988

Dimensões	400 mm / 470 mm / h assento = 460 mm / h encosto = 900 mm
Materialidade	Placas de alumínio pré-moldadas
Conceito	Proposta de cadeiras individuais encomendada para a inauguração do Parque La Villette, em Paris. Apresenta um conceito arrojado, com linhas aerodinâmicas e mantendo o acabamento metálico puro. Cada unidade é instalada em um eixo pivotante que permite uma rotação completa.
Funcionalidade	Apesar de permitir um conceito de interação diferenciado, o uso desse projeto é limitado. Devido a sua forma, este permite apenas um modo de assento. Sua estrutura em metal pode ser vítima das variações climáticas, tornando sua utilização desconfortável.
Manutenção	A proposta modular foi concebida para ser facilmente industrializada, facilitando sua preservação e manutenção.
Apropriação	O mecanismo de rotação da independência ao usuário para dispor a cadeira da maneira que melhor o atender, mas não permite que esta seja deslocada, impedindo possíveis furtos.
Identidade	Releitura da forma tradicional de uma cadeira.

Fonte: Autor, 2018.

A partir das análises dos similares apresentada, é possível compreender as possibilidades projetuais para os elementos de descanso, sua integração com o espaço e possibilidades de uso. Da mesma forma que na análise anterior, os modelos apresentados serão cruzados e pontuados em uma escala de eficiência entre 0 e 5, onde 0 equivale à correspondência fraca e 5, à correspondência forte. O resultado pode ser apreciado no quadro a seguir.

Quadro 17: Análise cruzada de similares de descanso.

	Banco Code	Bancos High Line	Cadeiras La Villette
Conceito	4	5	5
Funcionalidade	5	3	4
Manutenção	4	3	5
Apropriação	4	3	4
Identidade	3	5	4
TOTAL	20	19	22

Fonte: Autor, 2018.

5.5 DEFINIÇÃO DA PESQUISA

5.5.1 Necessidades e requisitos do público

Esta etapa contempla a transformação das necessidades identificadas nas análises em requisitos do público. Para Back et al. (2008), a necessidade do usuário é a palavra ou a frase que expressa o que o público precisa ao usar o produto. O autor defende o uso de uma linguagem compacta e apropriada para entendimento geral dos envolvidos no projeto. O quadro a seguir elenca as necessidades identificadas, as traduz em requisitos do público e conclui definindo atributos de produto para melhor entendimento:

Quadro 18: Apresentação das necessidades e requisitos do público.

IDENTIFICAÇÃO	FONTE	REQUISITO DO PÚBLICO	ATRIBUTO
Diversidade de pessoas e ações no espaço urbano público.	- Bibliografia - Observação - Questionário	Autonomia de ações no espaço urbano	Autonomia
		Não configurar obstáculos	Acessibilidade
A experiência urbana se dá a partir da possibilidade de ações.	- Bibliografia	Permitir experiências diversas	Experiência

Importância de atividades de permanência	- Bibliografia - Questionário	Oferecer espaços agradáveis	Permanência
Redução do número de pessoas à noite e em finais de semana	- Bibliografia - Observação - Questionário	Usar o espaço em todas as horas do dia	
Objeto em quantidade excessiva prejudica a qualidade do espaço	- Bibliografia - Observação	Espaços racionais, que utilizem o mínimo de recursos necessários para garantir sua função.	Racionalidade
Políticas de sustentabilidade	- Bibliografia		Sustentabilidade
Concentração de marcos de relevância histórica e identitária	- Bibliografia - Observação - Questionário	Valorizar memória e identidade dos marcos históricos	Identidade
O centro histórico é uma plataforma inovações urbanas	- Bibliografia - Questionário	Inovar o espaço urbano	Inovação
Poluição visual do espaço	- Bibliografia - Observação	Oferecer espaços organizados visualmente	Visualidade
Interferência na função entre mobiliários urbanos	- Observação	Haver coordenação entre as funções do espaço	Coordenação
Precariedade e deterioração do espaço de estudo	- Observação - Questionário	Oferecer um espaço conservado e limpo	Conservação
Sensação de insegurança	- Questionário	Reforçar a sensação de segurança no espaço	Segurança
Dependência do poder público	- Bibliografia	Considerar normas e legislação responsáveis	Legalidade
	- Bibliografia	O custo geral deve permitir sua implementação e manutenção	Custo

Fonte: Autor, 2018.

5.5.2 Requisitos de projeto

Nessa etapa, os requisitos do público são convertidos em requisitos de projeto específicos para as categorias de elementos propostos: a *iluminação* e o *descanso*. Para Back et al.(2008), essa etapa é a tradução dos requisitos em características de engenharia de produto. Os quadros a seguir retomam os atributos definidos e os traduzem em requisitos de projeto.

Quadro 19: Conversão dos atributos em requisitos de projeto - elemento de iluminação.

ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO	
ATRIBUTOS	REQUISITOS DE PROJETO
Autonomia	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
	Ter estrutura compacta e resistente
Acessibilidade	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico
Experiência	Apresentar propostas de iluminação diversas
	Permitir a interações variadas do público entre si com o produto
	Apresentar conceito formal atrativo
Permanência	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
	Acompanhar e compensar as variações da iluminação natural
	Permitir a interações variadas do público entre si com o produto
	Apresentar conceito formal atrativo
	Usar cor de luz agradável para longos períodos
Racionalidade	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível
	Distribuir os pontos de luz de modo ordenado e legível
	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
Sustentabilidade	Reforçar a eficiência energética
	Ter componentes facilmente desmontáveis
	Usar materiais com baixo impacto ambiental

	Ter baixo ou médio custo
Identidade	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
	Harmonizar a iluminação com a configuração do entorno
	Destacar marcos arquitetônicos de importância identitária
Inovação	Evidenciar novos conceitos, materiais e tecnologias
Visualidade	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
	Considerar as formas, cores e texturas do entorno
Coordenação	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário
	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
Conservação	Apresentar conceito formal fácil de limpar
	Ter componentes facilmente desmontáveis
	Usar materiais resistentes e duráveis
	Ter estrutura compacta e resistente
Segurança	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
	Acompanhar e compensar as variações da iluminação natural
	Ter estrutura compacta e resistente
Legalidade	Estar em concordância com as normas responsáveis
Custo	Ter baixo ou médio custo

Autor, 2018.

Quadro 20: Conversão dos atributos em requisitos de projeto - elemento de descanso.

ELEMENTO DE DESCANSO	
ATRIBUTOS	REQUISITO DE PROJETO
Autonomia	Possuir ergonomia adequada e não restritiva ao uso diverso
	Ter estrutura compacta e resistente
Acessibilidade	Possuir ergonomia adequada e não restritiva ao uso diverso
	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico
Experiência	Permitir a interações variadas do público entre si com o produto
	Apresentar conceito formal atrativo
Permanência	Ser confortável para o uso prolongado
	Possuir ergonomia adequada e não restritiva ao uso diverso
	Permitir a interações variadas do público entre si com o produto
	Apresentar conceito formal atrativo
Racionalidade	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível
	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
Sustentabilidade	Ter componentes facilmente desmontáveis
	Usar materiais com baixo impacto ambiental
	Ter baixo ou médio custo
Identidade	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
	Destacar marcos arquitetônicos de importância identitária
Inovação	Evidenciar novos conceitos, materiais e tecnologias
Visualidade	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno

	Considerar as formas, cores e texturas do entorno
Coordenação	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário
	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
Conservação	Apresentar conceito formal fácil de limpar
	Ter componentes facilmente desmontáveis
	Usar materiais resistentes e duráveis
	Ter estrutura compacta e resistente
Segurança	Ter estrutura compacta e resistente
Legalidade	Estar em concordância com as normas responsáveis
Custo	Ter baixo ou médio custo

Autor, 2018.

5.5.2 Priorização dos requisitos de projeto

Para a priorização dos requisitos de projeto foi empregada a ferramenta matriz de *Desdobramento da Função Qualidade* (QFD), indicada por Back et al. (2008). O objetivo principal do QFD é traduzir as necessidades do projeto em especificações técnicas e mensuráveis, inter-relacionando os requisitos do público e de projeto. A aplicação da ferramenta pode ser apreciada no Anexo 6. Os quadros a seguir apresentam os requisitos de projeto de cada elemento indicado ordenados segundo a matriz de qualidade.

Quadro 21: Ordenação dos requisitos de projeto - elemento de iluminação.

ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO		
PONTUAÇÃO	ORDEM	REQUISITO DE PROJETO
168	1º	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície
158	2º	Acompanhar e compensar as variações da iluminação natural
148	3º	Estar em concordância com as normas responsáveis
144	4º	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
144	5º	Usar materiais resistentes e duráveis
140	6º	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário

140	7°	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
137	8°	Apresentar conceito formal fácil de limpar
134	9°	Destacar marcos arquitetônicos de importância identitária
134	10°	Ter baixo ou médio custo
130	11°	Ter componentes facilmente desmontáveis
130	12°	Usar materiais com baixo impacto ambiental
124	13°	Considerar as formas, cores e texturas do entorno
122	14°	Usar cor de luz agradável para longos períodos
120	15°	Distribuir os pontos de luz de modo ordenado e legível
120	16°	Apresentar conceito formal atrativo
118	17°	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível
116	18°	Apresentar propostas de iluminação diversas
114	19°	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico
114	20°	Permitir as interações variadas do público entre si e com o produto
110	21°	Harmonizar a iluminação com a configuração do entorno
92	22°	Reforçar a eficiência energética
80	23°	Ter estrutura compacta e resistente

Autor, 2018.

Quadro 22: Ordenação dos requisitos de projeto - elemento de descanso.

ELEMENTO DE DESCANSO		
PONTUAÇÃO	ORDEM	REQUISITO DE PROJETO
154	1°	Usar materiais resistentes e duráveis
148	2°	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos
148	3°	Estar em concordância com as normas responsáveis
146	4°	Possuir ergonomia adequada e não restritiva ao uso diverso
146	5°	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário
142	6°	Ser confortável para o uso prolongado
137	7°	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno
134	8°	Ter baixo ou médio custo
132	9°	Apresentar conceito formal fácil de limpar

130	10°	Ter componentes facilmente desmontáveis
130	11°	Usar materiais com baixo impacto ambiental
124	12°	Considerar as formas, cores e texturas do entorno
122	13°	Destacar marcos arquitetônicos de importância identitária
120	14°	Apresentar conceito formal atrativo
120	15°	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível
118	16°	Permitir a interações variadas do público entre si com o produto
114	17°	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico
112	18°	Evidenciar novos conceitos, materiais e tecnologias
104	19°	Ter estrutura compacta e resistente

Autor, 2018.

Com a priorização dos requisitos de projeto é possível identificar as especificações de onde deve partir a conceituação. Tanto para o elemento de iluminação quanto para o de descanso, fatores como legibilidade, resistência e conforto são vistos como prioritários. Ainda que o exercício evidencie alguns requisitos de maior relevância em detrimento a outros, é importante frisar que todos os fatores levantados, assim como como os tópicos analisados ao longo do trabalho, serão considerados na configuração do projeto.

6 CONCEITO

Segundo o método de Back (2008), a partir do levantamento das necessidades do usuário e da definição dos requisitos de projeto, estas estabelecidas ao final da etapa de TCC I, é possível dar início ao processo de geração de soluções. A este, o presente trabalho dá o nome CONCEITO, organizando-o a partir de ferramentas de criação que serão executadas de modo a desenvolver os produtos que melhor atendam aos requisitos apontados pela PESQUISA.

Esta etapa se divide em duas partes: a primeira, *Linguagem e Expressão*, busca definir o estilo dos produtos e suas orientações conceituais; a segunda, *Criatividade*, compreende o processo de geração de alternativas diretas. Ao final, a etapa de CONCEITO pretende apresentar as alternativas selecionadas (para o *elemento de iluminação* e o *elemento de descanso*) considerando conceitos de forma, usabilidade e materialidade. Estes conceitos serão abordados de modo amplo, dando espaço para múltiplos refinamentos nas etapas que seguirão, quando serão definidos e detalhados de acordo com os requisitos de projeto.

6.1 LINGUAGEM E EXPRESSÃO

Back (2008) defende que a ideação de alternativas para um projeto de produto deve vir orientada por atributos conceituais de estilo e expressão. Para delimitá-los, o autor afirma ser necessário o cruzamento das informações recolhidas nas etapas de coleta e de análise de dados com *insights* que busquem compor uma linguagem visual para o projeto. De modo a caracterizar essa passagem, Baxter (2011) define as etapas iniciais da conceituação de produtos como um processo de organização visual de informações inicialmente teóricas, por meio de ferramentas de ideação, como mapas-mentais, painéis semânticos, definição de cenários, criação de personas, etc.

O presente projeto é caracterizado pelo desenvolvimento de produtos de mobiliário urbano de iluminação pública e descanso para o Calçadão da Andradas, no Centro Histórico da cidade de Porto Alegre. Conforme foi analisado nos exercícios aplicados ao longo do TCC I, entende-se que o espaço referente ao Calçadão é de grande relevância popular, comercial e identitária, sendo um ponto focal para a região central do Município. A pesquisa ainda sugere uma relação direta entre o valor histórico, político e comercial desse trecho de via, indicando uma raiz comum para tais atributos. Compreende-se que no Calçadão coexistem perfis de espaços públicos diversos que vão desde a zona cívica de expressão política, e ao mercado popular de rua, central e tradicionalmente movimentado. Construir uma linguagem para esse espaço

consiste, portanto, na tradução visual de aspectos tangentes tanto à circulação e ao comércio, quanto à sua centralidade e relevância histórica e política.

De modo a obter os resultados esperados, o processo de definição de linguagem e expressão do projeto fará uso de duas ferramentas de ideação apresentadas por Bürdek (2010) e Baxter (2011): [1] *mapa mental*, onde serão levantadas possíveis traduções conceituais para as interpretações teóricas das atividades anteriores; e [2] *painéis semânticos*, onde estas traduções conceituais serão interpretadas em linguagem visual.

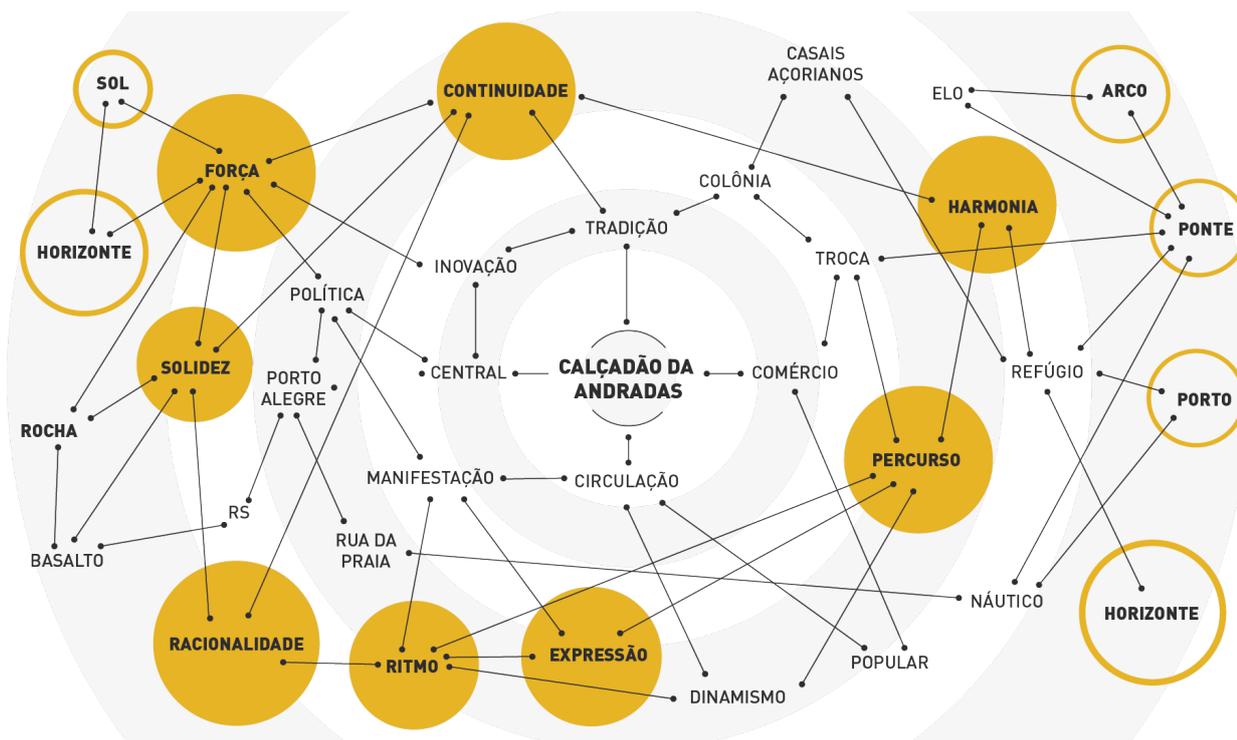
6.1.1 Mapa mental

A ferramenta de mapa mental consiste na busca por traduções dos atributos identificados nas fases de pesquisa de modo a indicar orientações que possam influenciar no processo de criação (BÜRDEK, 2010). Trata-se de uma atividade empírica que tem como objetivo organizar o processo cognitivo do projetista de modo a auxiliá-lo na construção de uma rede de componentes relacionados ao seu problema de projeto (BÜRDEK, 2010).

Para construir um mapa-mental eficiente, o processo utilizado partiu da centralização da expressão “Calçadão da Andradas”. Tal termo busca identificar não apenas o espaço de projeto em si, mas também todas as referências atribuídas a ele (sua história, seu uso, seu público, suas atividades, suas cores, etc.). O objetivo central dessa atividade é construir ramos a partir de atributos iniciais que sejam considerados fundamentais para compreender a identidade do Calçadão. Tais atributos são, então, derivados em conceitos de maneira livre, buscando *insights* que possam favorecer o processo de projeto, como referências culturais, históricas e visuais.

Os atributos iniciais da atividade são justificados a partir da interpretação dos resultados das etapas anteriores do trabalho. São estes: [1] **Central**, referindo-se tanto ao contexto geográfico do Calçadão quanto ao conceito de centralidade identitária a ele atribuída, como espaço de expressão política e cultural; [2] **Tradição**, referindo-se ao valor histórico e à trajetória da Rua dos Andradas junto à evolução da cidade de Porto Alegre; [3] **Comércio**, referindo-se ao principal caráter das atividades alimentadas no espaço do Calçadão; e [4] **Circulação**, reforçando a maneira com que o público interage com a via, considerando também simbolismos como circulação de pensamentos e manifestações. O produto final da atividade proposta pode ser apreciado na Figura 23, a seguir.

Figura 23: Mapa mental orientado com conceitos-chave.



Fonte: Autor, 2018.

A construção do mapa-mental permitiu evidenciar algumas narrativas conceituais que indicam a expressão identitária do Calçadão da Andradas. Demarcados com círculos amarelos sólidos estão os principais conceitos considerados relevantes para a linguagem do projeto. Os círculos amarelos vazados indicam algumas possíveis visualidades que possam dar andamento para as etapas seguintes do projeto (painéis semânticos).

Quando confrontados os atributos **Central** e **Tradição**, percebe-se que a força política do Calçadão está correlacionada à sua trajetória ao longo do tempo. Entende-se, portanto, que a via estudada ganha intensidade quando explora e expressa sua história. As palavras-chave que indicam essa leitura são **Força** e **Continuidade**. O segundo termo, *continuidade*, por sua vez, busca enfatizar que a *força* do espaço se dá tanto por sua solidez (sua permanência, dureza e longevidade) quanto por sua flexibilidade (como espaço de inovação, suas transformações ao longo do tempo ou suas diferentes formas ao longo da via). A linguagem do Calçadão, portanto, transmite o conceito de **Movimento Racional**, ou **Ritmo**, que permanece sólido e forte, mas que expressa suas transformações, seus usos, sua história, como parte de sua evolução.

A segunda leitura construída partiu do cruzamento dos relatos históricos da origem da Rua dos Andradas com sua caracterização comercial – atributos **Tradição** e **Comércio**. Mário da Costa

Franco (1988) relata que a formação da colônia que viria a se tornar Porto Alegre nasceu do assentamento de uma pequena comunidade de imigrantes açorianos em meados dos anos 1770. A consciência popular idealizou esse grupo como um conjunto de casais em busca de novas oportunidades para uma vida tranquila e próspera. Independentemente de se saber que a comunidade era formada por mais do que apenas casais, o simbolismo de união e sentimento deixado contribuíram para a idealização do futuro município, cuja primeira denominação foi São Francisco do *Porto dos Casais*, em 1772 (FRANCO, 1988). O primeiro espaço a ser ocupado por essa comunidade açoriana foi a costa estreita entre uma grande elevação de terra e o Rio Guaíba, onde abriram uma via e a batizaram Rua da Praia. No trecho onde hoje está a Praça da Alfândega (no extremo oeste do Calçadão da Andradas) encontrava-se o primeiro porto e alfândega do jovem município. O contexto de aproximação com os elementos náuticos, portanto, foi natural na construção da cidade.

Além da presença de elementos relacionados ao rio, Porto Alegre e sua Rua da Praia se traduzem especialmente no conceito de **Porto**, ou lugar de saída e chegada de mercadorias, pessoas e pensamentos. O espaço do Calçadão, assim como da totalidade da Rua dos Andradas e do bairro central da cidade, caracteriza-se como um ambiente de **troca**, de comércio, resultado tradicional de cidades portuárias. A leitura a partir da construção do mapa-mental, por sua vez, buscou coordenar o conceito de **troca** com o de **refúgio**, indicando que um *porto*, além de um lugar de transações, também é um espaço receptivo e seguro. Nesse contexto, a linguagem do Calçadão deve transmitir o conceito de **Refúgio para a diversidade**, um espaço flexível e dinâmico que transmite segurança à sua comunidade e suas atividades.

Por fim, atributos visuais puderam ser identificados, como aqueles relacionados ao contexto náutico (porto, horizonte, sol) ou a formas e estruturas arquitetônicas (ponte, arco, rocha). Tais visualidades serão exploradas na aplicação das próximas ferramentas, os *Painéis Semânticos*, apresentados a seguir.

6.1.2 Painéis Semânticos

Segundo Baxter (2011), o processo de conceituação deve orientar dois aspectos básicos de qualquer produto: a *semântica* e o *simbolismo*. A primeira categoria refere-se à coesão entre a **estética** de um produto e suas **funções** fundamentais. Nessa perspectiva, por exemplo, um produto que busca transmitir durabilidade e segurança deve, portanto, possuir aparência robusta ou sólida. A segunda característica, o simbolismo, trata da efetividade do produto em preencher as expectativas do usuário. Esta categoria está associada às emoções que o produto pode despertar em seu público, relacionadas a conceitos como sustentabilidade, interações, referências cognitivas, etc. Para traçar uma linguagem que amadureça o processo criativo de um produto, Baxter (2011) constrói um exercício de concepção de painéis visuais em três etapas que auxilia no afunilamento das orientações conceituais do projeto. São estes:

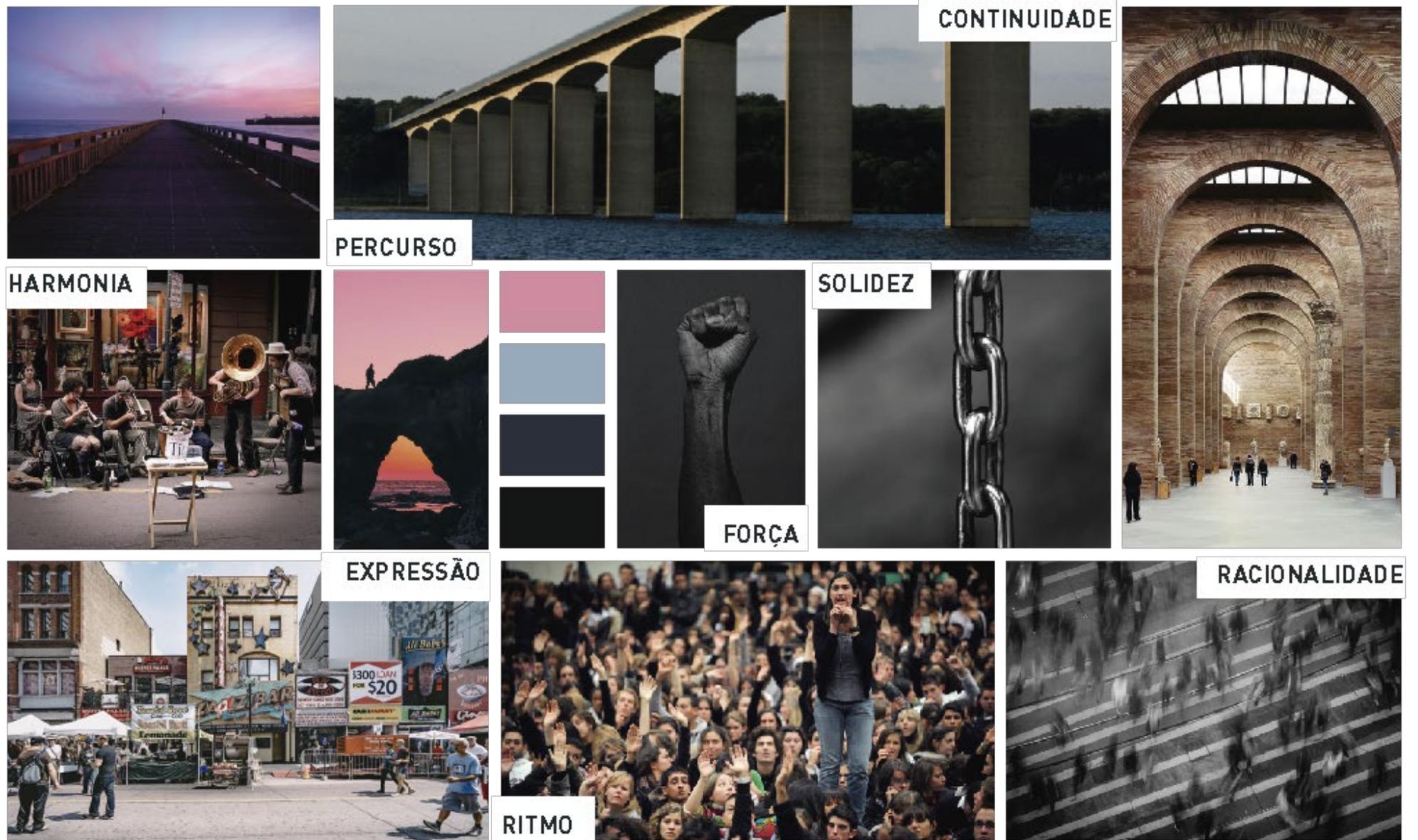
Painel de estilo de vida: esta etapa consiste no desenvolvimento de um painel que condense visualmente as inspirações e expressões principais dos usuários do projeto e de seu contexto. No presente trabalho, considerando que o público de projeto é plural e diversificado, este painel será interpretado como um conjunto de expressão tanto do usuário quanto do espaço em si. Dessa forma, o título foi modificado para *painel de expressão do espaço* de modo a garantir seu melhor entendimento.

Painel de expressão do produto: consiste no exercício de “rebater” ou “responder” o *painel de expressão do espaço*, encontrando linguagens visuais que estabeleçam uma expressão para os produtos de projeto. Para Baxter (2011), este painel deve ser uma síntese do primeiro exercício, sendo incorporado pelos produtos finais.

Painel de tema visual: o exercício final consiste em compor painéis que tragam referências similares de produtos, formas e cores que sintetizem a expressão definida anteriormente. Para Baxter (2011, p. 191), estes estilos “representam uma rica fonte de formas visuais e servem de inspiração para o novo produto”. No presente projeto, esta etapa produziu três painéis: um para a *temática visual do elemento de iluminação*, outro para a *temática visual do elemento de descanso* e um último que trouxe referências formais específicas do Centro Histórico de Porto Alegre e da trajetória do Calçadão.

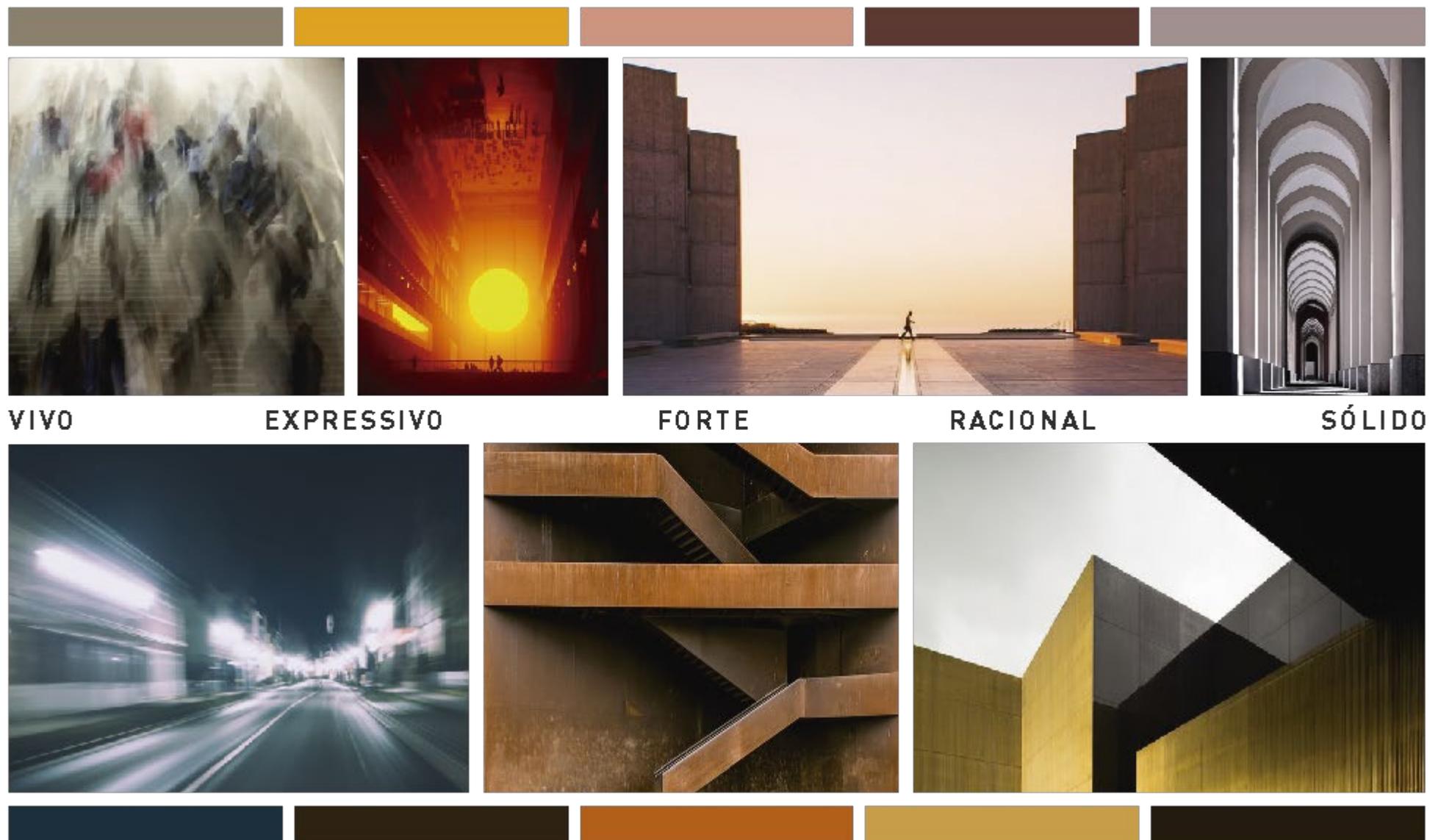
A construção dos painéis semânticos parte dos conceitos e narrativas definidos a partir do mapa-mental. O resultado desta atividade pode ser apreciado a seguir.

Figura 24: Painel de Expressão do Espaço.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 25: Painel de Expressão dos Produtos.



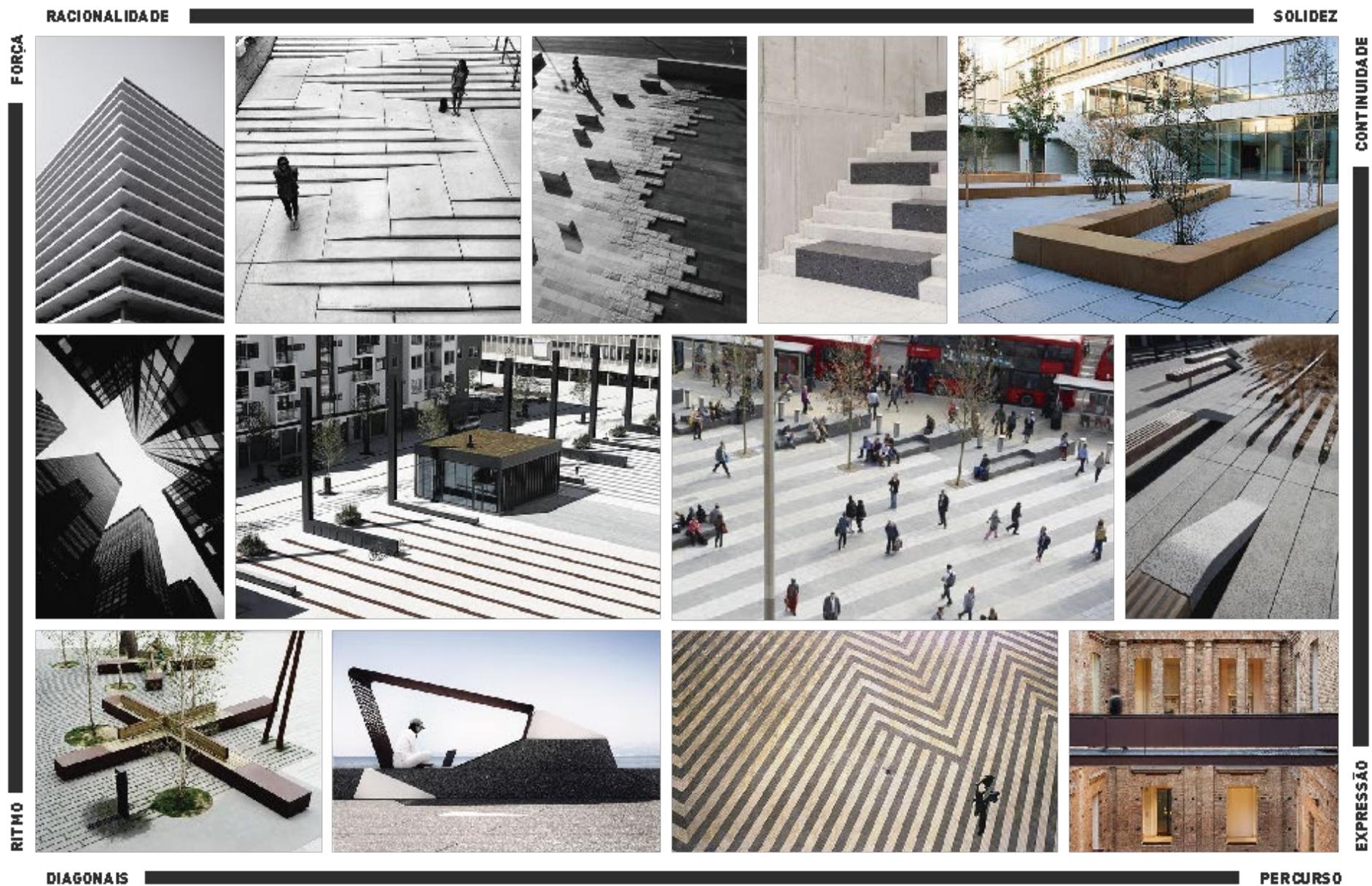
Fonte: Autor, 2018.

Figura 26: Painel de Tema visual do Elemento de Iluminação.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 27: Pannel de Tema visual do Elemento de Descanso.

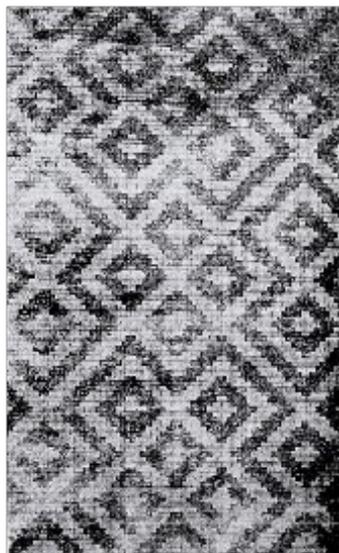


Fonte: Autor, 2018.

Figura 28: Painel de Tema visual do Calçadão da Andradas e Centro Histórico.

MOBILIÁRIO URBANO ORIGINAL DO CALÇADÃO (1970)

PAVIMENTO DE 1923



BANCA DE REVISTAS ESFÉRICA



TELEFONE PÚBLICO MEIA LUA



LUMINÁRIAS ESFÉRICAS



PAVIMENTO DE 1923 - ATUALMENTE



PONTE DE PEDRA - LARGO DOS AÇORIANOS



ARCOS DO MERCADO PÚBLICO

As leituras possíveis para cada um dos painéis apresentados são vastas, mas um fator desponta como fundamental para a continuidade do trabalho: os produtos de iluminação e descanso devem orientar-se a partir de um conceito polarizado entre **solidez e movimento, força e ritmo**. Esta interpretação permite que os produtos propostos compreendam a complexidade do espaço onde serão alocados e atendam com maior eficácia as necessidades apontadas nas pesquisas. Tendo esses aspectos esclarecidos e carregando uma profunda leitura visual e conceitual do projeto, é possível dar início a etapa de **Criatividade**, apresentada a seguir.

6.2 CRIATIVIDADE

A etapa de Criatividade compreende a geração de alternativas propriamente dita. Para garantir um processo amplo e coerente, esta etapa foi estruturada em uma sequência de atividades com objetivos específicos que buscaram explorar as influências do problema de projeto. O primeiro momento, intitulado *Ideação*, constituiu-se em uma dinâmica inicial livre de listagem de atributos, referências e ideias para o projeto. Os próximos dois momentos são intitulados *Configuração* – estudos da organização e tipificação dos componentes do projeto –, e *Tipologia* – o processo livre de criatividade, onde são propostas alternativas diversas para o problema de projeto e onde estas são por fim selecionadas de acordo com os requisitos definidos.

6.2.1 Ideação

Esta atividade se constitui na listagem livre de conceitos iniciais, organizados em painéis físicos para cada um dos dois elementos de projeto. Os painéis foram subdivididos em quadros com títulos específicos de modo a sistematizar seu preenchimento, partindo da retomada dos *Requisitos de projeto* e estabelecendo regiões para: o **Conceito**, onde ideias relacionadas a forma, identidade ou referências foram demarcadas; e **Materialidade**, onde questões físicas como ergonomia, materiais, processos de fabricação ou legislações foram resolvidas. Os painéis apresentaram um papel fundamental no projeto, permanecendo presentes no ambiente de trabalho ao longo de todo o processo de criatividade. O resultado da atividade pode ser apreciado na Figura 29.

Figura 29: Painéis de Ideação Livre.



Fonte: Autor, 2018.

Os *Painéis de Ideação* consistiram principalmente em uma referência para as gerações de alternativas, sendo sua importância percebida principalmente no desenrolar das próximas etapas. Ainda assim, aspectos configuracionais para os elementos de projeto puderam ser estabelecidos, como: distinções entre iluminação aérea e de poste, modelos de banhos de luz, distinções entre descanso coletivo ou individual, além de questões referentes às dimensões dos móveis no espaço e sua implicação no desenho da via. Esses conceitos serão fundamentais para o desenvolvimento das primeiras fases de geração de alternativas, apresentadas a seguir.

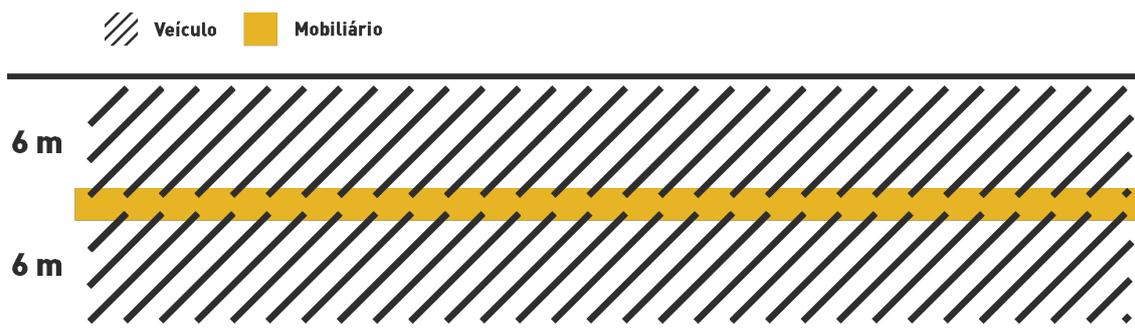
6.2.2 Configuração

A primeira fase de geração de alternativas buscou encontrar soluções configuracionais básicas para cada elemento de projeto e sua alocação na via do Calçadão. Essa dinâmica se estruturou “de fora para dentro”, iniciando na análise de possíveis configurações de via que possam atender os requisitos de projeto. Em seguida, foram avaliadas também configurações para iluminação – de poste, aérea e banhos de luz – e para descanso – dimensões do elemento e suas possíveis orientações na via.

A análise configuracional da via baseou-se na normatização de pavimentação de vias estabelecida pela Prefeitura de Porto Alegre e pela Secretaria de Obras e Viação do Município (PORTO ALEGRE, 2018f). A norma delimita que qualquer via pública na cidade deve oferecer um caminho livre com largura de 6 metros para passagem de veículos de segurança (bombeiros, polícia, etc.). A largura total do Calçadão da Andradas é de 12 metros na via da Rua dos Andradas e de 10 metros no trecho da Rua Uruguai. Apesar da norma ressaltar que no caso de

áreas pedestres o parâmetro pode ser flexibilizado, o presente projeto decidiu utilizar o valor básico de 6 metros de modo a garantir a eficiência do espaço. Desse modo, as configurações estudadas irão se caracterizar por uma faixa livre para veículos e utilizar a largura restante para a inserção dos elementos de mobiliário urbano. As alternativas de ocupação viária propostas e suas análises são apresentadas nas figuras a seguir.

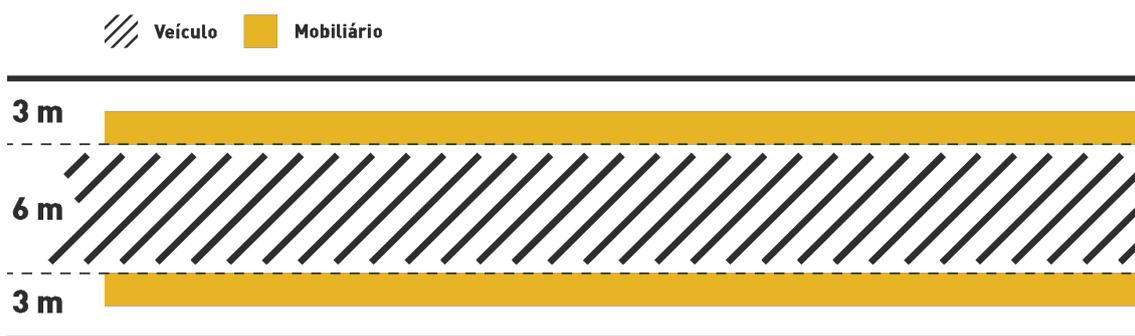
Figura 30: Configuração da Via - Alternativa 1.



Fonte: Autor, 2018.

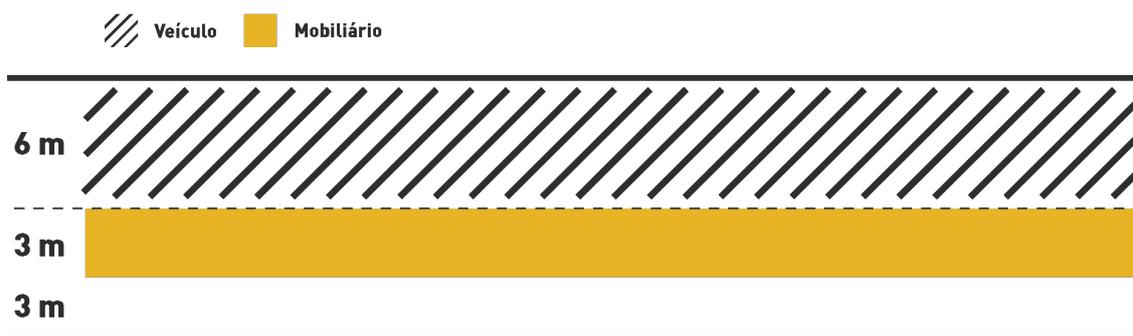
A alternativa 1 trata-se da mesma configuração presente no Calçadão da Andradas atualmente. Apesar de parecer eficiente – possibilitando duas faixas livres para veículos – a instalação de mobiliários urbanos no eixo central da via prejudica sua usabilidade. Enquanto para postes de iluminação, elementos mais estreitos, essa alternativa é viável, elementos como bancas de revista ou containers para coleta de resíduos ocupam mais do que um trecho linear.

Figura 31: Configuração da Via - Alternativa 2.



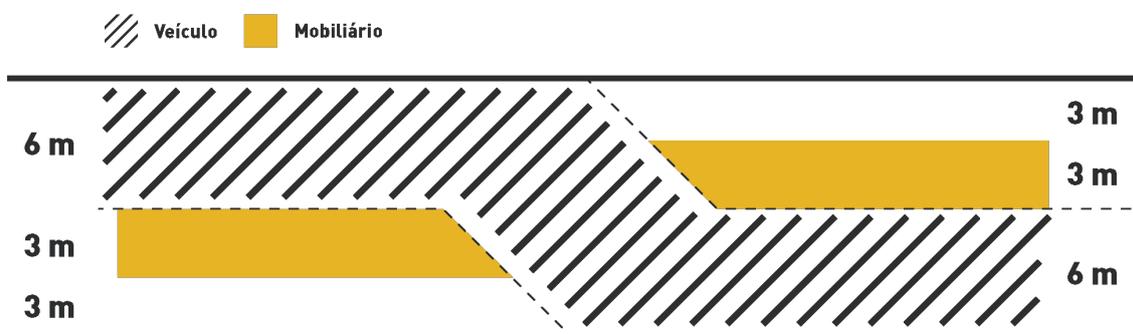
Fonte: Autor, 2018.

A alternativa 2, amplamente utilizada em outras ruas da cidade, apresenta uma configuração muito aproximada de uma via para veículos tradicional, o que descaracterizaria o aspecto de via pedestre presente no Calçadão da Andradas.

Figura 32: Configuração da Via - Alternativa 3.

Fonte: Autor, 2018.

A alternativa 3, apesar de mostrar-se eficiente no cumprimento de requisitos para o projeto – liberação de faixa para veículos, garantia de amplo espaço para mobiliário urbano e liberação de faixa próxima das fachadas das edificações – não oferece o dinamismo necessário. Como prédios de relevância histórica e outros elementos identitários se distribuem livremente ao longo do Calçadão, a configuração da via deveria considerá-los em sua estrutura de modo a valorizá-los. Uma maneira eficiente de garantir essa valorização é permitindo que o mobiliário urbano seja instalado de modo singular para cada edificação adjacente, destacando-a.

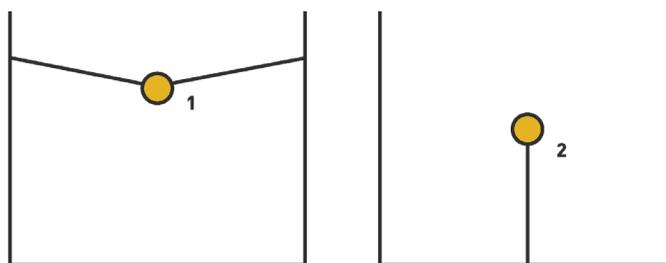
Figura 33: Configuração da Via - Alternativa 4.

Fonte: Autor, 2018.

A alternativa 4 propõe uma solução mais eficiente a partir da definição da alternativa 3. Ao mesmo tempo que oferece as vantagens da anterior, também permite a concepção de ritmo para a via, podendo ser organizada de acordo com o entorno.

Em seguida foram avaliadas as possíveis configurações para o elemento de iluminação, iniciando pelo tipo de produto – iluminação aérea ou de poste (chão). A Figura 34 traz um esquema simplificado para demonstra visualmente as características das duas alternativas quando instaladas em uma via estreita.

Figura 34: Configuração de Estrutura de Iluminação – [1] Aérea, [2] De poste.

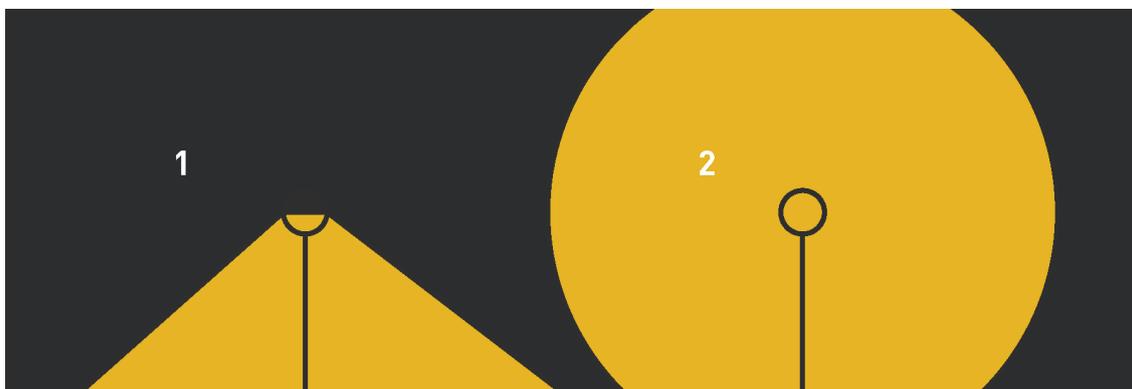


Fonte: Autor, 2018.

Entre os aspectos identificados para o tipo 1 (aérea), estão: não obstruir a circulação na via; permitir um conjunto homogêneo de iluminação, considerando que sua instalação não depende da ocupação física da via; interferir nas edificações do entorno devido a sua instalação por cabos que seriam sustentados nessas; apresentar difícil manutenção; não oferecer espaços de segurança para os usuários que buscam se afastar do movimento da rua (amparo físico na via). Para o tipo 2 (de poste), os aspectos são: evitar o uso de cabos expostos, interferindo positivamente no equilíbrio visual da via; oferecer amparo físico; maior influência na paisagem, participando profundamente no desenho da via.

O segundo aspecto de iluminação avaliado foi o tipo de banho de luz. Segundo o portal Project for Public Spaces (2008b), a cobertura de luz para via pedestres deve priorizar o campo abaixo do gerador de luz (lâmpada). Esta recomendação busca ressaltar a necessidade da fonte de luz pública em preservar a iluminação particular das edificações adjacentes. A Figura 35 procura ilustrar os dois contextos de banho de luz: a alternativa 1, onde um bloqueio na fonte de luz permite que esta seja direcionada apenas nas áreas desejadas; e a alternativa 2, onde a luz se propaga em todas as direções.

Figura 35: Configuração de banho de luz – [1] Com bloqueio [2] Sem bloqueio.



Fonte: Autor, 2018.

A conclusão das análises configuracionais se deu pela avaliação do elemento de descanso quanto a influência de sua dimensão no seu contexto de uso – módulos de assento coletivo ou individuais – e interferência no espaço. A Figura 36 traz um esquema simplificado que busca definir o conceito de assento coletivo como um módulo de grande porte para o uso de mais usuários, e o de assento individual como um conjunto de pequenas unidades. A seguir é trazida uma dupla de imagens que ilustram os dois contextos (Figura 36 e 37).

Figura 36: Configuração dimensional do descanso – [1] Coletivo, [2] Individual.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 37: Contexto de uso e coletivo e individual de assentos públicos.



Fonte: Autor, 2018.

Ainda que sejam mais amplas as possibilidades de adaptação de módulos menores de descanso público e que a largura da via da Andradas seja particularmente estreita, a composição desses elementos não atenderia aspectos como força e solidez. Quando os atributos conceituais determinados pelos exercícios anteriores são cruzados com as possíveis dimensões do mobiliário de descanso, percebe-se que um elemento robusto, de uso coletivo e forma que converse com o entorno, torna-se mais assertivo.

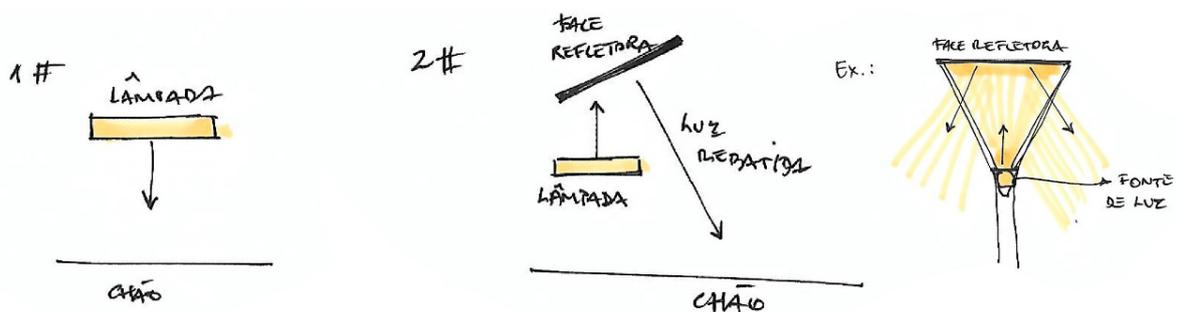
Avançando à critérios de usabilidade, entende-se que os elementos urbanos na Andradas devem ser suficientemente robustos para que seu público tenha liberdade de usos e interações sobre eles, sem o receio de danificá-los. Sua configuração, portanto, deve considerar a diversidade de funções atribuídas ao espaço e servir tanto para o amparo a estas quanto para sua valorização, não se portando como obstáculo na via.

6.2.3 Tipologia

A segunda fase de geração de alternativas caracteriza-se pela produção de ideias usando ferramentas livres de criação, como esboços rápidos, *sketches* e processos de analogias referenciais. O desenvolvimento dessa etapa será dividido entre os dois elementos de mobiliário – *iluminação* e *descanso*. Ao final desta fase, serão selecionadas alternativas conceituais para que sejam exploradas no refinamento do projeto.

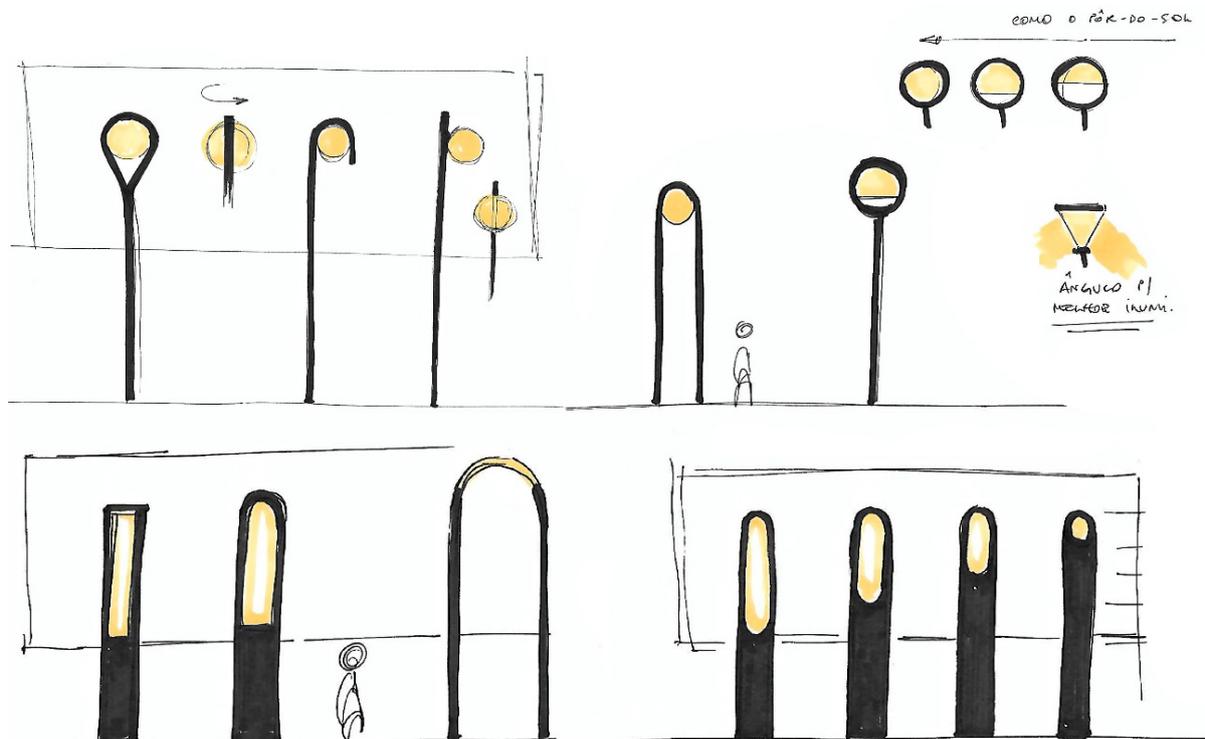
6.2.3.1 Tipologia do Elemento de Iluminação

Figura 38: Esboço 1: sistemas de projeção de luz – [1] Direta, [2] Por rebatimento.



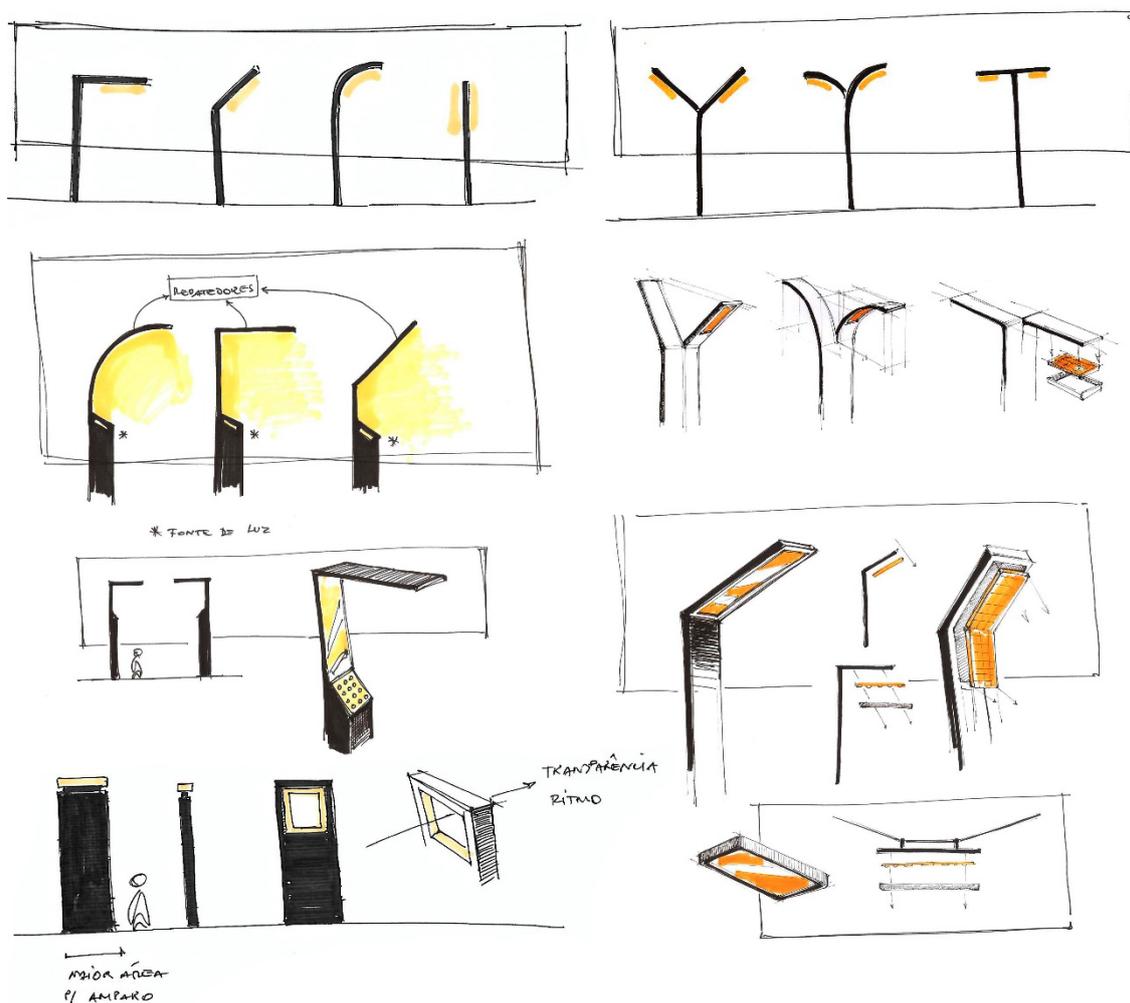
Fonte: Autor, 2018.

Figura 39: Esboço 2: iluminação com linguagem esférica / arco.



Fonte: Autor, 2018.

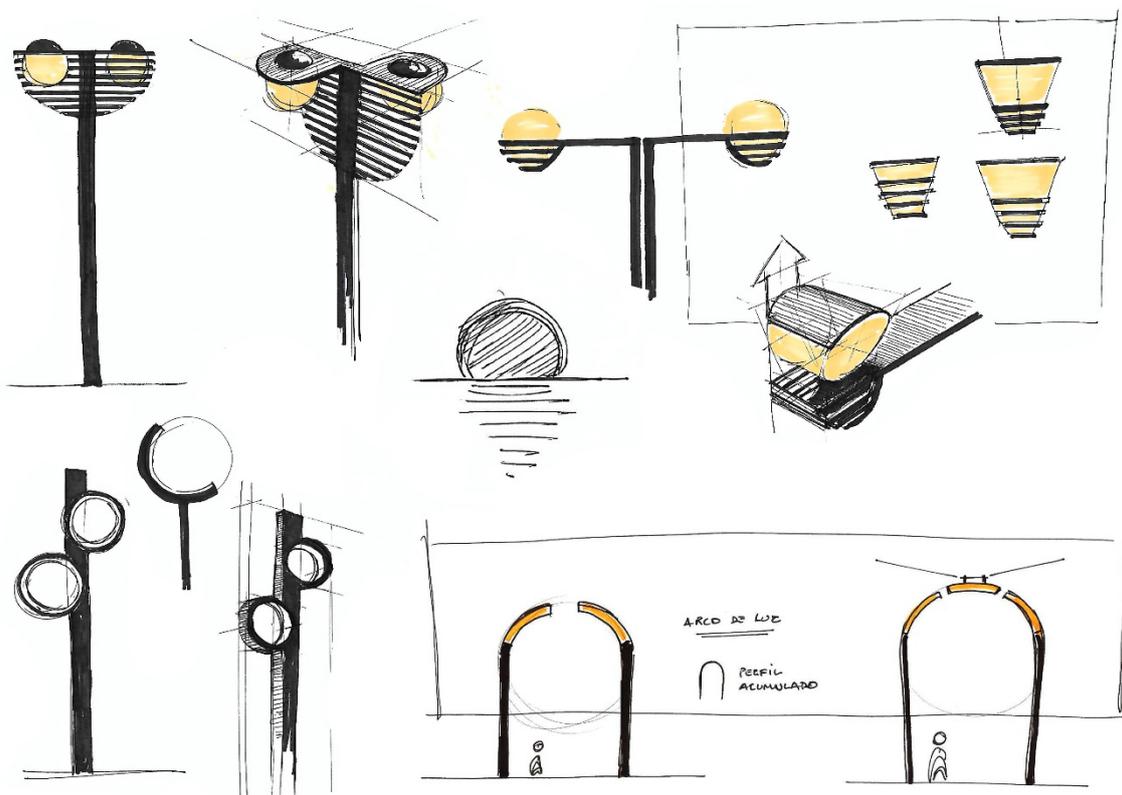
Figura 40: Esboço 3: iluminação com linguagem linear / perfil.



Fonte: Autor, 2018.

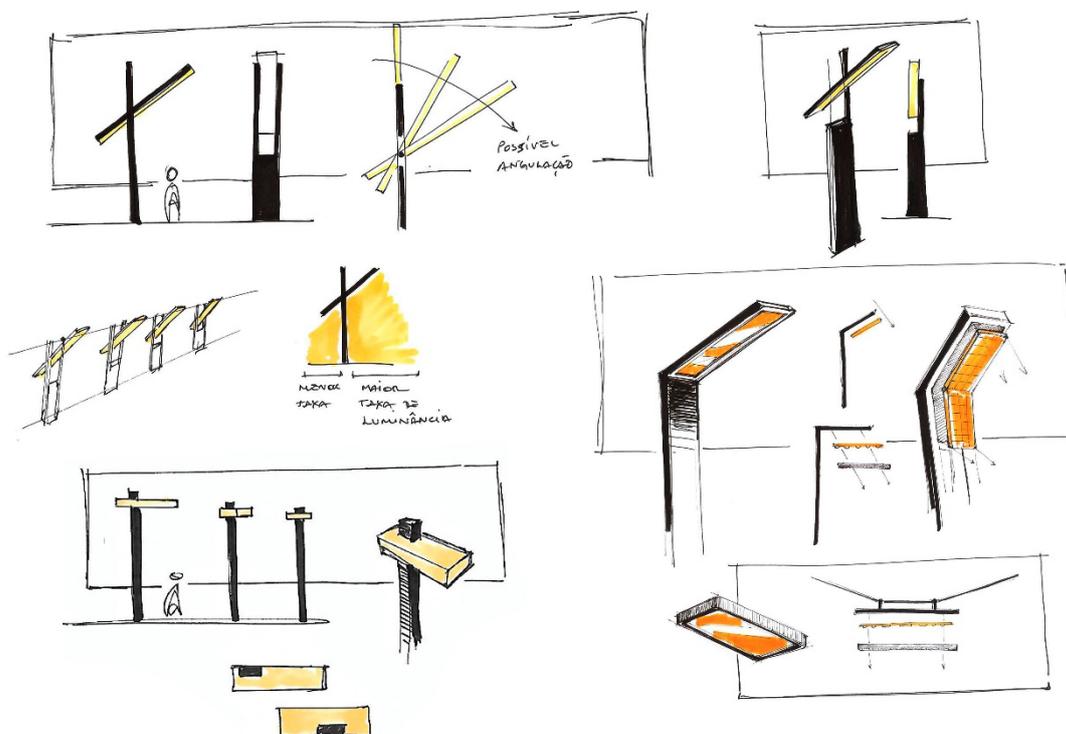
Esta primeira etapa de esboços para o elemento de iluminação partiu de considerações entre *forma/estilo* e *funcionalidade*. Conforme apresentado na Figura 38, existem dois sistemas básicos de iluminação – **direta** (1), quando a fonte de luz é direcionada para a área a ser iluminada; e **por rebatimento** (2), quando a fonte de luz é direcionada a uma superfície refletora que assume a função de iluminador. As alternativas geradas nessa etapa consideram ambos sistemas de iluminação, sempre os comparando de modo a gerar novas perspectivas. Os estilos reforçados até aqui trazem os conceitos de: **esfera/arco** (Figura 39), referenciando a forma dos móveis tradicionais do início do Calçadão e os modelos arquitetônicos (arcos e pontes) levantados nos painéis semânticos; e **linear/perfil** (Figura 40), interpretado a partir das linhas diagonais predominantes na padronagem da pavimentação do Calçadão. As próximas figuras trarão leituras mais aprofundadas desses polos de expressão.

Figura 41: Esboço 4: refinamento da linguagem esférica / arco.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 42: Esboço 5: refinamento da linguagem linear / perfil.

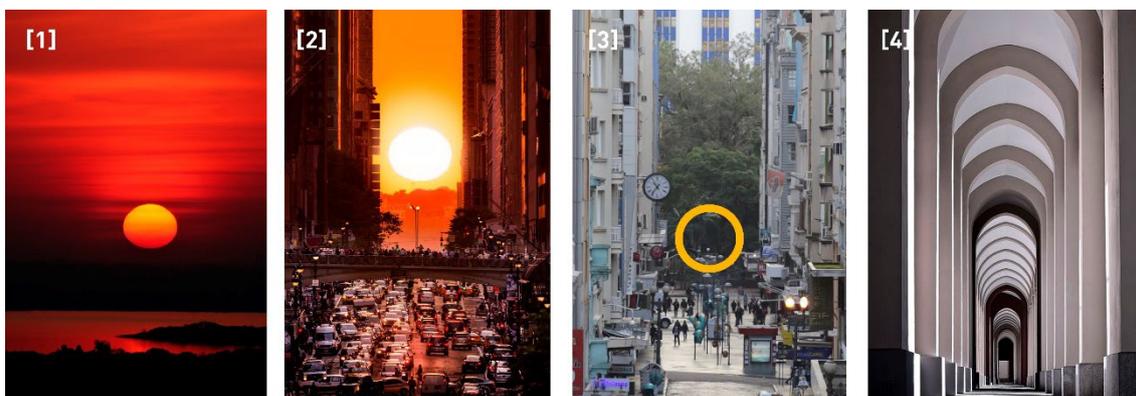


Fonte: Autor, 2018.

Neste ponto, alguns argumentos conceituais foram estabelecidos e analisados. No contexto do projeto de iluminação, um *insight* adquiriu uma dimensão relevante, justificado no seguinte questionamento: como construir uma fonte de luz que transmita o conceito de **Pôr-do-Sol**, como se este estivesse contido entre os altos prédios da via.

Conforme foi estudado nas etapas anteriores, a identidade da cidade de Porto Alegre, e em especial seu bairro central, dialoga com conceitos náuticos, relacionados ao seu Porto e ao seu comércio tradicional. Nessa perspectiva, o pôr-do-sol às margens do Rio Guaíba recebe lugar de destaque, sendo considerado um dos principais marcos da cidade. Devido ao seu alinhamento, o trecho do Calçadão dificilmente recebe a iluminação do crepúsculo, sendo essa bloqueada pelas altas edificações. Se o elemento de iluminação pública trouxer essa imagem para a via, além de relacionar-se com um importante fator identitário do município, também pode conferir ao espaço uma atmosfera de **Força, Relevância e Calor/Refúgio** relacionados com o simbolismo do Sol. As imagens a seguir (Figura 43) constroem uma narrativa sobre o argumento apresentado, trazendo: [1] o próprio *Pôr-do-sol do Guaíba*, [2] um momento em que o Sol se encontra alinhado com uma via, [3] o contexto de alinhamento do Calçadão da Andradas com uma esfera projetada para demonstrar a linguagem, e [4] uma referência de *ritmo* e *solidez* conforme foram definidas nos exercícios de Linguagem e Expressão (Item 6.1).

Figura 43: Narrativa conceitual trazendo o Sol e o Ritmo para o Calçadão da Andradas.



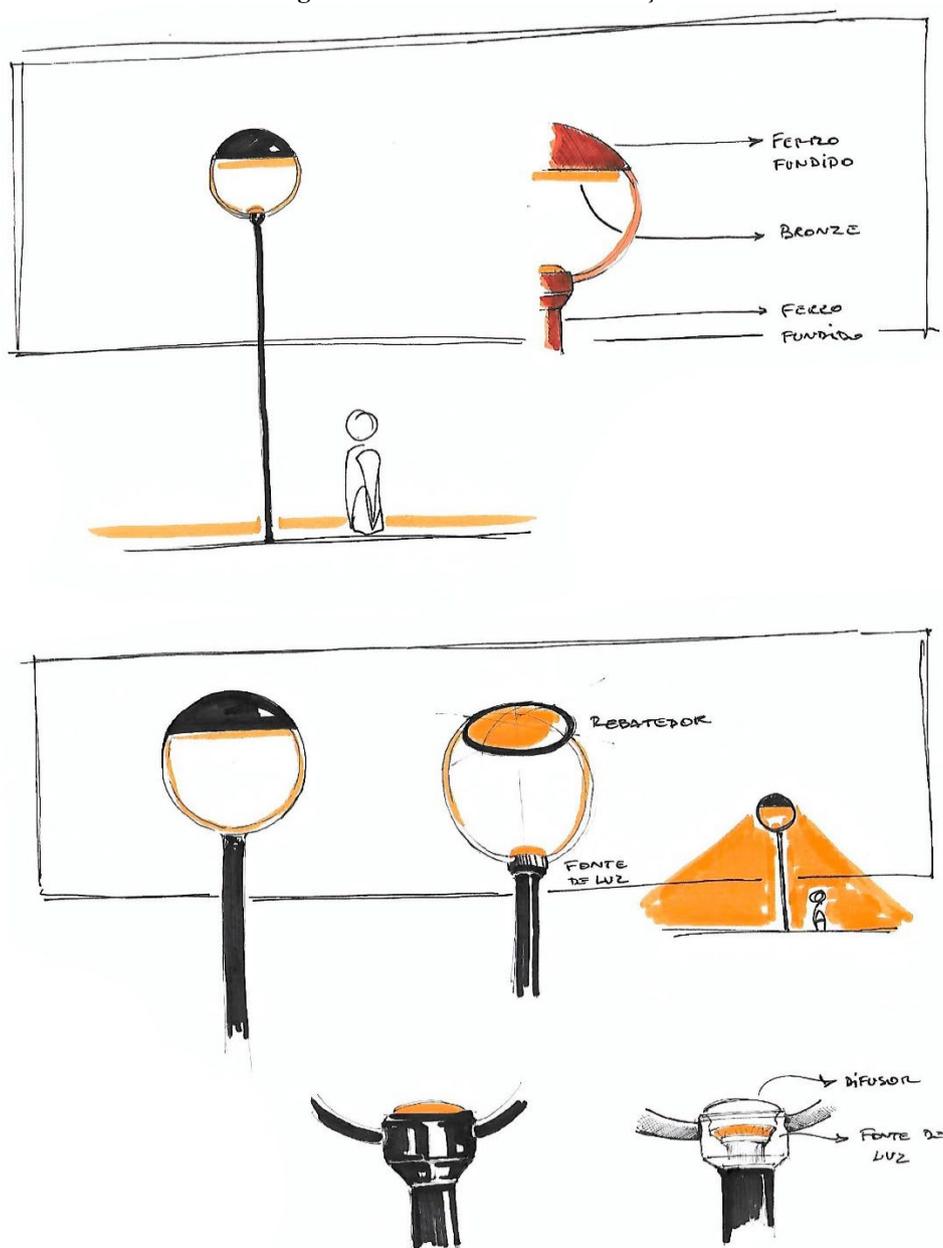
Fonte: Autor, 2018.

A partir dessa narrativa conceitual foi possível compor duas alternativas tipológicas para o projeto de iluminação do Calçadão. Estas, apresentadas e descritas a seguir, serão posteriormente avaliadas a partir de uma matriz que retoma os requisitos do projeto. Antes da aplicação dessa ferramenta de conclusão, o mesmo processo de *geração de alternativas tipológicas* será desenvolvido para o elemento de descanso.

6.2.3.1.1 Alternativa 1 – Iluminação

A primeira alternativa oferece um conceito que retoma a iluminação original do Calçadão (postes esféricos dos anos de 1970) com delicadeza e o conduz a novas funcionalidades. Esta proposta utiliza o sistema de iluminação por rebatimento, tendo sua fonte de luz orientada para cima junto ao final do corpo do poste. A superfície de reflexão em forma de “chapéu” permite manter a linguagem esférica, sendo reforçada pelo efeito da luz refletida no anel que a sustenta – este revestido de algum material metálico em tonalidade dourada/bronze, de modo a transmitir o efeito de arco solar.

Figura 44: Alternativa 1 - Iluminação.

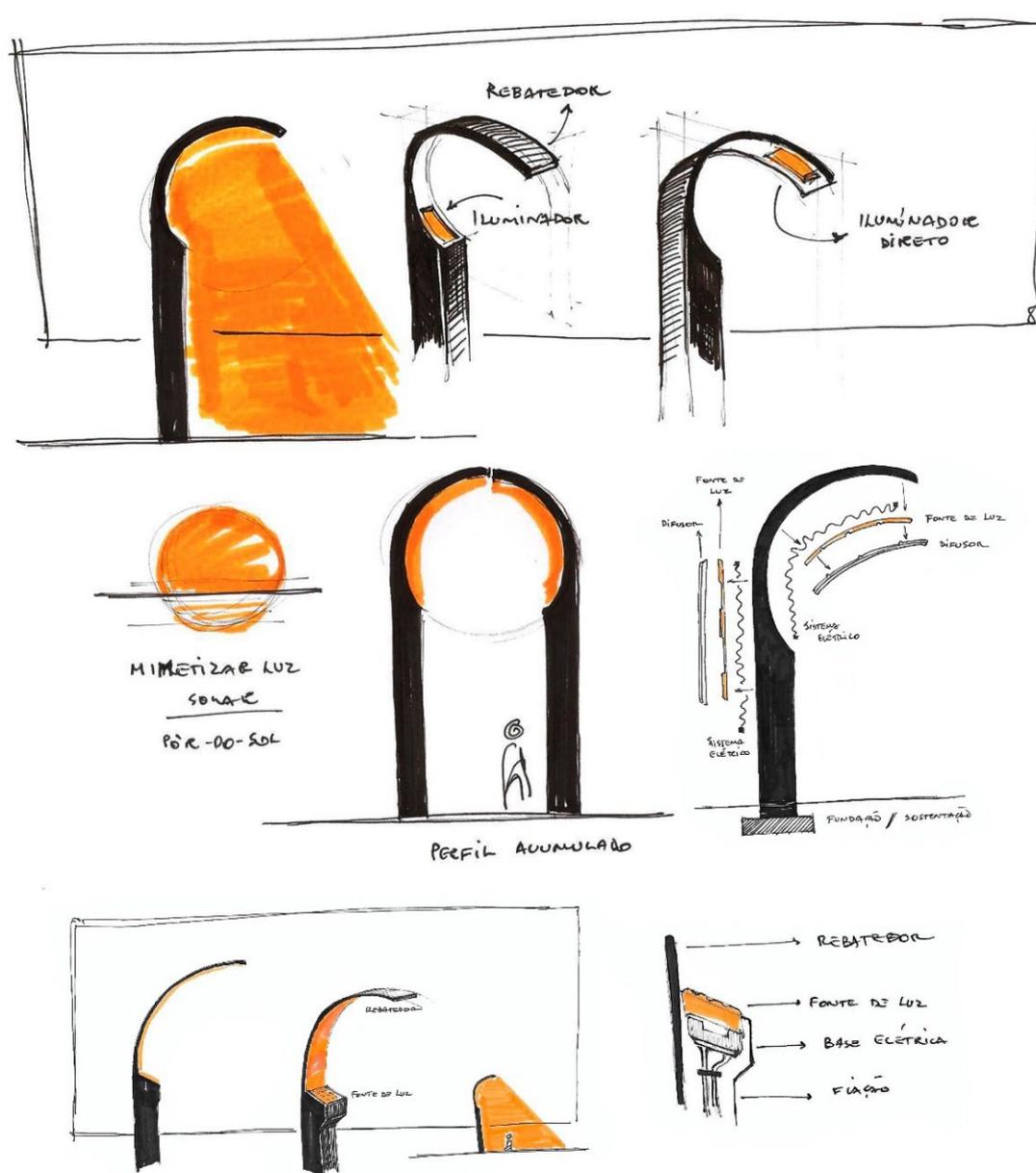


Fonte: Autor, 2018.

6.2.3.1.2 Alternativa 2 – Iluminação

A segunda alternativa busca uma relação entre os conceitos de esfera/arco e os estudos de iluminação em perfil (como os apresentados nas figuras 39 e 40). Esta proposta consiste em um corpo robusto terminado em curva em arco. Sua forma permite que, quando posicionados um elemento em frente a outro, estes se “completem”, formando um arco de circunferência que se assemelha ao conceito de pôr-do-sol. A dimensão robusta desta alternativa permite que tal mimetismo ganhe grande destaque no alinhamento da via. Conforme a Figura 45 apresenta, este modelo de iluminação pode utilizar diferentes sistemas de fonte de luz (direta e por rebatimento), além de demarcar com vivacidade seu contexto formal.

Figura 45: Alternativa 2 - Iluminação.

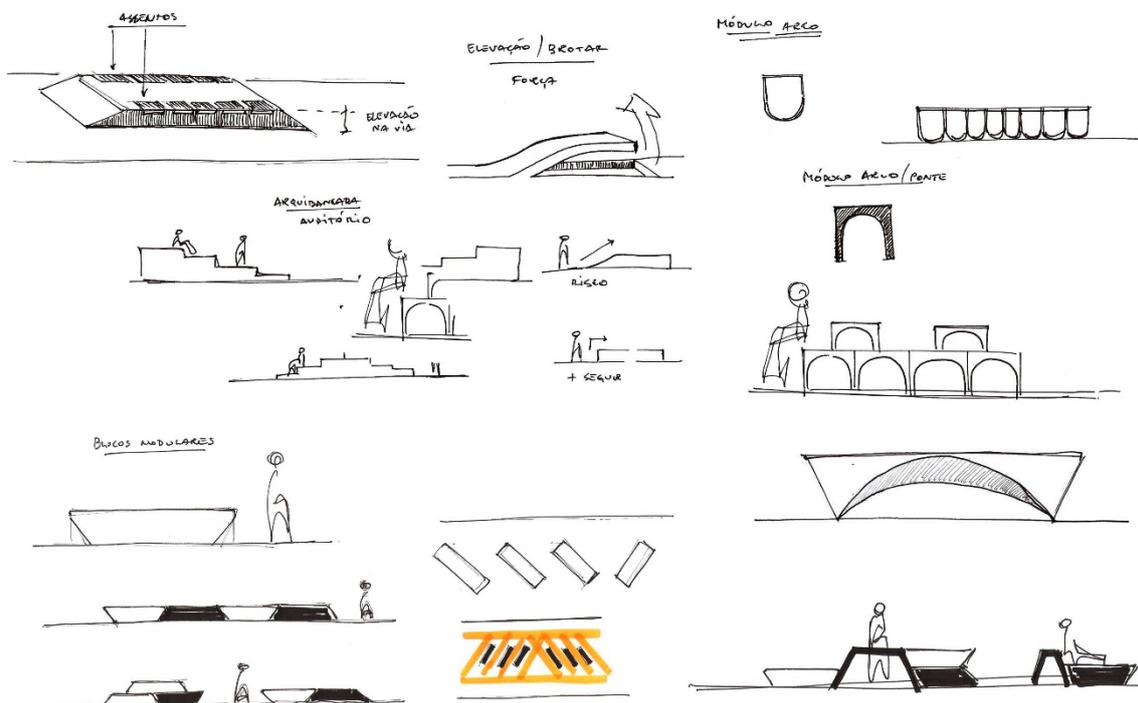


Fonte: Autor, 2018.

6.2.3.2 Tipologia do Elemento de Descanso

Os primeiros exercícios de esboços para o descanso público partiram da interpretação de sistemas de assento público (bancos, arquibancadas, platôs, etc.). O desenvolvimento conceitual e a pesquisa de projeto indicam que os móveis a serem instalados no Calçada devem transmitir a atmosfera de *força e solidez*. O alinhamento principal da geração de alternativas, portanto, procurou estudar formas robustas, reforçando o exercício de compreendê-las em relação à implantação da via. As figuras a seguir trazem avanços nesse processo de ideação.

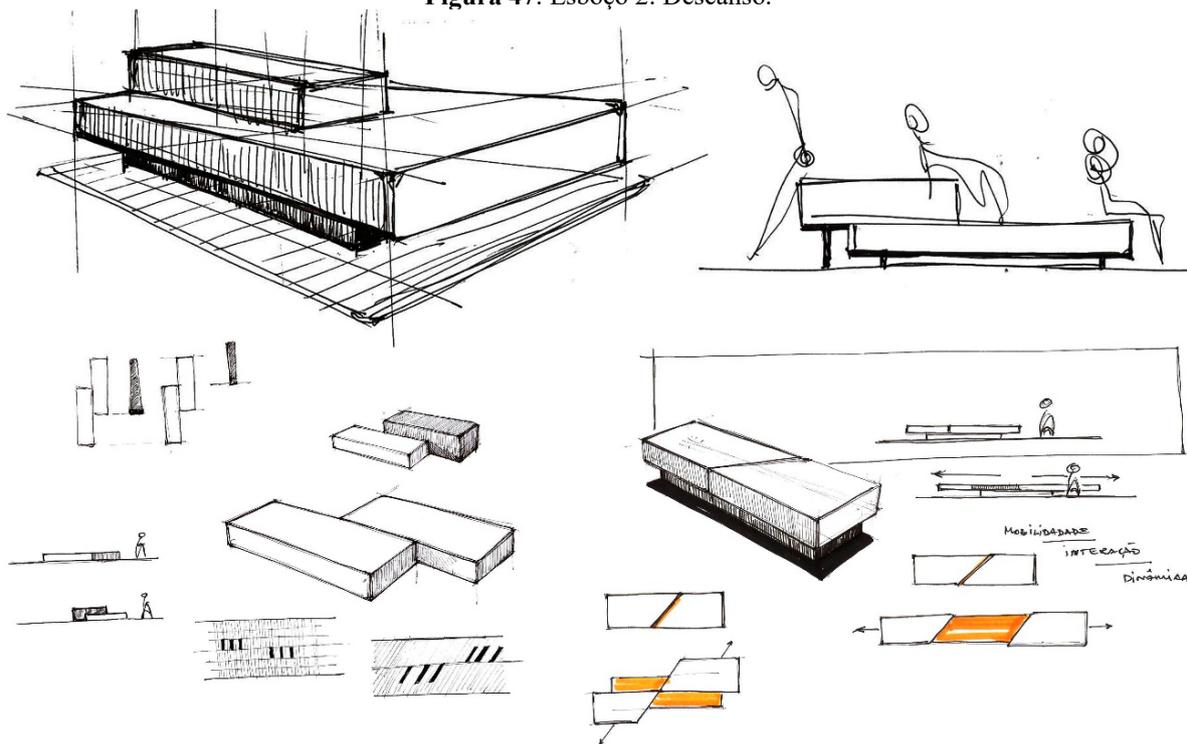
Figura 46: Esboço 1: Descanso.



Fonte: Autor, 2018.

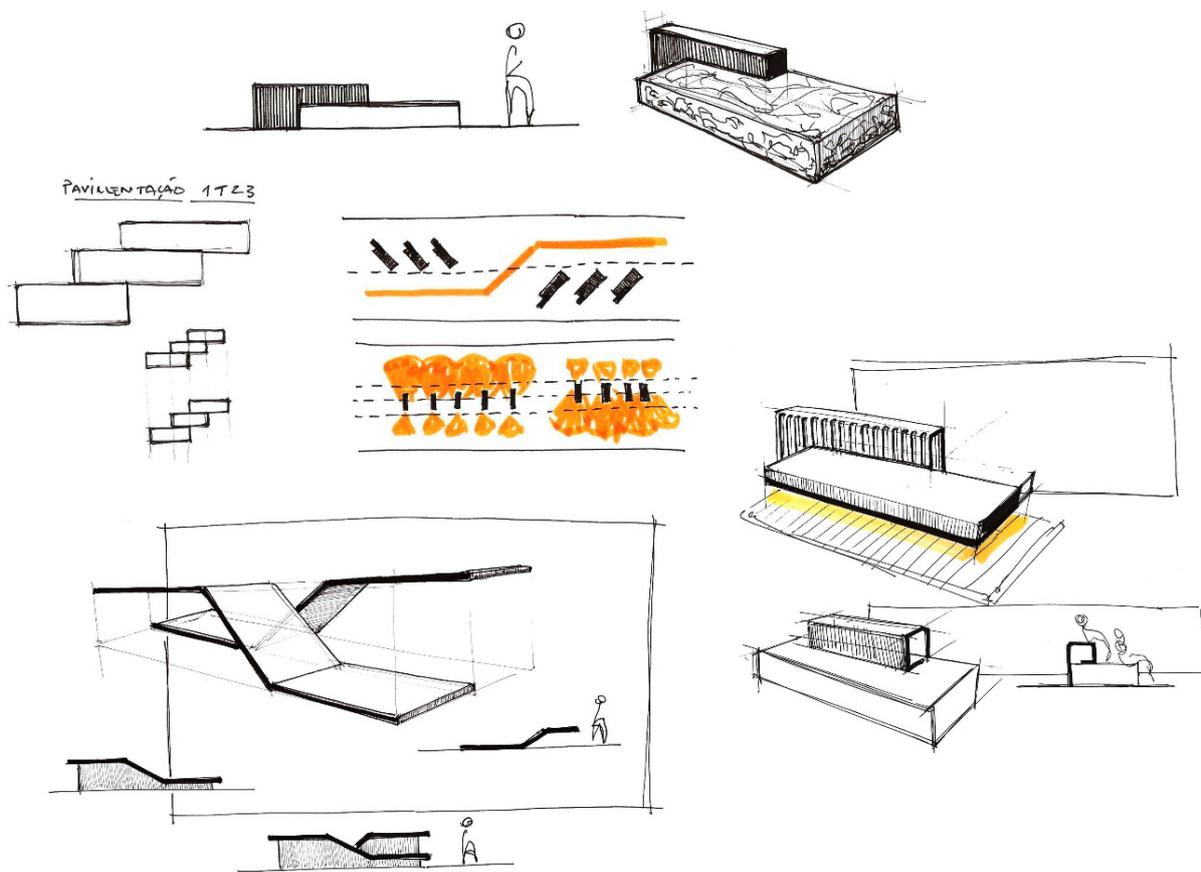
Percebe-se de início que a concepção do descanso não deve se afastar de uma forma robusta e firme. Tal característica se deve tanto ao fator conceitual trazido anteriormente quanto ao comportamento do público identificado nas análises da PESQUISA. É importante ressaltar que, ainda que o consenso indique a forma compacta do elemento de descanso, ocupando uma área considerável na via e oferecendo múltiplos espaços de assento, é preciso considerar também sua interferência na circulação do espaço. Como o Calçada apresenta grande intensidade de circulação, qualquer alternativa para o descanso deve se orientar de modo a não apresentar bloqueios ao movimento do público. As figuras a seguir se aprofundam em alternativas de modularização dos blocos e possíveis alternativas para que esses não se tornem grandes obstáculos, mas sem perder seu conceito sólido.

Figura 47: Esboço 2: Descanso.



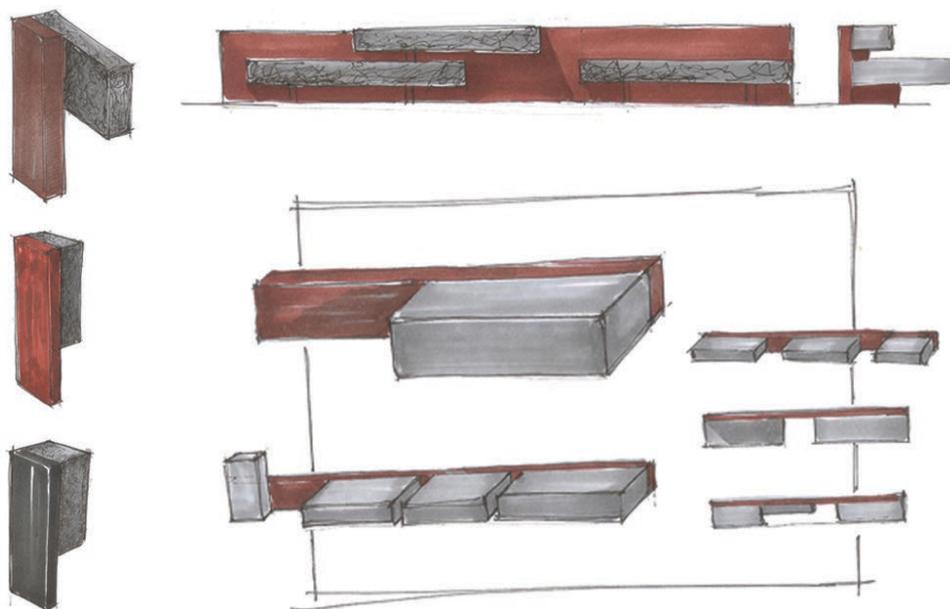
Fonte: Autor, 2018.

Figura 48: Esboço 3: Descanso.



Fonte: Autor, 2018.

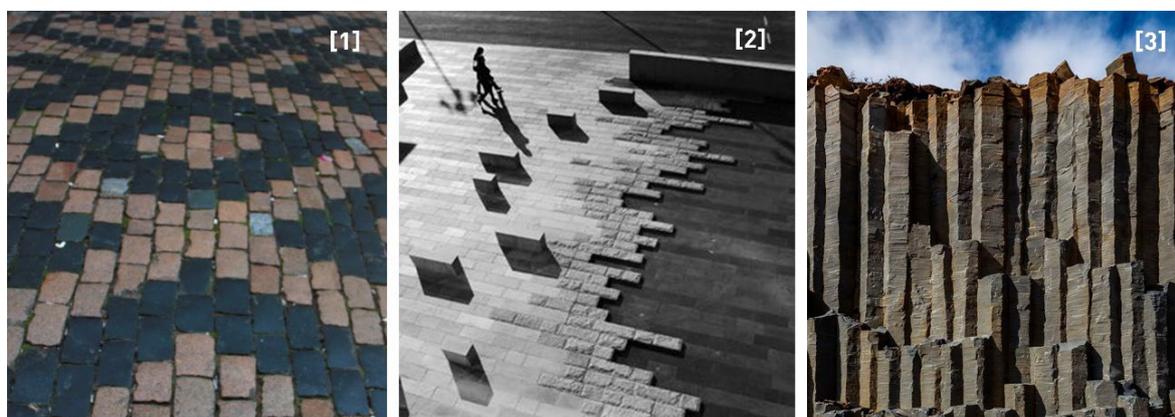
Figura 49: Esboço 4: Descanso.



Fonte: Autor, 2018.

Assim como foi tratado no processo criativo do elemento de iluminação, o projeto de descanso buscou um argumento conceitual que relacionasse as alternativas com o contexto identitário do Calçadão. Este atributo se debruçou na interpretação do elemento de assento público como parte fundamental da pavimentação da via, um “afloramento do solo” que surge como “movimento geológico”. Esta leitura busca dialogar tanto com o valor histórico da pavimentação da Rua dos Andradas – instalada em 1923 durante a gestão do Prefeito José Montaury e hoje patrimônio cultural da Cidade – quanto com a própria atmosfera de *força* atrelado ao conceito de movimento geológico. A Figura 50 procura construir uma narrativa a partir desse ensejo, relacionando a pavimentação com as propriedades visuais do basalto.

Figura 50: Argumento narrativo – [1] Pavimento de basalto histórico da Rua dos Andradas, [2] Mimetização de mobiliário e pavimentação (similar), [3] Afloramento de basalto.

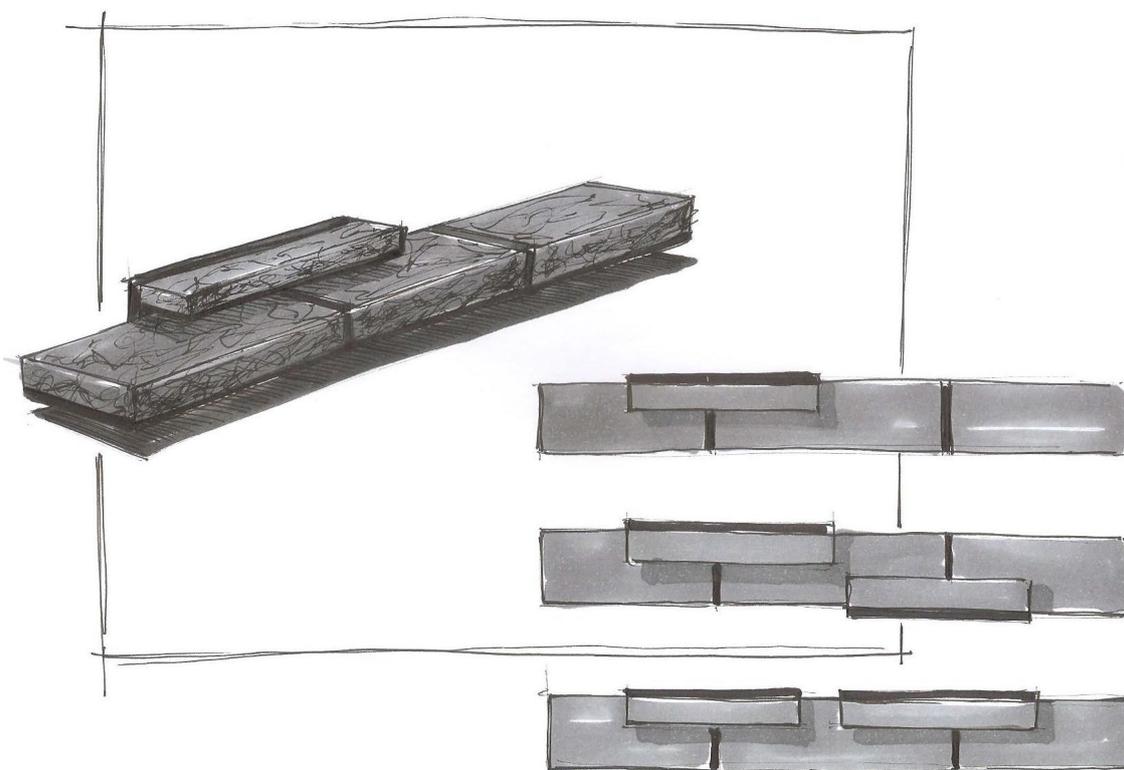


Fonte: Autor, 2018.

6.2.3.2.1 Alternativa 1 – Descanso

A primeira alternativa para o elemento de descanso explora o conceito linear de blocos sequenciados formando uma estrutura de grande dimensão, porém, estreita, de modo a influenciar menos na circulação da via. Uma rocha flutuante sobre o monolito permite compor a modularidade e oferecer diversidade de usos para o mobiliário. Esta estrutura é intercalada por uma superfície metálica (comunicando-se com o possível material do elemento de iluminação) de modo a criar elevações e oferecer mais usos.

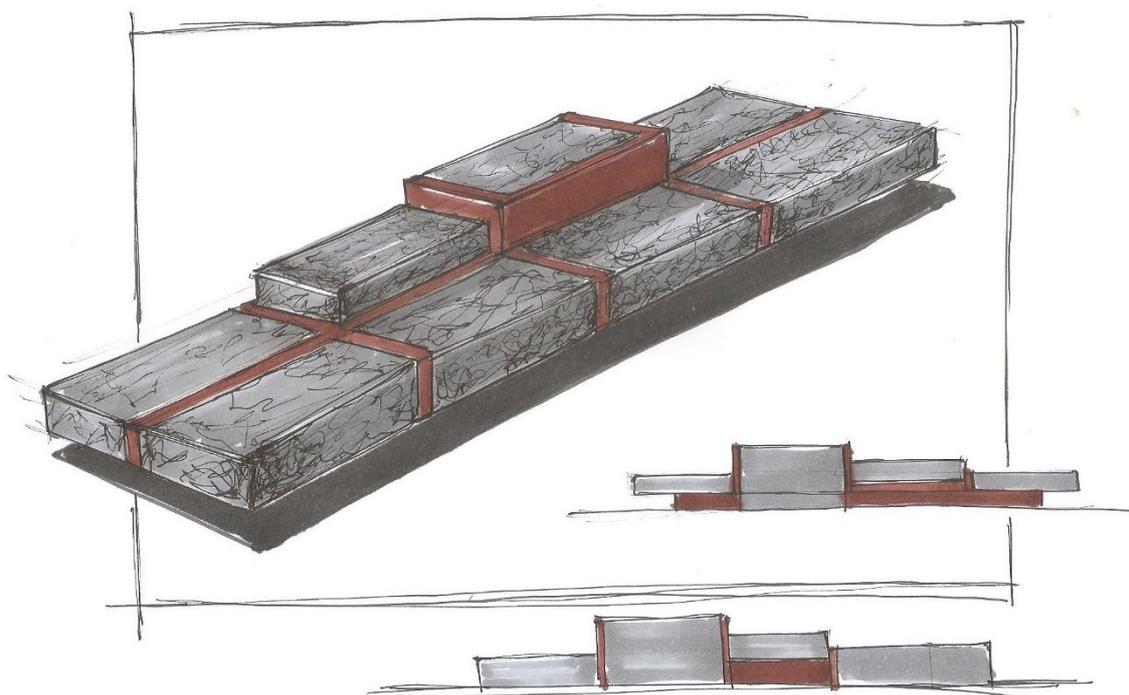
Figura 51: Alternativa 1 – Descanso



Fonte: Autor, 2018.

6.2.3.2.2 Alternativa 2 – Descanso

A segunda alternativa do descanso segue o contexto da primeira, mas explora o uso de módulos menores de rocha em composição de diferentes alturas. O conceito busca relacionar-se mais diretamente com o contexto do pavimento histórico da Andradas – formado por paralelepípedos de menor dimensão. Da mesma forma que a primeira proposta, a interação com uma estrutura metálica procura dialogar com a materialidade do elemento de iluminação e ainda permitir maiores possibilidades de usos para o móvel.

Figura 52: Alternativa 2 – Descanso

Fonte: Autor, 2018.

6.2.3.3 Seleção de alternativas

Para sistematizar o exercício de seleção de alternativas, o presente trabalho utiliza uma das Matrizes de Seleção apresentadas no Método PRODIP de Back (2008). Este processo propõe a pontuação de cada alternativa frente os Requisitos de Projeto, de modo a gerar valores médios que indiquem qual a que melhor responde o problema de trabalho. O exercício completo pode ser apreciado no Anexo 7. Os quadros a seguir apresentam os valores em porcentagem finais do processo de seleção das alternativas.

Quadro 23: Matriz de Avaliação – Elemento de Iluminação.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Correspondência aos Requisitos de Projeto	81,4%	<u>92,8%</u>

Fonte: Autor, 2018.

Quadro 24: Matriz de Avaliação – Elemento de descanso.

	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Correspondência aos Requisitos de Projeto	71,4%	<u>91,4%</u>

Fonte: Autor, 2018.

7 PRODUTO

A última etapa da metodologia de projeto intitula-se PRODUTO e consiste nos processos de refinamento das alternativas selecionadas para os elementos de projeto e seu posterior detalhamento. Para Back (2008), a seleção das alternativas nas fases criativas acontece livre de critérios técnicos de viabilidade. A presente etapa, portanto, inicia-se com o processo de refinamento das alternativas conceituais e conclui-se com a apresentação dos produtos finais e de seus detalhamentos e protótipos físicos.

7.1 REFINAMENTO

Na fase de refinamento, as alternativas selecionadas serão avaliadas sob critérios *ergonômicos* (detalhamentos dimensionais focados nos percentis do ser-humano e em sua usabilidade), *materiais* (estudo de materiais e processos de fabricação) e de *Alocação* (organização da ocupação da via).

7.1.1 Refinamento do Elemento de Iluminação

A alternativa selecionada para o elemento de iluminação trata-se de um conceito de poste alto para pedestres cuja narrativa o aproxima da visualidade do pôr-do-sol quando visto em perspectiva. Conforme foi introduzido anteriormente, esta proposta busca remeter a presença do sol junto ao alinhamento da via do Calçadão da Andradas, centralizado entre os altos prédios do entorno. Para alcançar tal efeito, foram elaborados alguns estudos formais livres para o perfil em arco do elemento de iluminação, conforme a Figura 53.

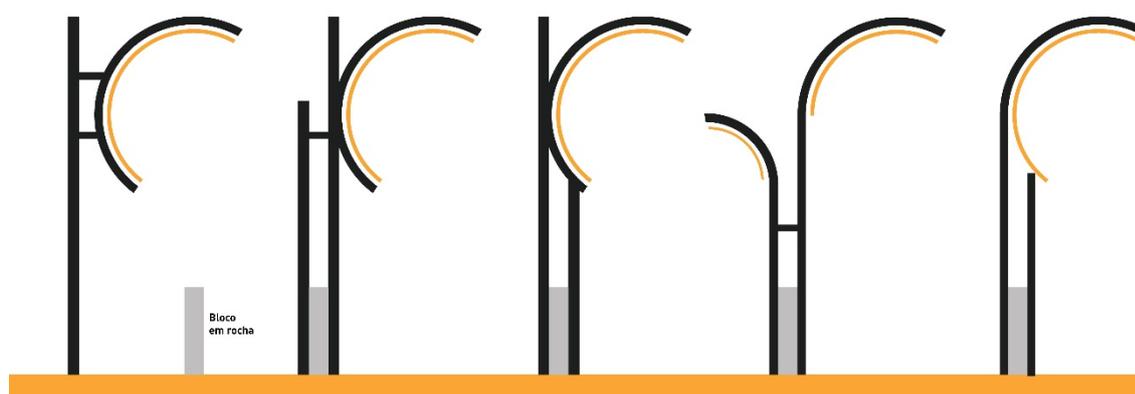
Figura 53: Estudos formais para o perfil do elemento de iluminação.



Fonte: Autor, 2018.

Os perfis estudados serviram para iniciar um processo de compreensão de possíveis estruturas de fabricação para o elemento de iluminação. Enquanto as alternativas iniciais possuíam uma base robusta, percebeu-se que era possível explorar propostas mais leves, áreas vazadas e outros materiais para alcançar o mesmo conceito. A Figura 54 apresenta alguns desses modelos.

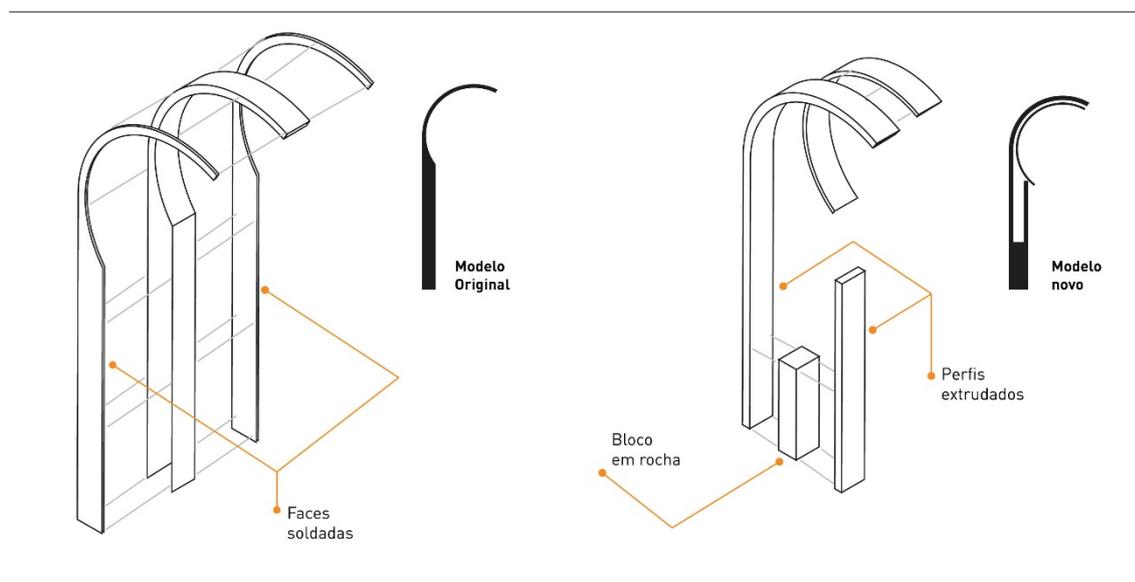
Figura 54: Estudos formais para o perfil do elemento de iluminação – perfis leves.



Fonte: Autor, 2018.

Estes últimos estudos propõem alternativas que facilitam o processo construtivo, encontrando em perfis metálicos extrudados uma maneira de alcançar o mesmo corpo robusto que na alternativa original. A Figura 55 traz um esquema que apresenta as vantagens construtivas entre dois modelos de mesma configuração geral, mas formados por componentes distintos.

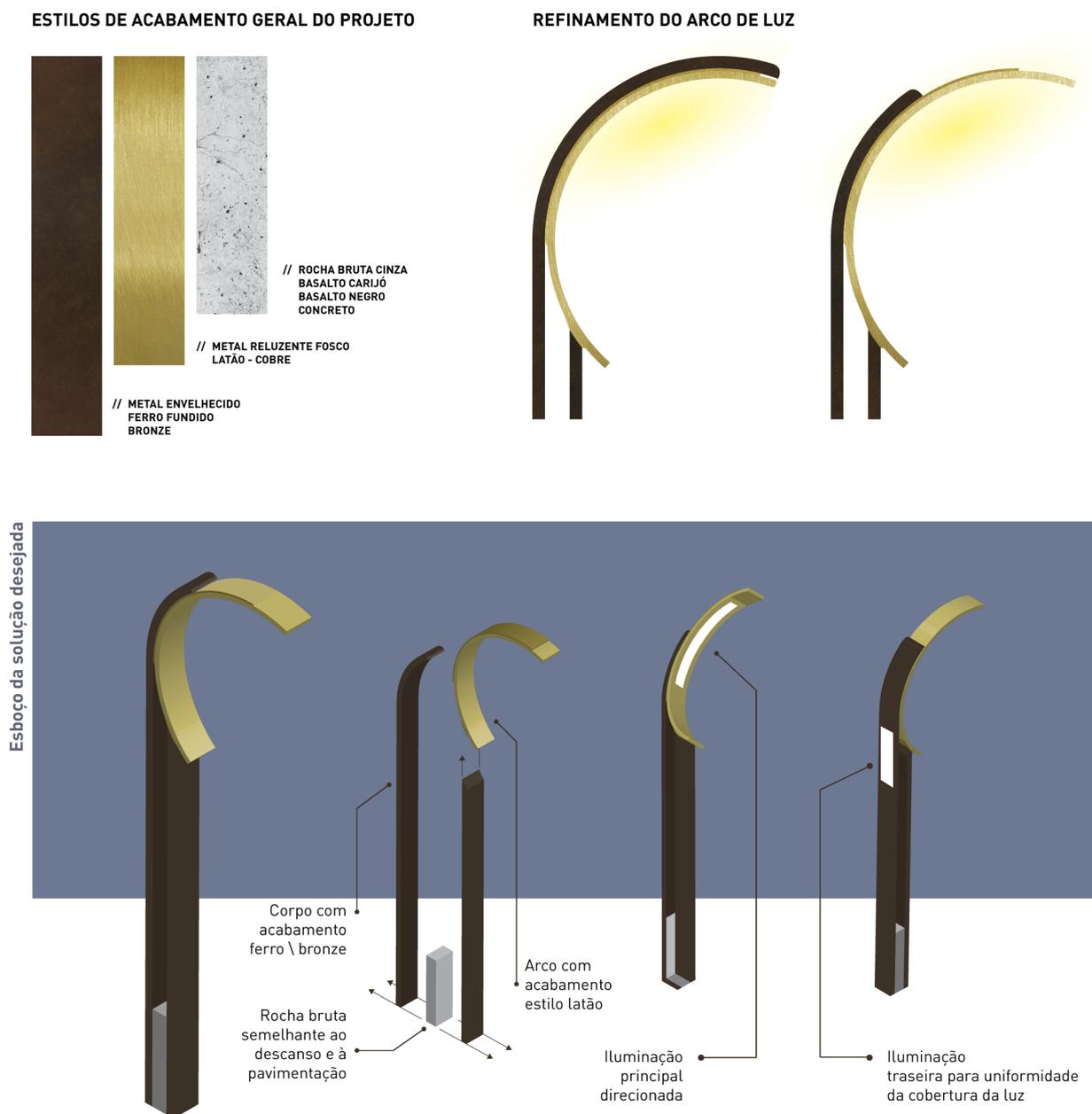
Figura 55: Diferença entre a estrutura sólida e a vazada para o corpo da luminária.



Fonte: Autor, 2018.

Entre os perfis apresentados, o último modelo (presente na análise da figura anterior) permite uma relação direta com a forma básica do modelo original gerado na etapa de *configuração*, e ainda assim resolve alguns aspectos funcionais de fabricação e resistência. A partir dessa proposta, o trabalho segue elaborando correções ergonômicas no elemento de iluminação e discutindo sobre as tecnologias que serão exploradas em seu detalhamento. A Figura 56 traz alguns avanços na conformação da solução proposta, indicando seus possíveis acabamentos materiais e refinamentos formais.

Figura 56: Esboço da solução do projeto de iluminação e seus acabamentos desejados.

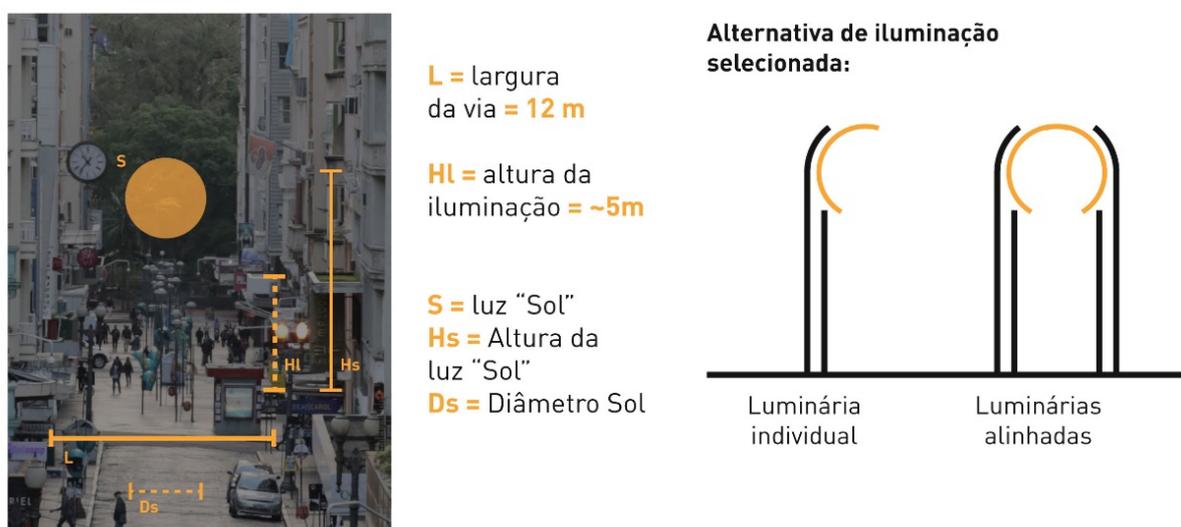


Fonte: Autor, 2018.

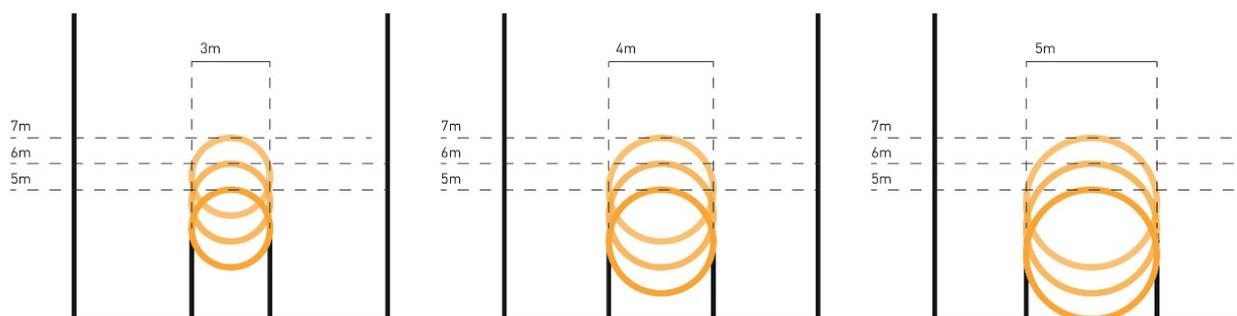
7.1.1.1 Correções ergonômicas do elemento de iluminação

Para a equipe do portal *Project for Public Spaces* (2008b), a iluminação pedestre ideal pode variar entre 4,0 a 7,4 metros de altura. Essas alturas dependem da área a ser iluminada e o gênero do projeto (maior número de postes menores ou menor número de postes maiores). A Figura 57 a seguir traz uma avaliação dimensional a partir do corte em perfil do Calçadão, apontando possíveis dimensões para o elemento de iluminação segundo o conceito elaborado. Nela, é trazido também um comparativo de três diâmetros (3m, 4m e 5m) para a média de alturas recomendadas, permitindo uma apreciação mais detalhada das proporções em relação ao perfil da Rua dos Andradas.

Figura 57: Estudos ergonômicos da fonte de luz em relação ao perfil da via do Calçadão da Andradas.



Estudos da relação diâmetro X altura do arco de luz:

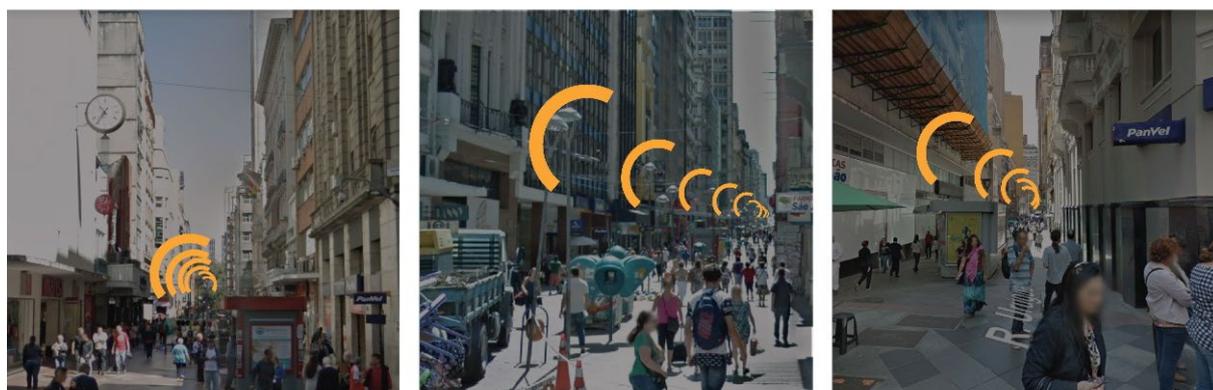


Fonte: Autor, 2018.

A mimese da linguagem visual do “sol contido na via”, conforme a imagem indica, depende do diâmetro de seu arco. Se a medida for muito pequena, a referência se perde. Se for muito grande, porém, acabaria ocupando muita área na superfície do Calçadão, além de sobrecarregar a oferta

de luz. A medida de 3 metros de diâmetro, apesar de ser a menor das propostas do estudo, ainda é considerada adequada para manter a relação com o conceito definido. Percebe-se que, para garantir o efeito esperado, é necessário que o arco de luz esteja a uma certa elevação que não seja interferida pela movimentação das pessoas ou pelos outros elementos de mobiliário do espaço (como a Banca de revistas, que ocupa uma área visualmente grande). A Figura 58 busca demonstrar com mais precisão o efeito que esse arco de luz pode ter no espaço, considerando a medida de 3 metros e uma altura entre 6 a 7 metros.

Figura 58: Projeções em perspectiva dos arcos de luz em trechos da via do Calçadão.



Fonte: Autor, 2018.

Teixeira (2012) traz alguns outros aspectos relacionados à ergonomia da iluminação pública. Para o autor, este gênero de projeto deve considerar critérios como *fluxo*, *intensidade* e *eficiência luminosa*, relacionados com a escolha da fonte de luz (lâmpada ou projetor e sua potência medida em Watts) e como esta será instalada (altura da fonte e sua distância das demais). Assim, para determinar estes aspectos no contexto de projeto, foram avaliadas algumas tecnologias de fontes de luz e selecionada a que melhor atende as necessidades que vem sendo descritas. A Quadro 25 traz algumas dessas tecnologias.

Quadro 25: Comparação entre tecnologias / fontes de luz utilizadas na iluminação pública.

	VAPOR DE MERCÚRIO (VM)	VAPOR DE SÓDIO (VSAP)	VAPOR METÁLICO (VMET)	DIODO EMISSOR DE LUZ (LED)
RENDIMENTO	52 Lm/W	85 Lm/W	75 Lm/W	<u>150 Lm/W</u>
VIDA MEDIANA	9.000 – 15.000 h	18.000 – 32.000 h	8.000 – 12.000 h	<u>60.000 h</u>
MANUTENÇÃO	2 anos	3 a 4 anos	3 anos	<u>12 anos</u>

Fonte: Adaptado de Teixeira, 2012.

Como o quadro indica, a iluminação pelo Diodo Emissor de Luz (LED) apresenta inúmeras vantagens. Além de sua notável eficiência, essa tecnologia também permite grande liberdade formal, considerando que sua fonte de luz possui dimensão reduzida, podendo assumir diversas formas quando distribuídas em conjunto. Este modelo ainda garante um acionamento instantâneo, não necessitando de tempo de ignição. Essa característica permite que seu consumo de energia seja reduzido e que seu mecanismo tenha maior durabilidade. O Quadro a seguir mostra alguns modelos de projetores LED.

Quadro 26: Alguns modelos da tecnologia de iluminação por LED.

			
Unidade básica de LED	Fita de LED	Placa de LED	Chapa de LED Orgânico (Tecnologia OLED)

Fonte: Autor, 2018.

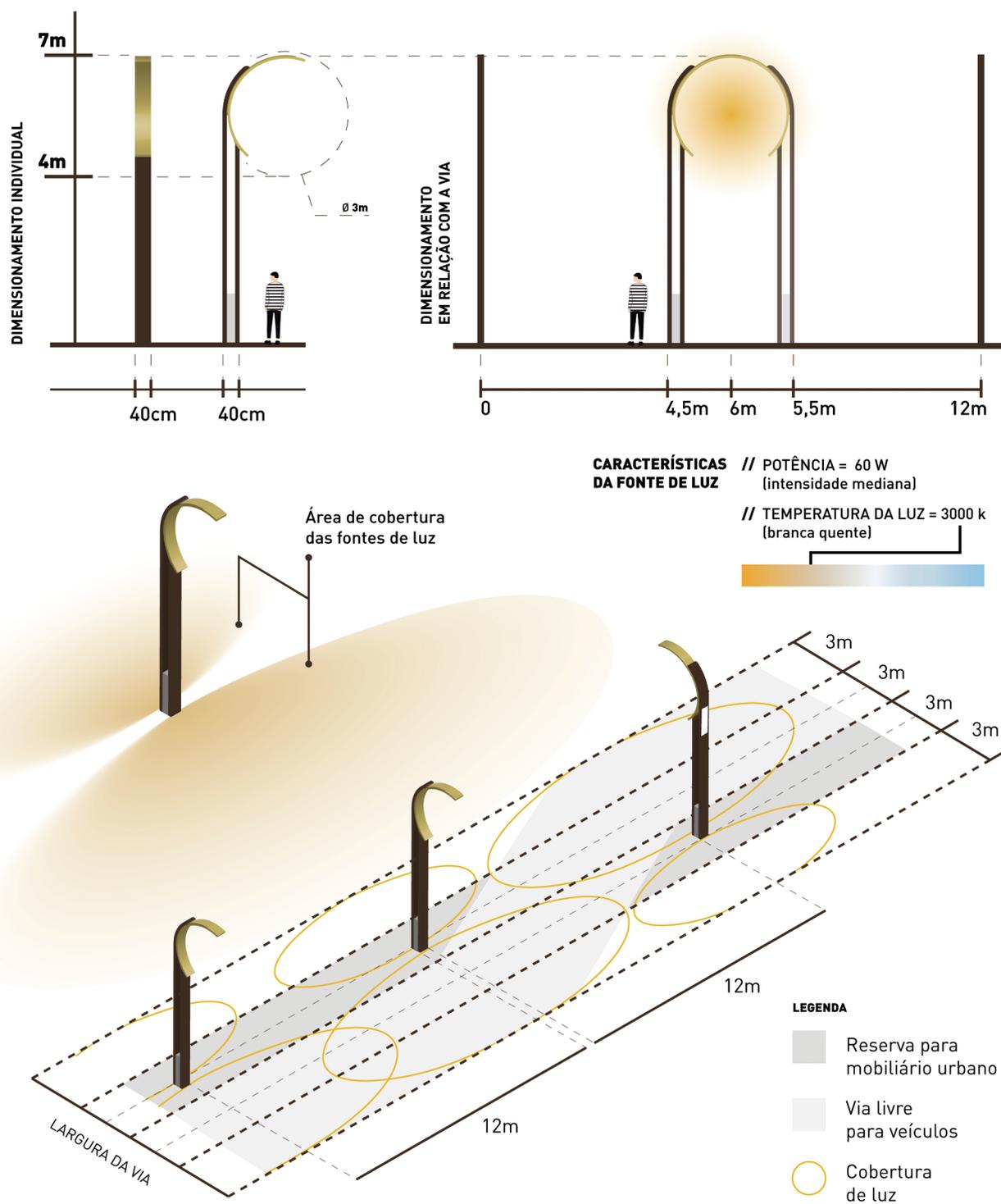
O modelo de *Placa de LED* é amplamente utilizado como fonte de luz para a iluminação pública devido a sua variabilidade dimensional e uniformidade de projeção. No contexto do presente projeto, conforme indicado pela Figura 54, é necessário o projeto de uma superfície luminosa fina e curvada que atenda o conceito do produto assim como as exigências luminotécnicas. Assim, o modelo de placa LED apresenta-se como uma alternativa viável e eficiente.

Outros aspectos referentes à ergonomia luminotécnica em espaços públicos são aqueles relacionados à: *projeção da iluminação*, considerando o direcionamento da fonte de luz e o espaçamento entre cada uma delas; e o *conforto de luz*, que está relacionado sua temperatura (luz quente – amarelada, ou luz fria – branca) e sua intensidade (potência de cada ponto de luz). Estes critérios têm por objetivo produzir soluções para um projeto luminotécnico que alcancem a mínima exigência de luminância (ver item 5.3.3) requisitada, mas que esta não seja excessiva, poluindo visualmente o espaço. Segundo Teixeira (2012), é preferível inserir um número maior de fontes de luz com menor intensidade do que usar poucos pontos de luz muito intensa, o que gera um ofuscamento visual quando reparados diretamente e, assim, causando desconforto.

A partir do conjunto de conhecimentos levantados ao longo do trabalho e nos aspectos ergonômicos do projeto de iluminação pública, a proposta pode ser formalizada. A figura 59 a

seguir traz os detalhamentos dimensionais do elemento de mobiliário, além de sua consequente implantação geral no plano do Calçada da Andradas.

Figura 59: Definições ergonômicas do Elemento de Iluminação e sua implantação geral.



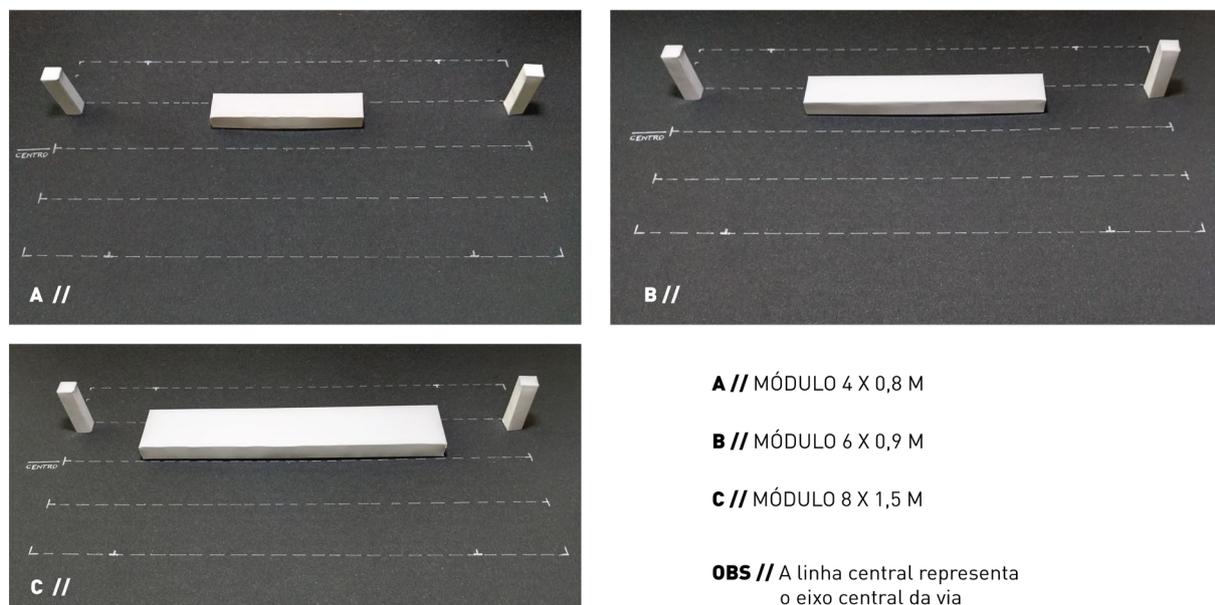
Fonte: Autor, 2018.

7.1.2 Refinamento do Elemento de Descanso

A alternativa selecionada para o elemento de descanso consiste em um sistema sólido de assentos formado por módulos menores. Esta proposta, conforme os conceitos levantados, procura se relacionar com os segmentos do pavimento da via, como se sua formação fosse resultado do “aflorescimento do solo” em diferentes alturas. A observação da via do Calçadão indica que qualquer elemento que ocupe uma área grande em sua extensão deve estar alinhado com a sua configuração e com os sentidos do fluxo pedestre.

Um dos atributos expressivos que o elemento de descanso deve atender é o conceito polar de *força*, traduzido por solidez na presença do espaço, e *ritmo*, indicando que sua forma deve se comunicar com intensidade, mas ainda manter-se pulsante, evitando também obstáculos indesejados para a circulação pedestre. Para compreender e propor alternativas a esse questionamento, foi desenvolvida uma atividade que procurou explorar os possíveis dimensionamentos do elemento de descanso e como pode se dar sua instalação no alinhamento da via. Este estudo busca também cruzar a presença do assento com a base estrutural definida do elemento de iluminação, correlacionando suas linguagens. Para tal, foram modelados sólidos físicos que serviram de guia para compreender a relação entre o descanso, a via e a iluminação.

Figura 60: Modelos físicos para diferentes dimensões de banco e sua inserção na via.



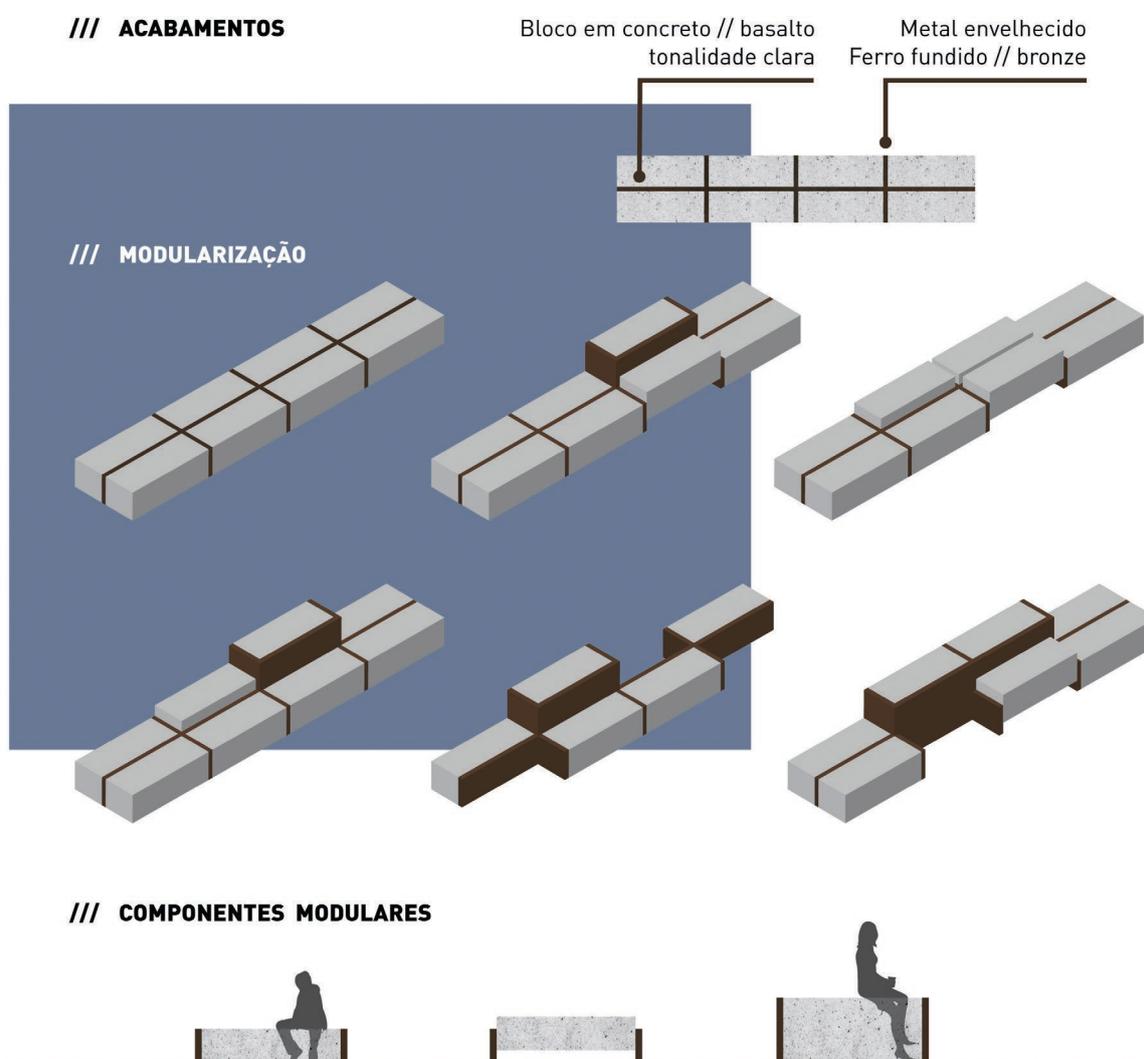
Fonte: Autor, 2018.

Sabe-se que os elementos de descanso, apesar de indicados como uma das prioridades para o Calçadão da Andradas (ver item 5.2.3), não tem a necessidade de estarem presentes em toda a

extensão da via. Assim, nos espaços específicos onde eles serão instalados para a valorização do entorno imediato, estes poderão ocupar uma área maior individualmente. Portanto, os modelos dimensionais B e C apresentam-se assertivos, além de garantirem uma melhor composição com os demais elementos da via.

Ainda que a ordem e a racionalidade sejam necessárias na composição do espaço do Calçada, a solução para o produto de descanso deve considerar o dinamismo presente na expressão dessa via. Assim sendo, a Figura 61 traz alguns desenvolvimentos modulares da proposta, indicando sua versatilidade.

Figura 61: Modularização da Alternativa Final do Elemento de Descanso.



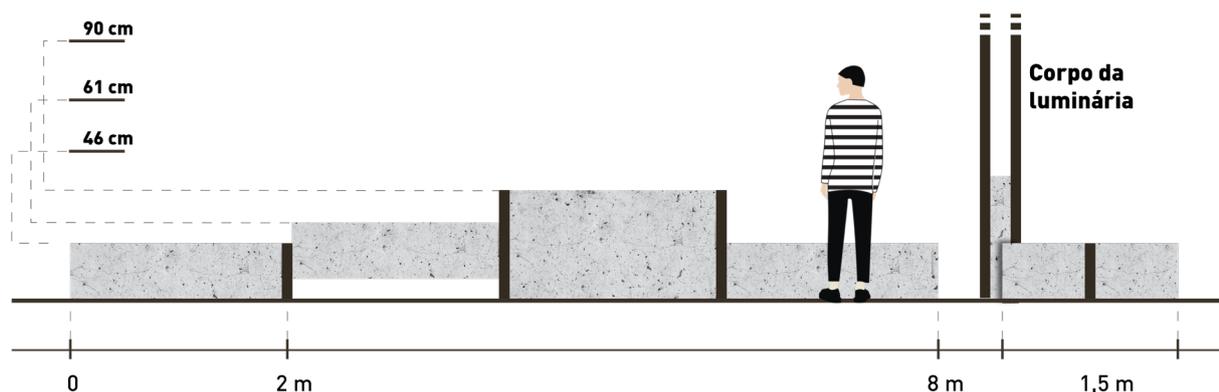
Fonte: Autor, 2018.

Assim como o refinamento indica, a estrutura do elemento de descanso é simples, composta por componentes básicos e geometrias sóbrias. Diferentemente da iluminação, cuja

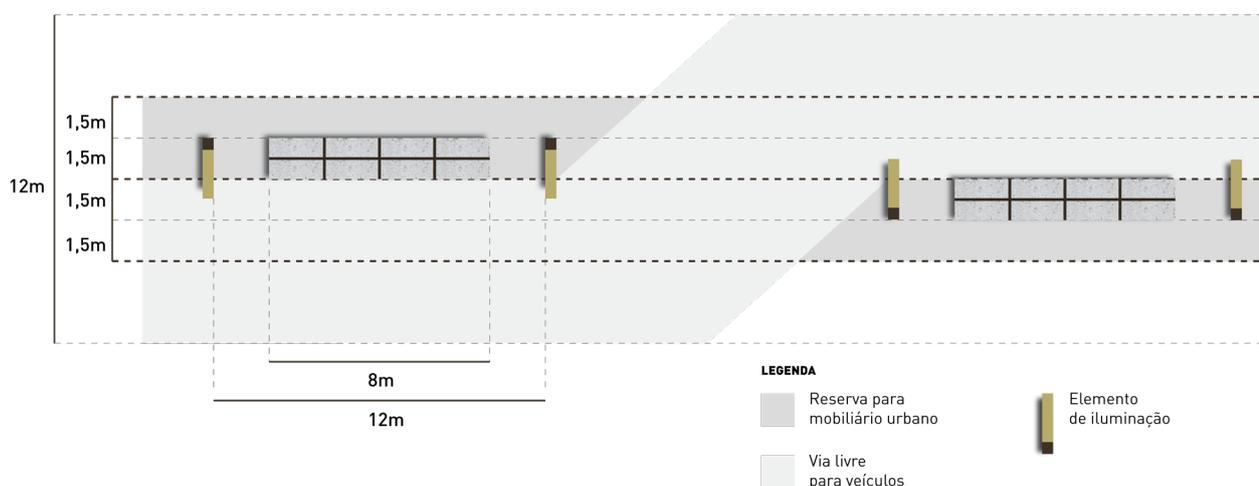
complexidade mecânica e técnica exigiu um processo extenso de definições, a proposta do descanso pode ser compreendida com poucas diretrizes. Suas definições, portanto, se aterão aos níveis ergonômicos para padrões de assento segundo percentis da escala humana. A Figura 62 a seguir apresenta suas proporções ergonômicas e seu dimensionamento final.

Figura 62: Definições do ergonômicas do Elemento de Descanso e sua implantação geral.

DIMENSIONAMENTO INDIVIDUAL



DIMENSIONAMENTO NA VIA



Fonte: Autor, 2018.

7.1.3 Estudo de materiais e processos para os elementos do projeto

Conforme apresentado na Figura 56, existe um contexto conceitual que influencia na escolha dos acabamentos materiais dos projetos tanto de iluminação quanto de descanso. Além de se portarem como atributos técnicos de fabricação, os materiais escolhidos para o presente projeto têm como objetivo valorizar e transmitir os conceitos determinados para cada elemento.

As etapas anteriores do projeto indicaram duas narrativas a serem consideradas: a mimese do pôr-do-sol entre prédios e o conceito de afloramento geológico relacionado à pavimentação da via. Os materiais e acabamentos escolhidos devem, portanto, permitir que essas linguagens sejam evidenciadas. Para tal, o refinamento das propostas de produto indicou suas preferências e intenções para a seleção de acabamentos. Estas são:

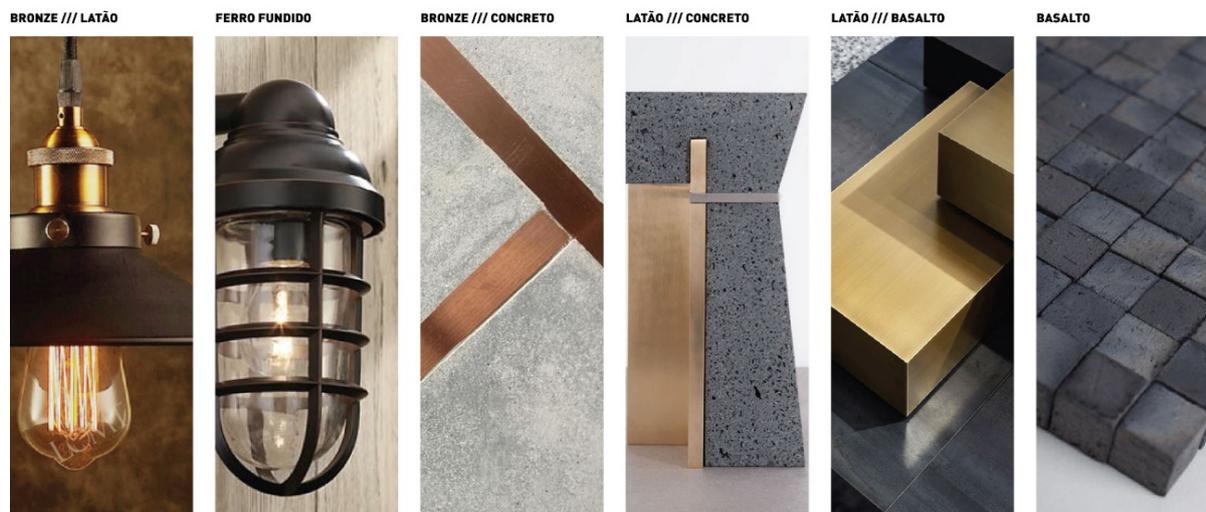
1 // Corpo da luminária e estrutura do descanso (estrutura metálica): metal com coloração quente, aproximado ao bronze envelhecido ou ao ferro fundido. Acabamento liso fosco confortável ao toque.

2 // Arco da luminária: metal com coloração dourada envelhecida, semelhante ao latão. Acabamento liso brilhoso que permita o rebatimento da iluminação.

3 // Base da luminária, assentos do descanso e pavimentação da via: rocha bruta semelhante ao basalto (relacionado à pavimentação histórica). A coloração desse material varia entre um acinzentado médio e um chumbo.

A Figura 63 a seguir traz um painel que demonstra os acabamentos desejados.

Figura 63: Painel de referências de materiais e acabamentos.



Fonte: Autor, 2018.

A seleção de materiais que atendessem a essas determinações se deu por uma revisão bibliográfica sobre o tema e pela consulta com especialistas: a Prof^ª Dr^ª Liane Roldo (LDSM – UFRGS), especialista em seleção e processamentos de materiais metálicos; e a Prof^ª Dr^ª Lauren Duarte, especialista em seleção e processamentos de minerais (LDSM – UFRGS).

As intenções conceituais foram cruzadas com critérios técnicos de fabricação e desempenho de cada material de modo a garantir que, além dos acabamentos desejados, sejam alcançadas soluções eficientes para as necessidades de espaços públicos. Entre as determinações avaliadas estão: a simplicidade de manufatura do material, para que assumam as formas adequadas ao projeto evitando processos complexos (Ex.: fundição e conformação de peças robustas, lapidação e usinagem de rochas muito espessas, etc.); e a resistência e durabilidade do material para ambientes externos, além de garantir que este preserve suas propriedades apesar dos usos intensos pelo público. O Quadro 27 a seguir apresenta os materiais selecionados em correspondência aos acabamentos desejados.

Quadro 27: Seleção dos materiais a partir dos acabamentos desejados para cada elemento do projeto.

	Estrutura metálica	Arco da luminária	Elemento rochoso
MATERIAL SELECIONADO	Aço carbono trefilado tratado por anodização <i>hard coating</i> de alumínio.	Alumínio moldado a quente na forma da peça, tratado por anodização básica de titânio.	Concreto granulado e polido, moldado direto no espaço de projeto e pré-moldado para algumas peças.
PROPRIEDADES	O aço carbono oferece ampla variabilidade de processamentos para sua conformação e grande resistência mecânica. A anodização <i>hard coating</i> garante resistência superficial a oxidação e altas temperaturas.	O alumínio possui propriedades eficientes para conformações complexas, além de apresentar baixa densidade (leveza). A anodização por titânio garante resistência superficial a oxidação e altas temperaturas e oferece uma variedade de tonalidades de cor.	Além do acabamento aproximado do conceito de basalto, a plasticidade do concreto permite grande liberdade de conformação.
IMAGEM DO ACABAMENTO			

Fonte: Autor, 2018.

7.3 DEFINIÇÕES DOS PRODUTOS

A última etapa do processo de projeto tem como objetivo apresentar os produtos desenvolvidos ao longo do trabalho, assim como detalhando seus componentes principais e introduzindo como estes serão inseridos na extensão da via. Esta fase será organizada em 3 partes, sendo as duas iniciais a introdução individual de cada elemento e de seu detalhamento, e a final os apresentará em conjunto, demonstrando sua presença na via.

7.3.1 Elemento de Iluminação

O produto final para o elemento de iluminação traz como seu principal conceito a mimetização da presença do sol entre as imponentes edificações da via. Este efeito foi alcançado a partir de visões acumuladas dos produtos que, quando alinhados à extensão da via, se unem dando forma a narrativa desejada. Vale ressaltar que esta inspiração foi resolvida de maneira sutil de modo a garanti-la sem que esta prejudicasse a qualidade da iluminação do espaço com luz excessiva. A Figura 64 apresenta o resultado final do elemento de iluminação, composto em conjunto.

Figura 64: O Elemento de Iluminação (composição alinhada).



Fonte: Autor, 2018.

A apresentação dos produtos foi preparada usando técnicas de modelagem 3D pelo *software* de detalhamento mecânico *Inventor 2017*, renderização de imagens pelo renderizador *KeyShot 6* e ilustração e tratamento de imagens pelos programas *Adobe Illustrator* e *Adobe Photoshop*. Na Figura 65 a seguir são apresentados alguns dos detalhes alcançados para o produto de iluminação – na primeira imagem é apresentado o efeito de continuidade que se aproxima da linguagem do pôr-do-sol; na segunda, apresenta-se em detalhe a fonte de luz traseira, menor pois a área que esta deverá iluminar é reduzida, além de estar aproximada das fachadas do entorno do Calçadão.

Figura 65: Detalhes do Elemento de Iluminação – [1] efeito “pôr-do-sol”, [2] iluminador traseiro.



Fonte: Autor, 2018.

A apresentação do projeto de iluminação segue explorando seus componentes e atributos desenvolvidos para sua melhor funcionalidade, definidos na próxima etapa.

7.3.1.1 Montagem e instalação

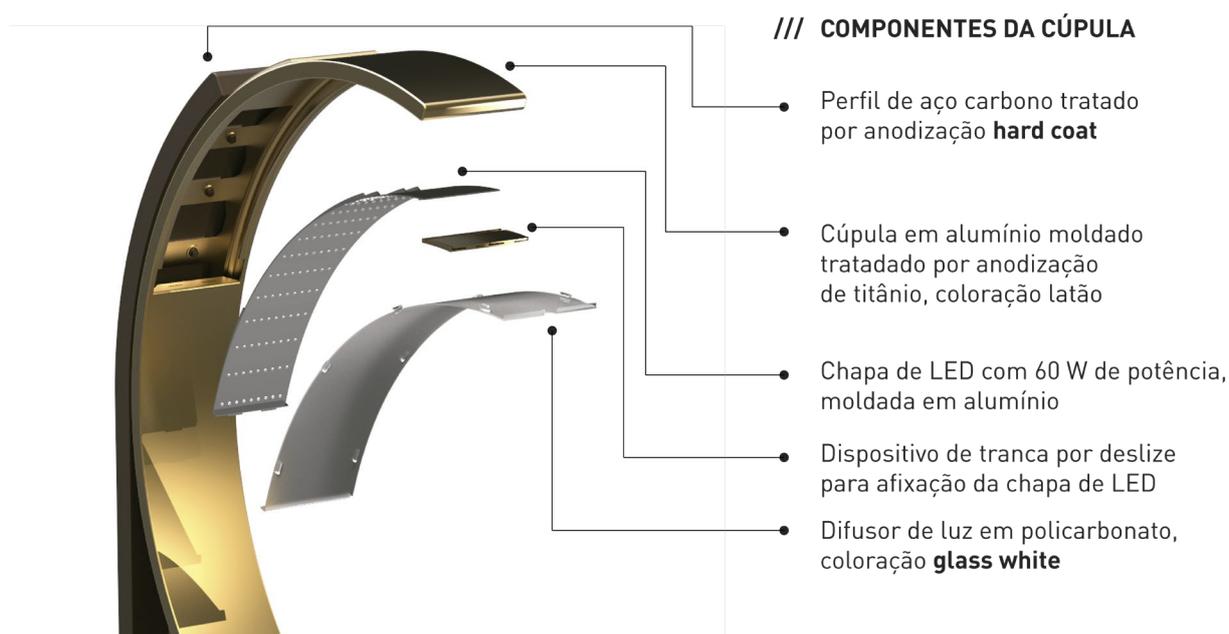
O desenvolvimento do elemento de iluminação exigiu o estudo e verificação de aspectos técnicos relacionados com sua produção, manutenção e instalação elétrica. Além de tornar viável o conceito formal do produto, seu detalhamento buscou determinar os componentes que permitem um sistema de iluminação pública eficiente.

A tecnologia de iluminação LED selecionada para o projeto determina alguns critérios para sua funcionalidade que vão além dos relacionados diretamente ao modelo de projetor. O sistema deve ser determinado em toda sua extensão: do ponto de luz à sala de controle da iluminação

pública. O ANEXO 8 compreende um diagrama que apresenta a sequência geral de componentes para a instalação elétrica da iluminação pública e outras especificações técnicas para o sistema.

O detalhamento completo do elemento de iluminação projetado (desenho técnico dos componentes) pode ser apreciado no ANEXO 9. A seguir são apresentadas vistas explodidas dos componentes de iluminação superior e traseiro.

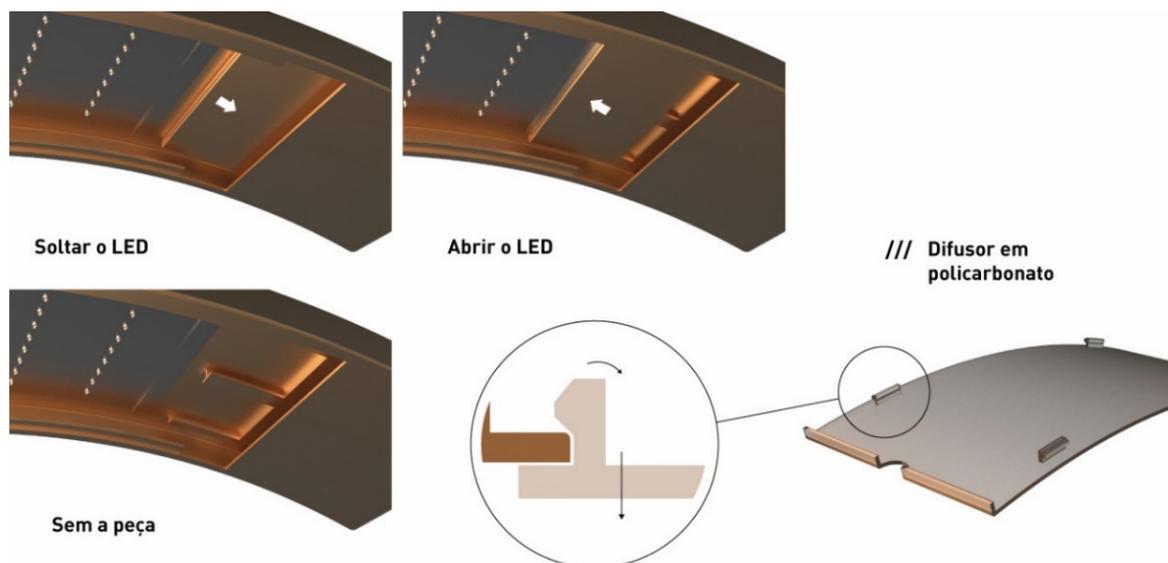
Figura 66: Componentes do Sistema de Iluminação Superior.



Fonte: Autor, 2018.

Desenvolver um modelo de tranca para a estrutura de LED apresentou-se um desafio. Optou-se pela alternativa que utilizasse menos componentes, sendo o mecanismo projetado livre de parafusos ou sodas, usando apenas encaixes *macho – fêmea* (para a base do LED) e por deslizamento e gravidade (para a ponta superior do LED). O difusor em policarbonato, necessário para homogeneizar e suavizar a luz, também foi resolvido apenas por um modelo de encaixe por pressão. Na Figura 67 a seguir é possível apreciar o funcionamento do mecanismo de tranca para a chapa de LED, assim como o do difusor em policarbonato (destacado no canto inferior direito da imagem).

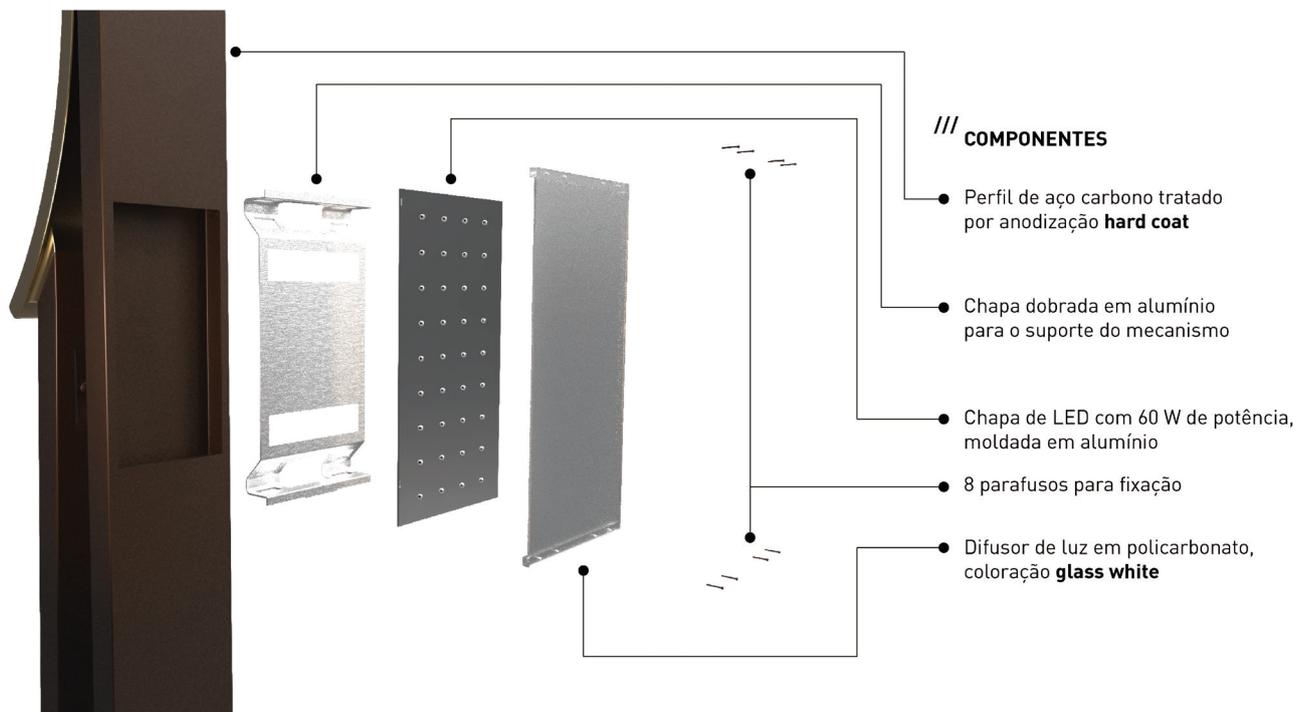
Figura 67: Encaixes do Sistema de Iluminação Superior.



Fonte: Autor, 2018.

A estrutura para a iluminação traseira segue o mesmo sistema de componentes. Foi adicionada uma estrutura em chapa de alumínio dobrada para dar sustentação às peças e permitir que a fiação passe sem obstáculos pelo perfil trefilado. Seus componentes podem ser apreciados a seguir, na Figura 68.

Figura 68: Componentes do Sistema de Iluminação Traseiro.



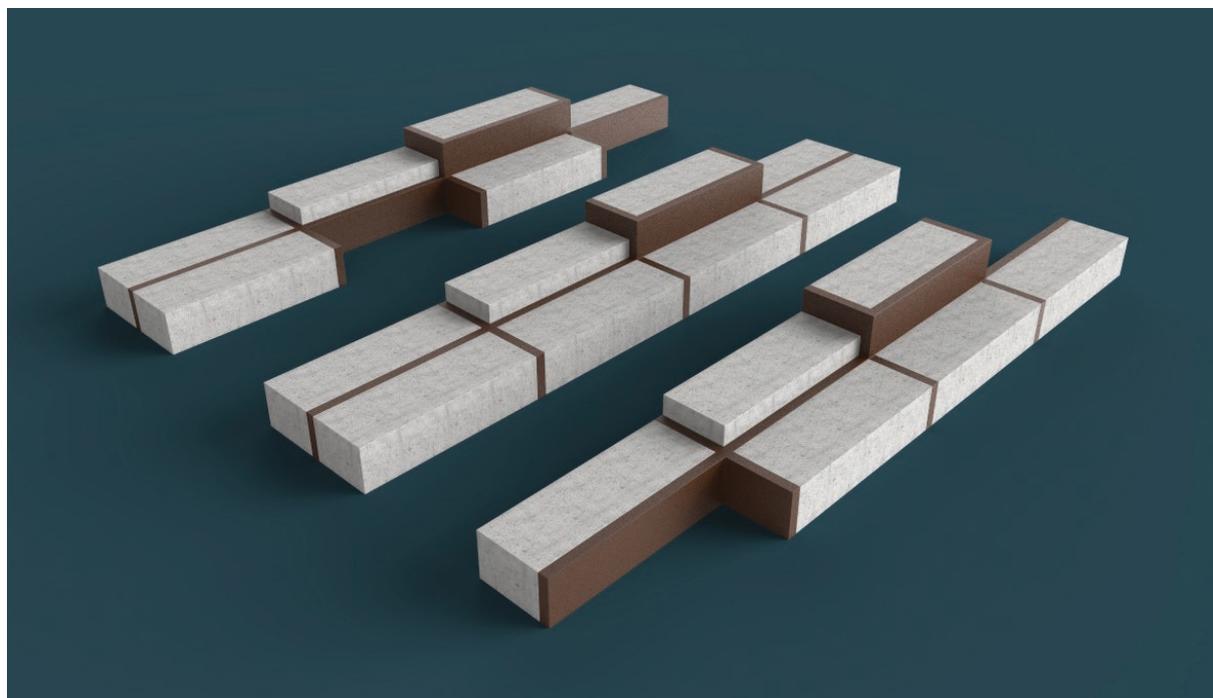
Fonte: Autor, 2018.

Um dos principais aspectos a serem definidos em um projeto de produtos urbanos é como estes serão afixados no solo. Tal fator ganha ainda mais importância quando se tratando de elementos de iluminação, visto que estes se elevam a grandes alturas e, portanto, devem oferecer estruturas sólidas que os deem estabilidade. O projeto de fundação – ou alicerce – de um poste de iluminação pública varia por seus projetos, e os cálculos necessários para tal não poderiam ser englobados à proposta do presente trabalho. Ainda assim, uma sugestão de alicerce foi desenvolvida, prevendo também a caixa de controle elétrico individual (ambos elementos tradicionalmente aterrados). O projeto dessa estrutura pode ser apreciado no ANEXO 10.

7.3.2 Elemento de Descanso

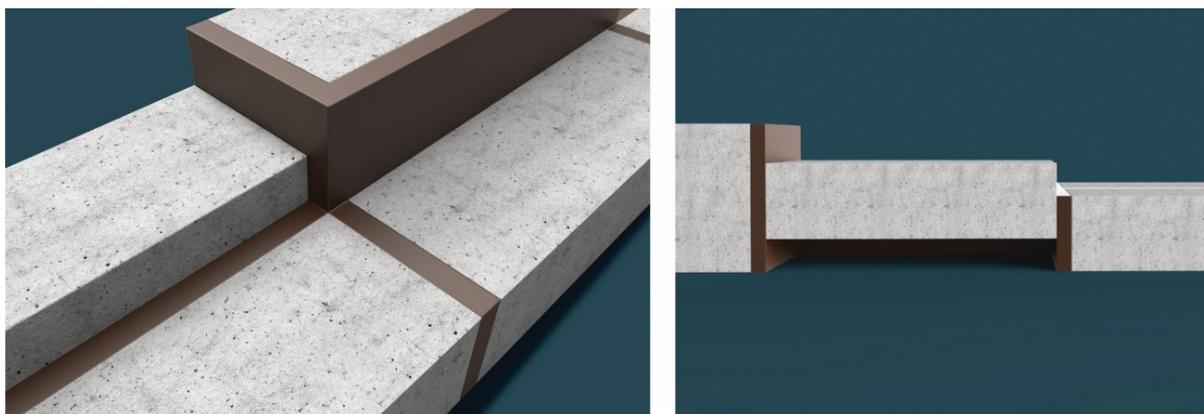
O produto de descanso para o Calçadão da Andradás busca dialogar diretamente com o solo, usando o conceito de “afloramento geológico” e se inspirando nos segmentos do pavimento antigo da via. Trata-se de uma proposta modular, que busca adaptar-se às diferentes realidades da Rua. A figura 69 apresenta o projeto a partir de suas possíveis modularizações, enquanto a Figura 70 traz alguns de seus detalhes de acabamento.

Figura 69: O Elemento de Descanso e algumas de suas modularizações.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 70: Detalhes de acabamento do elemento de descanso.

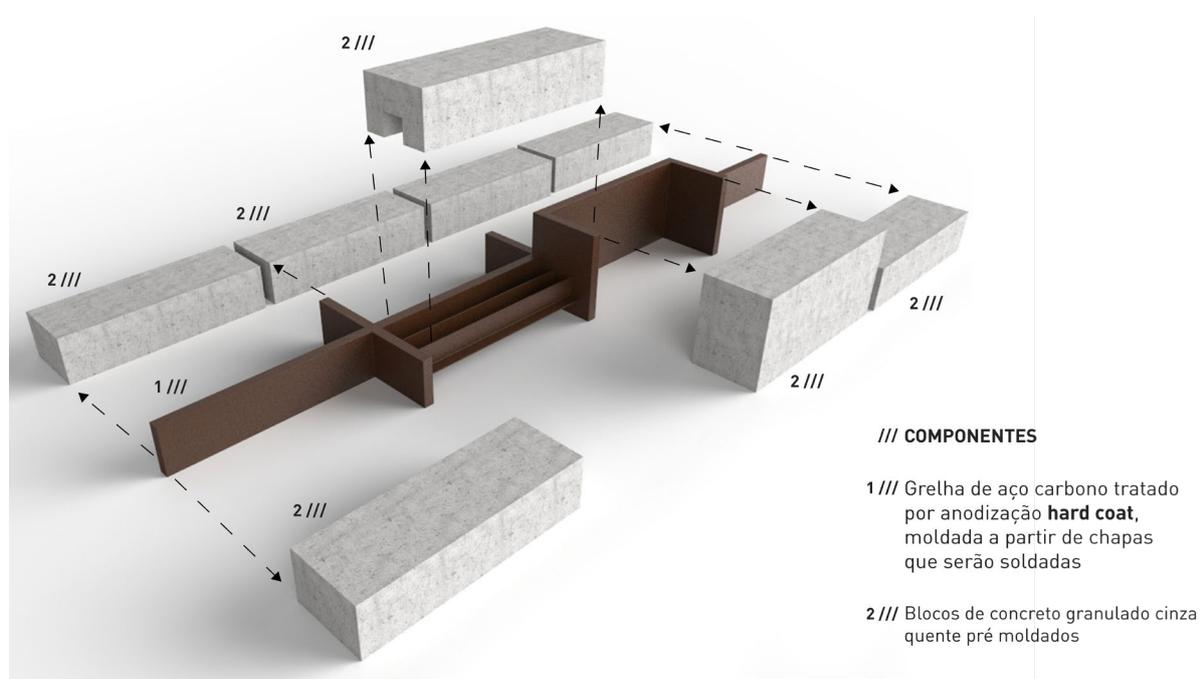


Fonte: Autor, 2018.

7.3.2.1 Montagem e instalação

A estrutura do elemento de descanso possui poucas definições técnicas para sua fabricação, sendo seu modelo formal simples e facilmente compreensível. Para o entendimento dos detalhes do projeto, no ANEXO 11 encontram-se os desenhos técnicos dos componentes do elemento de descanso, partindo de um modelo geral que englobe todas as possíveis variações de módulo. A Figura 71 a seguir apresenta a montagem de suas partes, indicando cada material e processo de fabricação.

Figura 71: Componentes do Elemento de Descanso.



Fonte: Autor, 2018.

A estrutura metálica que da forma ao descanso será composta de chapas de aço com 6 mm de espessura, conformadas e soldadas em caixas estreitas e ocas. Estas projetarão áreas vagas para que sejam encaixados os blocos de concreto pré-moldados. Cada unidade de concreto pode ser composta modularmente (entre as três alturas propostas ou sendo omitida alguma unidade), gerando um conceito vivo que se adaptará ao contexto onde será instalado. A Figura 72 a seguir traz o detalhe construtivo do bloco suspenso (flutuante), indicando que este será apoiado em uma viga metálica soldada a estrutura fundamental.

Figura 72: Detalhes da estrutura do “bloco flutuante”.



Fonte: Autor, 2018.

7.3.3 O Conjunto de Produtos de Projeto

Ainda que o desenvolvimento dos elementos urbanos projetados tenha sido apresentado separadamente, sua conceituação se deu sempre a partir de exercícios em conjunto. A proposta de projeto contempla uma parte de um sistema de produtos que deve existir em harmonia para conceber e formalizar espaços urbanos ricos em experiências e eficiente para o uso de seu público. Dessa forma, o projeto em questão só poderá ser amplamente compreendido dentro de sua composição. A Figura 73 a seguir apresenta uma planta simplificada da proposta de distribuição dos elementos projetados sobre o alinhamento da via. A escolha de orientação (indicada pelas setas amarelas do elemento de iluminação) levou em consideração os marcos identitários mais relevantes da via, posicionando os elementos de frente para estes.

Figura 73: Distribuição dos elementos de mobiliário urbano projetados na área da via.



DISTRIBUIÇÃO DOS ELEMENTOS DE MOBILIÁRIO URBANO PROJETADOS NO CALÇADÃO DA ANDRADAS

Escala: 1 : 1000

LEGENDA

ELEMENTO

ÍCONE

- a. Iluminação
- b. Descanso



EDIFICAÇÃO

- 1. Galeria Chaves
- 2. Livraria do Globo
- 3. Portal da Rua 24 Horas
- 4. Alinhamento da Rua Uruguai

EDIFICAÇÃO

- 5. Prefeitura Municipal (vista do alinhamento da Rua Uruguai)
- 6. Centro Cultural CEE – Érico Veríssimo
- 7. Largo do Machado
- 8. Catedral Metropolitana (vista do alinhamento da Rua Gal. Câmara)

Fonte: Autor, 2018.

As figuras a seguir avançam na representação do projeto, trazendo algumas composições dos elementos juntos a marcos identitários do Calçadão da Andradas, assim como demonstrando a interação destes com o público caracteristicamente plural que o frequenta.

Figura 74: Interação do público com os elementos de projeto junto ao Centro Cultural CEEE – Érico Veríssimo.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 75: Interação do público com os elementos de projeto junto à Galeria Chaves.



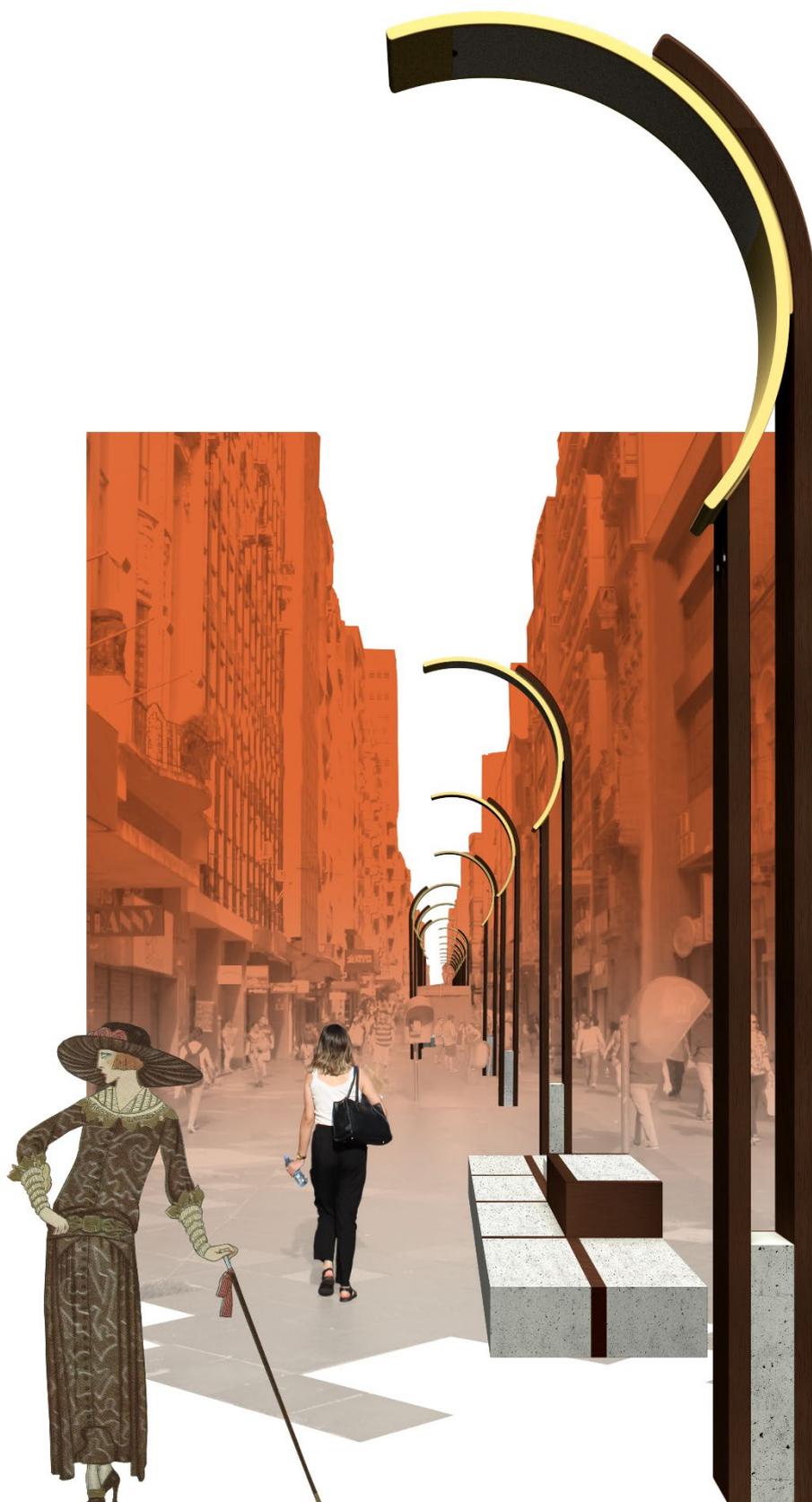
Fonte: Autor, 2018.

Figura 76: Interação do público com os elementos de projeto junto à Livraria do Globo.



Fonte: Autor, 2018.

Figura 77: Interação do público com os elementos de projeto junto à esquina da Rua General Câmara.



Fonte: Autor, 2018.

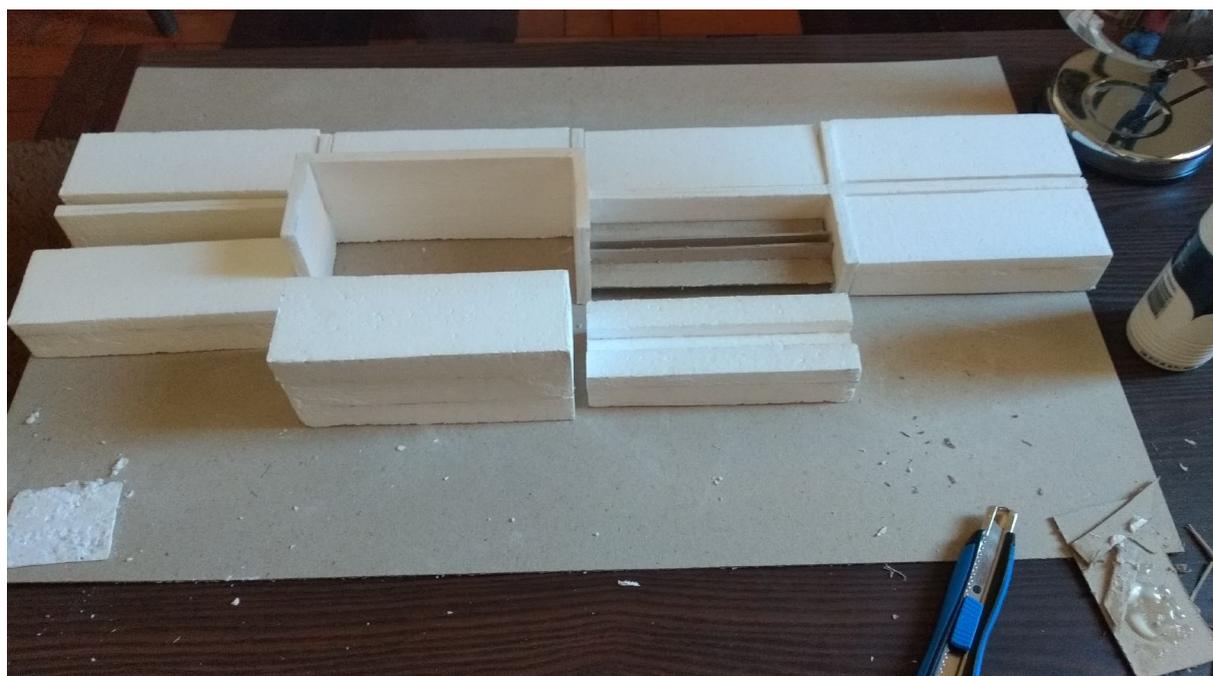
7.3.4 Prototipagem dos Elementos Finais

Um dos principais fatores que influenciam no processo de concepção de produtos é a compreensão desses como elementos tridimensionais, compostos por fragmentos funcionais cuja materialidade exige que sejam visualizados como um todo. Para tal, a utilização de modelos e protótipos físicos permite, além da própria visualização livre do produto projetado, as funcionalidades, proporções, encaixes e parâmetros deste serem enriquecidas. Dessa forma, o presente projeto é concluído com o desenvolvimento de modelos físicos para melhor compreensão dos elementos projetados.

Os modelos se constituem de protótipos dimensionados na escala 1 : 10 – indicando que o elemento de iluminação, originalmente com 7 metros de altura, terá altura de 70 centímetros na modelagem, por exemplo. Dentro destas condições, as funções específicas que os modelos deviam garantir eram a proporção das partes entre si, a eficiência de seus encaixes e a correção de alguns dos seus parâmetros ergonômicos (como a angulação da fonte de luz, por exemplo).

A estrutura do elemento de descanso foi produzida em blocos de isopor, de modo a garantir leveza e liberdade de conformação. Tais blocos são formados por placas com espessuras específicas que garantiram a escala dimensional. A Figura 78 traz o resultado da montagem dessas peças em isopor.

Figura 78: Estrutura do Modelo do Elemento de Descanso em isopor.



Fonte: Autor, 2018.

De modo a permitir a correção funcional e a demonstração mais apurada do modelo, a estrutura do bloco flutuante foi produzida em papel panamá (referente ao modelo de viga proposto para a sustentação do bloco).

Figura 79: Detalhe da estrutura em viga para o sustento do bloco flutuante.



Fonte: Autor, 2018.

No caso do modelo para o elemento de iluminação, foi decidido que este seria estruturado a partir de peças de papel panamá organizadas como “vértebras”, dando sustentação ao corpo do poste e garantindo um vão interno para a passagem do sistema de LED. O fechamento do corpo se deu com a colagem de papel tríplice, mais maleável e de acabamento homogêneo.

Figura 80: Estrutura interna do modelo do Elemento de Iluminação.



Fonte: Autor, 2018.

Para a demonstração da iluminação propriamente dita, foi utilizada uma fita adesiva de LED com 60 W de potência e cor de luz de 3000K (branco quente, assim como previsto para o projeto original). Esta fita seguiu continuamente da base do modelo até a luminária traseira, passando três vezes pela luminária frontal (em arco), de modo a garantir a homogeneidade de luz. Posteriormente foram instaladas algumas camadas de papal vegetal em frente às faces de iluminação de modo a mimetizar o efeito do difusor em policarbonato.

Figura 81: A instalação interna da fita de LED (desligada e ligada).



Fonte: Autor, 2018.

Com as estruturas montadas, iniciou-se a etapa de acabamento. Para ambos os modelos foram passadas camadas de massa acrílica nos pontos onde apareciam ruídos (desníveis, ranhuras, defeitos, etc). Após a secagem de cada camada de massa, esta então é lixada para garantir um acabamento uniforme. A Figura 82 traz os dois modelos montados e lixados, prontos para a etapa de pintura.

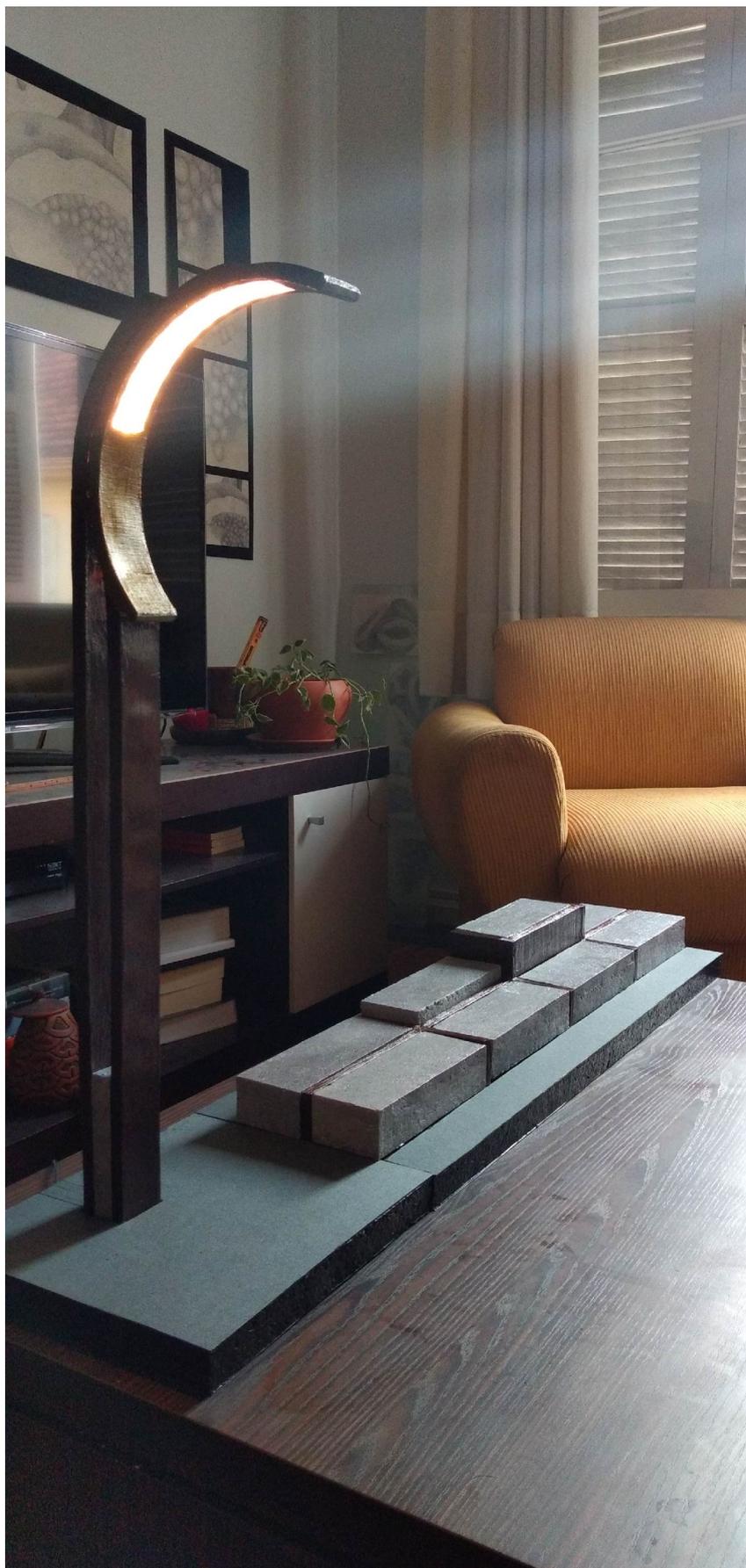
Figura 82: Modelos montados e lixados após a secagem da última camada de massa acrílica.



Fonte: Autor, 2018.

O acabamento final foi dado pela pintura com tinta acrílica. Para o efeito metálico foram usados pigmentos de cor ouro e bronze misturados a um tom amarelo ocre. O concreto foi resultante da mistura de branco, preto e dois outros tons de cinza. Os modelos pintados foram então montados sobre uma base de isopor e papel panamá preto, conforme a Figura 83 apresenta.

Figura 83: Modelos Físicos Montados.



Fonte: Autor, 2018.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudar um problema urbano é tomar consciência de nossas limitações como profissionais especializados. Abarcar a totalidade das perguntas é tanto alienar-se de suas condições como designer quanto subestimar a potência dos múltiplos erros que se desenvolvem a partir de respostas específicas aparentemente adequadas. Tratar o sistema como problema único de projeto é simplificá-lo, mas considerar cada fragmento separadamente é descaracterizá-lo de seu papel no todo. As iniciativas devem, portanto, comportar-se como o problema a qual se propõem a solucionar: ações especializadas em perfeita harmonia e conscientes de sua importância no contexto onde se relacionam. O designer que se propõe a somar seu conhecimento a um problema urbano deve compreender seus limites, aprofundar sua atuação, mas jamais esquecer que este faz parte de um contexto complexo.

Ao trazer à tona um estudo detalhado dos mobiliários urbanos localizados em um espaço específico, o Calçadão da Andradas, percebe-se de início que qualquer tentativa de resposta geral não seria adequada. Como comportar todo o espectro de questões identificadas nos elementos de mobiliário do Calçadão, ou mesmo do espaço? O profissional sensato não o faz — ele aceita seus limites para que as partes tenham a profundidade necessária. Nessa reflexão, e a partir de análises detalhadas do comportamento do público, é possível compreender os limites aos quais esse trabalho se trata: o conceito abstrato de independência, segurança e ação e como este se relaciona com os objetos de design presentes; o desenvolvimento de um fragmento que pertence a um todo tão mais complexo.

Talvez o movimento mais emblemático na construção deste projeto tenha sido exatamente a aceitação de que este deveria se ater à apenas dois objetos de design: os elementos de iluminação e de descanso. Ao aprofundar os estudos sobre essas duas propostas, ao contrário do que se espera em um contexto reduzido de projeto, muitos aspectos começaram a despontar indicando alguns níveis do problema urbano. De início, a própria etapa de pesquisa abre caminho para possíveis desenvolvimentos para os demais equipamentos que a via necessita: elementos de descarte, de adorno, de comércio, etc. E junto a esta consciência, a própria generalização das primeiras etapas desde trabalho permitem dar suporte à continuidade destes projetos, abrindo espaço para novas atuações e agentes projetuais.

Neste ensejo, também se percebe a crítica importância do projeto de mobiliário junto ao contexto de problemas urbanos. Como estes se encontram exatamente no primeiro nível de contato com o público do espaço onde se inserem, seu estudo permite concentrar uma série de

conhecimentos empíricos que podem ser amplamente aplicados tanto em projetos de urbanismo ou planejamento urbano quanto em arquitetura pura. Dessa forma, reforça-se a importância da perspectiva transdisciplinar no desenvolvimento de projetos focados no ser-humano, independente de qual seja o seu motivador inicial.

Talvez como consequência da limitação percebida, por fim é importante declarar que mesmo a proposta reduzida do presente projeto não pode ser amplamente concluída. Condicionantes externas, relacionadas em especial à seleção de materiais (que como foi apresentado, representava um importante aspecto do projeto) e especificações mecânicas, impuseram limitações técnicas ao resultado final. Compreende-se que as etapas de detalhamento e verificação são tão relevantes ao método de design quanto a criatividade e o processo conceitual. Porém, é importante tomar esse argumento como um motivador para a continuidade do trabalho, indicando que é exatamente por ser centrado no comportamento humano que qualquer conclusão é insuficiente.

Ainda que tenham sido tantas as limitações percebidas, o caminho percorrido ao longo do projeto explorou nuances em seu contexto que permitiram compreendê-lo de maneira profunda. Como uma narrativa, o trajeto se deu assim: inicialmente há o convite para o público permanecer. Este deve sentir-se bem, agradado pelo contexto que lhe é oferecido. Para tal, dá-se luz ao espaço, o motivo para a vida, conforto, independência, possibilidades de uso. A iluminação e o descanso são fundamentais para a valorização inicial do Calçadão — um gatilho conceitual de onde começar —, mas sabe-se que não bastam. Espera-se, assim, que o projeto detalhado desses dois produtos distintos e sua inserção no espaço de estudo permita uma base sólida para os futuros projetos necessários para qualificar um espaço central com tanta importância quanto o Calçadão da Andradas. Afinal, mais provável que a luz se espalhe quando esta se acende no coração da cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9283: Mobiliário Urbano**. Rio de Janeiro, 1986.

_____. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2004.

BACK, N. et al. **Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem**. Barueri: Manole, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **Tempos Líquidos**. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 2007.

_____. **A sociedade individualizada**. Rio de Janeiro, Editora Zahar: 2009.

BAXTER, Mike. **Projeto de produto: guia prático para o projeto de novos produtos**. 2 ed. São Paulo. Edgar Blücher, 2011.

BUENO, Marcos Flávio Teitelroit. **Edifício Santa Cruz: Retrato de uma mudança**. In: SEMINÁRIO DOCOMOMO BRASIL, 9º, Brasília, junho de 2011.

BÜRDEK, Bernhard. **História, teoria e prática do design de produtos**. 2 ed. São Paulo. Edgar Blücher, 2010.

BURNS, Ausra. **Emotion and Urban Experience: Implications for Design**. Design Issues, Vol. 16, No. 3. 2000, p. 67-79

CACCIARI, Massimo. **A Cidade**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2009.

CASTELLO, Lineu. **Revitalização de Áreas Centrais e a Percepção dos Elementos da Memória**. In: ENCONTRO 2000 DA ASSOCIAÇÃO DE ESTUDOS LATINO-AMERICANOS, 22, 2000, Miami. **Revitalização de Áreas Centrais e a Percepção dos Elementos da Memória**. Miami, 2000. p. 03-24

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2016 (Originalmente publicado em 1991).

_____. **Indivíduo e coletividade**. Palestra proferida do circuito Fronteiras do Pensamento, 2016. Disponível em: <[youtube.com/watch?v=rgmCjuNVLSg](https://www.youtube.com/watch?v=rgmCjuNVLSg)>. Acessado em abril de 2018.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2012.

CCCEV. **Sobre o CCCEV**. Porto Alegre, 2018. Disponível em: <cccev.com.br/index.php/sobre-o-cccev>. Acessado em maio de 2018.

CEMIG. **Manual para projetos de Iluminação Pública**. Belo Horizonte, 2018. Disponível em <<http://www.cemig.com.br/pt-br/atendimento/documents/nd-3-4p.pdf>>. Acesso em 28 de maio de 2018.

CREUS, Màrius Quintana. **Espacios, muebles y elementos urbanos**. In: SERRA, Josep Maria. **Elementos urbanos: mobiliario y microarquitectura**. Barcelona: G. Gili, 1996.

CULLEN, Gordon. **Paisagem Urbana**. Lisboa: Edições 70, 1983.

FRANCO, Mário da Costa. **Porto Alegre: guia histórico**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2006 (Originalmente publicado em 1988).

_____. **Gente e espaços de Porto Alegre**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2000.

GEHL, Jan; GEMZOE, Lars. **Novos espaços urbanos**. Barcelona: Editora Gustavo Gili, 2002 (Originalmente publicado em 2001).

GEHL, Jan. **La humanización del espacio urbano: la vida social entre los edificios**. Barcelona: Reimp, 2013.

_____. **Cidades para pessoas**. São Paulo: Perspectiva, 2015.

GEHL, Jan; SVARE, Brigitte. **Vida nas cidades: como estudar**. São Paulo: Perspectiva, 2018.

GOMES FILHO, J. **A Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. São Paulo: Escrituras Editoras, 2003.

GUEDES, João Batista. **Design no Urbano: Metodologia de Análise Visual de Equipamentos no Meio Urbano**. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Urbano), Universidade Federal de Pernambuco, 2005.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006 (Originalmente publicado em 1992).

ITTELSON, W.H. **Environmental Perception and Urban Experience**. Artigo acadêmico, Universidade do Arizona, 1978.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011 (Originalmente publicado em 1961).

JOHN, Naiana; REIS, Antônio T. **Percepção, estética e uso do mobiliário urbano**. Revista Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, v.5, n.2, 2010.

KANE, Mary Louis. **An urban environmental perception study: the notation of a sensory experience**. Dissertação (Mestrado em Landscape Architecture), Universidade do Estado de Wichita, 1984.

LAGUNES, Sílvia Segarra. **Mobiliario Urbano: historia y proyectos**. Granada: Editorial Universidad de Granada, 2012.

LÖBACH, Bernd. **Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais**. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011 (Originalmente publicado em 1960).

MARTINS, Ana Solange; REMESAR, Antoni; CORTEZ, Paula do Vale. **Do projeto ao objeto**: manual de boas práticas para o desenho de mobiliário urbano para os centros históricos. Lisboa: Centro Português de Design, 2005.

MATOS e SILVA, César Henriques. **Espaço público político e urbanidade**. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal da Bahia, 2009.

MONTENEGRO, Glielson. **A produção do mobiliário urbano em espaços públicos: o desenho do mobiliário urbano nos projetos de reordenamento das orlas do RN**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.

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

NORMAN, Donald A. **Design Emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia**. Rio de Janeiro: Rocco, 2008.

NOVA IORQUE. **Plaza standarts**. Nova Iorque, 2018. Disponível em <airandspace.si.edu/rfp/exhibitions/files/j1-exhibition-guidelines/4/Public%20Seating.pdf>. Acesso em junho de 2018

PIZZATO, Gabriela. **Design e emoção na utilização do mobiliário urbano em espaços públicos**. Tese (Doutorado em Engenharia), Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PORTO ALEGRE, Prefeitura de. **Lei no 8279 de 1999. Disciplina o uso do Mobiliário Urbano e Veículos Publicitários no Município e dá outras providências**. Porto Alegre: 1999.

_____. **Relatório Final - Comissão Especial Para Tratar Do Mobiliário Urbano - Debater E Buscar Soluções Para Os Problemas Do Mobiliário Urbano, Analisar A Lei Municipal N° 8.279/1999 E Propor Um Novo Projeto De Lei Em Substituição Ao Existente**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: <camarapoa.rs.gov.br/noticias/mobiliario-urbano-comissao-divulga-relatorio-e-protocola-projeto-de-lei>. Acessado em março de 2018.

_____. **Instruo de tombamento da Esquina Democrática**. Porto Alegre, 2018a. Disponível em: <procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smc/usu_doc/historico_esquina_democratica1.pdf>. Acessado em abril de 2018.

_____. **Viva o centro**. Porto Alegre, 2018b. Disponível em: <procempa.com.br/pmpa/prefpoa/vivaocentro/default.php?p_secao=116>. Acessado em abril de 2018.

_____. **Iluminação do Calçadão da Andradas**. Porto Alegre, 2018c. Disponível em: <portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?reg=3&p_secao=120>. Acessado em maio de 2018.

_____. **Porto Alegre + Luz**. Porto Alegre, 2018d. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smov/default.php?p_secao=122>. Acessado em maio de 2018.

_____. **GALERIA CHAVES**. Porto Alegre, 2018e. Disponível em: <procempa.com.br/pmpa/prefpoa/vivaocentro/default.php?p_secao=79>. Acessado em abril de 2018.

_____. **Pavimentação de vias**. Porto Alegre, 2018f. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/op/default.php?reg=3&p_secao=21>. Acessado em setembro de 2018.

PPS, Project for Public Spaces. **Have a seat: movable chairs or benches?**. Nova Iorque: 2008a. Disponível em: <www.pps.org/article/movable-seating>. Acesso em junho de 2018

_____. **Have a seat: movable chairs or benches?**. Nova Iorque: 2008b. Disponível em: <<https://www.pps.org/article/streetlights>>. Acesso em setembro de 2018.

SANHUDO, Ary Veiga. **Porto Alegre: crônicas da minha cidade**. Garibaldi: editora Movimento, 1975.

SERRA, Josep Maria. **Elementos urbanos: mobiliario y microarquitectura**. Barcelona: G. Gili, 1996.

TEIXEIRA, Paulo Rogério Montagna. **Eficiência energética da Iluminação Pública de Porto Alegre**. Monografia (Graduação em Engenharia), Faculdade de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

TONETTO, L; COSTA, F. **Design emocional: conceitos, abordagens e perspectivas de pesquisa**. Strategic Design Research Journal, v. 4 (3), p. 132-140, 2011.

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Londrina: Eduel, 2013.

VARGAS, Heliana Comin. **Espaço terciário: o lugar, a arquitetura e a imagem do comércio**. São Paulo: editora SENAC São Paulo, 2001.

VERNON, M.D. **Percepção e Experiência**. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1974.

ANEXO 1 - Identificação e descrição dos elementos do entorno

Descrição conforme a figura 6 da Análise do Contexto:

A) Limite de pavimentação da superfície. O Calçadão inicia-se no final do pavimento de “paralelepípedos de granito em mosaico”, instalado em 1923 (FRANCO, 1988), destinado ao trânsito de veículos, e se caracteriza por calçamento de lages basálticas instalado nos anos 70. A limitação do espaço é reforçada pela mudança no desenho dos postes de iluminação, que no trecho anterior ao Calçadão possui caráter que remete a modelos históricos, dando lugar a um contemporâneo (este modelo novo, assim como o piso basáltico, estende-se por toda a superfície do Calçadão).

B) Galeria Pedro Chaves Barcellos, popular Galeria Chaves. Imponente construção de estilo renascentista cuja fachada ocupa uma larga parcela de quadra na Andradas, projetada por Fernando Corona e inaugurada em 1932. Tombada em 1986, a edificação abriga a galeria comercial mais antiga de Porto Alegre (PORTO ALEGRE, 2018e).

C) Livraria do Globo. Referência nacional nos setores tipográfico e editorial, além de ponto de convergência da intelectualidade gaúcha, a Livraria do Globo foi fundada em 1883 (PORTO ALEGRE, 2018a) e sua edificação erguida em 1928. Hoje, apenas suas fachadas e último pavimento são tombadas, agora servindo ao comércio.

D/E) Entradas para as galerias dos edifícios Sulacap e Missões. Essas galerias configuram-se em grandes calçadas cobertas para a face leste da Avenida Borges de Medeiros, oferecendo proteção aos pedestres que as cruzam. A imponentia destes condomínios confere ao espaço um caráter de grande força, emoldurando os limites da Esquina Democrática.

F) Esquina Democrática, representada pelo quadrilátero do cruzamento da Avenida Borges de Medeiros e a Rua dos Andradas. Neste espaço, destaca-se o vazio de elementos urbanos em sua superfície, sendo marcada apenas pelos limites das edificações em seu entorno e pelo movimento constante dos pedestres que a cruzam.

G) Travessa Engenheiro Acilino de Carvalho. A estrutura metálica em tom de verde escuro que cobre a travessa confere grande destaque ao espaço para aqueles que cruzam a Rua dos Andradas nesse trecho.

h) Recuo para dentro da rua Uruguai, sendo identificando um desnível na superfície do Calçadão, que desce dois degraus logo em frente à uma banca de revistas.

I) Rua Uruguai. Difere-se do restante do Calçadão por ser um pouco mais estreita, medindo cerca de 10 metros de largura, enquanto o corpo principal da Andradas mede 12 metros de largura. Algumas construções com valor histórico são identificadas, sendo que apenas duas apresentam-se reformadas.

J) Centro Cultural CEEE Érico Veríssimo, abrigado no tradicional edifício Força e Luz, antiga sede da Companhia Estadual de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul. O prédio com arquitetura de inspiração

francesa, erguido entre 1926 e 1928 pelo arquiteto Adolfo Stern, foi tombado em 1994. A fundação do Centro Cultural CEEE Erico Verissimo se deu em 2002 (CCCEV, 2018).

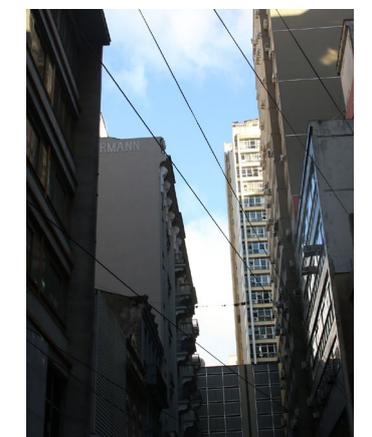
K) Edifício Santa Cruz, marco da arquitetura moderna de Porto Alegre além de ser seu prédio mais alto, medindo 107 metros de altura. A sua construção se deu entre o final dos anos 50 e início dos anos 60 e representou o processo de verticalização da capital gaúcha (BUENO, 2011). Sua fachada para a Rua dos Andradas atesta a grande importância dessa antiga edificação, cobrindo aproximadamente 30 metros de extensão e oferecendo ao calçadão um recuo coberto.

L) Esquina com a Rua General Câmara. O alinhamento sul do cruzamento permite ter uma vista da Praça da Matriz e a Catedral Metropolitana, dando abertura para indicações de outros percursos culturais do espaço do Centro Histórico.

m) Limite do Calçadão. Antigo largo dos Medeiros, hoje a região é marcada por uma mudança na pavimentação e um desnível de dois degraus. Um pequeno muro com um canteiro de palmeiras oferece um elemento de transição visual claro além de permitir seu uso como espaço de descanso. Nesse ponto, a visão das altas árvores da Praça, emolduradas por altos prédios, indicam o início de um ambiente diferente no Centro, de tipologia mais histórica.

ANEXO 2 - Registro fotográfico dos elementos de mobiliário

Registro fotográfico dos elementos de mobiliário conforme o quadro 3.

<p>Mureta de limite</p>	<p>Hidrante</p>	<p>Duto de ventilação</p>
		
<p>Poste de rede elétrica</p>	<p>Poste de iluminação pedestre</p>	<p>Poste de iluminação duplo alto</p>
		
<p>Canteiro</p>	<p>Banca de revista</p>	<p>Fiação elétrica (conexões)</p>
		
<p>Caixa de correios</p>	<p>Telefone público</p>	<p>Lixeira</p>

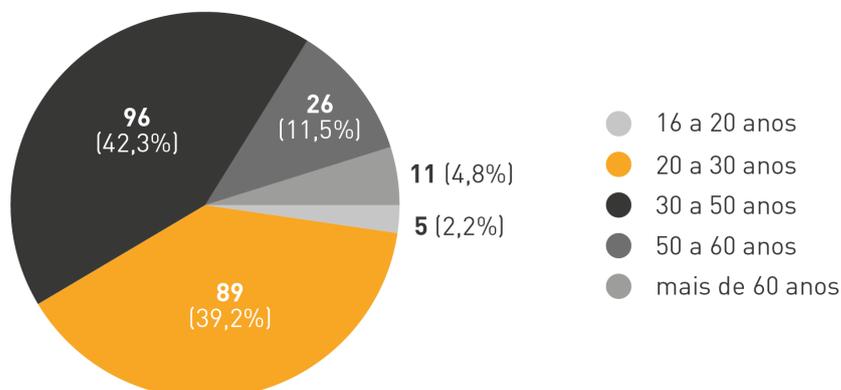
**Container****Central de controle elétrico**

Fonte: Autor, 2018.

ANEXO 3 - Questionário sobre memória e mobiliário do Calçadão da Andradas

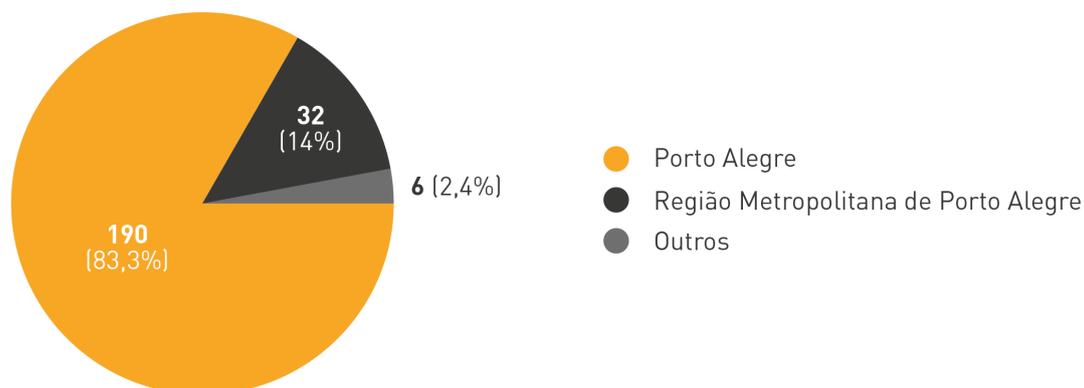
1. Qual sua idade?

228 respostas



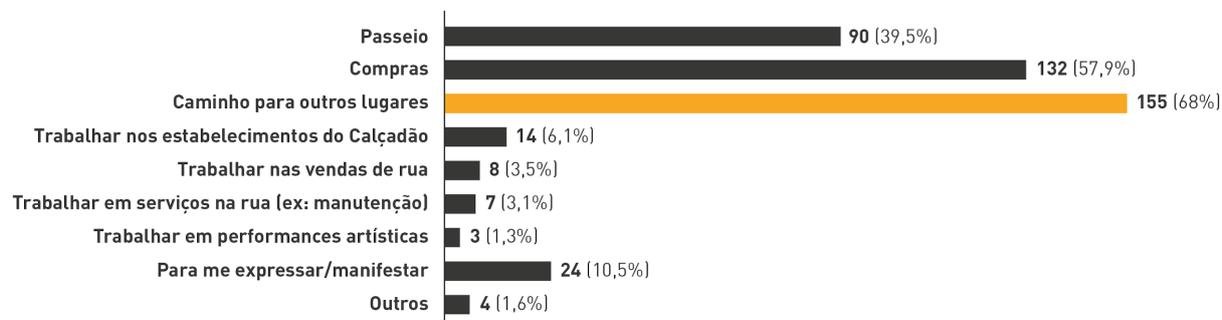
2. Onde você mora?

228 respostas



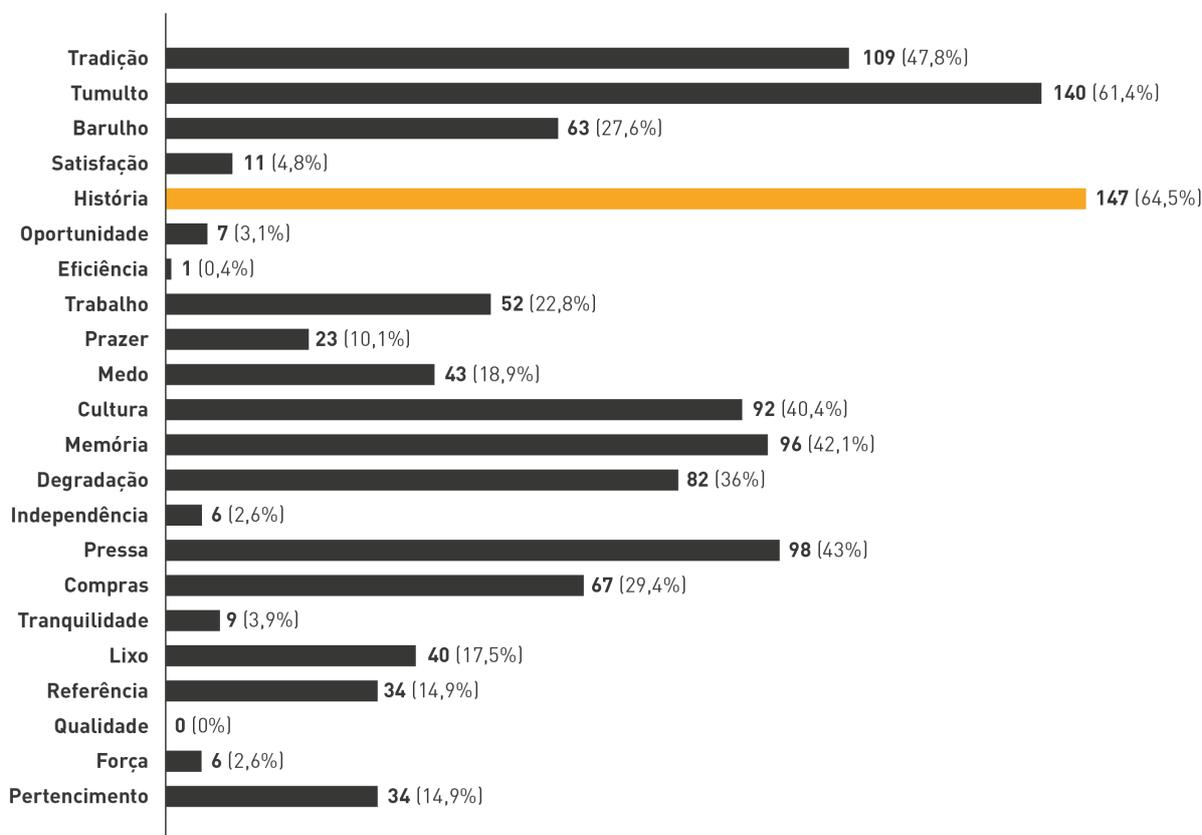
3. Quando você vai ao Calçadão da Andradas, qual seu propósito?

228 respostas



4. Das palavras a seguir, quais são as cinco (5) que você mais associa ao Calçadão da Andradas?

228 respostas



5. Você tem alguma memória da antiga Rua da Praia? Podes me contar?

34 respostas

As informações destacadas em ■ são consideradas necessidades relevantes.

Quando eu era criança nunca entendia como as pessoas que moravam ali chegavam de carro e porque era chamada de rua da praia. Foram anos até entender que poucos moram ali (eu morei muito perto!) e que ■ muito da história de POA passou por ali.

Eu relaciono diretamente a rua da praia à cultura, por ser o ponto de referências de encontros no centro da cidade. Meu imaginário sobre aquele espaço também remete bastante a ■ iluminação do fim da tarde em que os feixes de luz alaranjados refletidos nas paredes dos prédios produzem grandes sombras das pessoas no chão.

Eu lembro dos passeios que eu fazia com a minha mãe quando eu era criança. Eu lembro que era na Rua da Praia por causa das ■ imagens formadas pelas pedras da calçada.

Passando lá com meus amigos a caminho de encontros.

Memórias de infância em fazer compras com minha mãe e principalmente visitar a feira do livro.

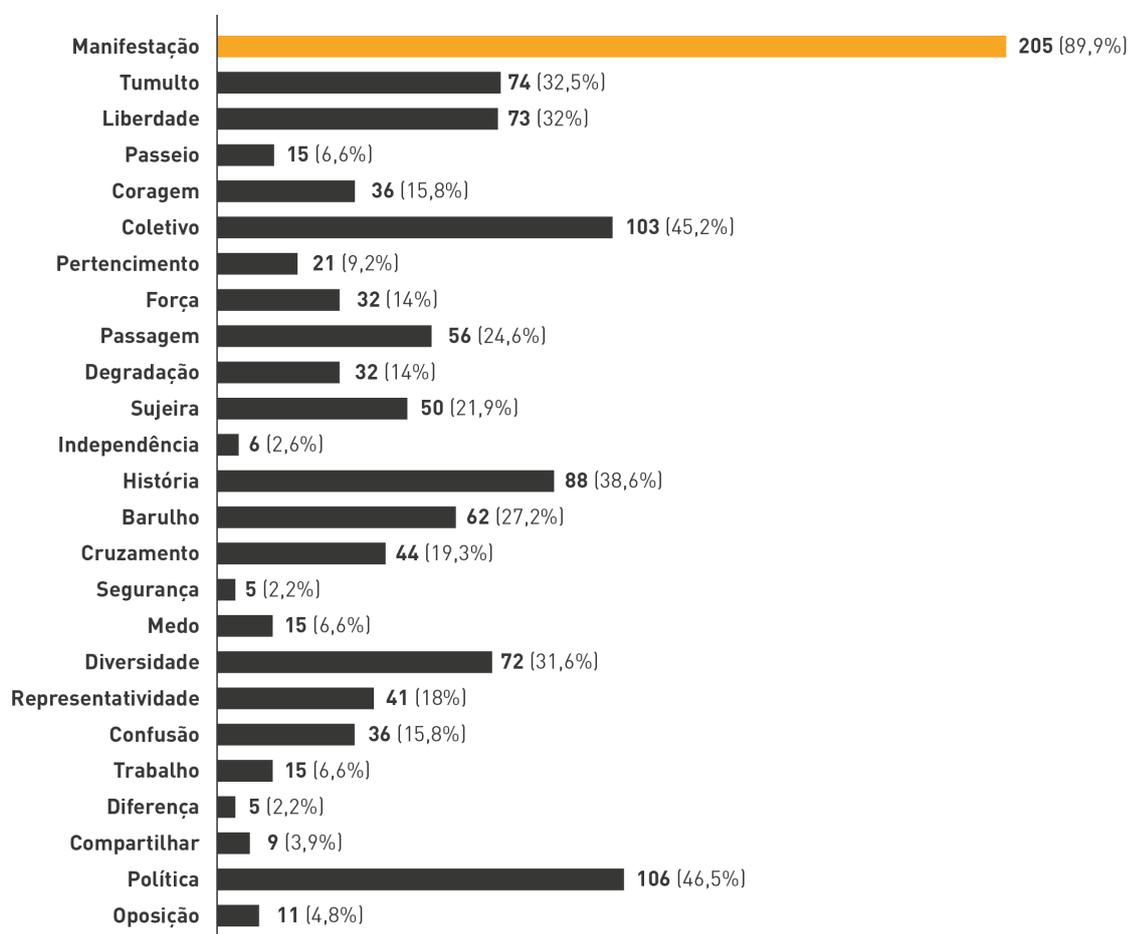
Muitas lojas com ■ diversidade e qualidade de produtos.

<p>Ja escorreguei naquele chao liso</p>
<p>Eu simpatizo com essa região do centro, desde criança frequento e lembro que tinham muitos camelôs aos sábados por ali eu achava bom porque povoava e tb pq gosto de caminhar olhando as coisas expostas. Porém agora acho que o espaço pra pedestre e os camelôs que existem hoje lá deixam o caminho bastante confuso.</p>
<p>Desde pequena, quando nao morava em porto alegre, eu ia de trem com minha mãe para a feira do livro. Nunca sabia chegar direito na praça da alfândega, mas sempre reconhecia que estavamos chegando pelo tipo de calçamento da rua</p>
<p>Quando eu era criança costumava vir a capital com minha avó fazer compras no centro e sempre almoçávamos na Rua da Praia.</p>
<p>Pastel da Bruxa, suco de laranja na Americanas, Café Rihan (atual Panvel) no Edificio Santa Cruz, passagem de pedestres na Rua da Praia no cruzamento com a Borges, que tinha trânsito.</p>
<p>Lembro do relógio das lojas massom, da livraria do globo, das bancas de revistas laranjas</p>
<p>Nasci e fui criada em Porto Alegre. Durante muito tempo foi ponto de referência para entender/encontrar endereços próximos. Trabalhei como fotógrafa durante um tempo e a rua dos Andradas sempre foi locação. Amo</p>
<p>Andar com meus pais e irmãos na infância, fazer compras na sloper.</p>
<p>Tenho só as memórias das memórias que me contam, as memórias de uma rua de uma praia que já não existe mais.</p>
<p>A banca de revistas. Meu pai parava seu corcel l branco, eu ficava esperando e ele voltava com gibis. Lembro de uma vez que ele não quis parar e eu, pequena, mordi o banco de couro. Cresci olhando aquele furo no banco e lembrando da revistinha da bolota e brotoeja.</p>
<p>as bancas em formato esferico....era demais</p>
<p>Sim. Passeando quando criança com meus pais por ali, saindo com uma compra de um camelô (diário). Uma lembrança muito feliz na memória, lembro de achar o lugar bonito e ficar encantada com a cidade “grande”</p>
<p>Andava tranquilamente sem medo. Hoje ando mais apreensiva</p>
<p>Onde ficavam artistas pintando retratos, mágicos tentando vender seus números, tudo em meio ao tumulto, mas ao menos a beleza era perceptível.</p>
<p>Sim.Nos anos 50 e 60 era uma rua de passeio, linda e com comércio chic, cinemas e local de footing.</p>
<p>Lembro que íamos com minha mãe , nos anos 70, fazer compras, pq na época, havia muitas lojas boas e tradicionais!</p>
<p>Quando meu pai trabalhava no centro, às vezes a gente passava para visitá-lo. E nessas andanças, caminhar pela Rua da Praia era caminho. Mas sempre correndo, sempre com medo.</p>
<p>manifestacoes na esquina democratica</p>
<p>As bancas de revistas em formato esférico, de várias cores.</p>
<p>Lembro do entardecer e das inúmeras banquinhas no chão sendo montadas para venda de rua.</p>
<p>A rua da praia era sinônimo de modernidade e cultura, atravessá-la era um ato poético.</p>
<p>a memória que carrego é dos domingos sair e encontrar a rua sempre tomada por váriosss casais de mãos dadas e famílias/grupos de amigos passeando, sem esbarrarem uns noutros, rindo, se divertindo. a luz do sol vinda da direção do gasômetro desde que vi, sempre foi uma das coisas que eu mais gostava de ver e caminhar em falso encontro.</p>

Lembro de ter voltado de seis meses fora da cidade e só ter me sentido verdadeiramente de volta à Porto Alegre quando vi a esquina democrática.
Antigamente era melhor cuidado
Será mais prazeroso no passado
Creio que não tão antiga...vim morar em Poa em 2003. Mas gosto daquela muvuca. Agora moro mais perto, e até me sinto meio acolhida e segura naquele movimento todo...
de antes de haver bancos lá. antes de haver caminhos de tranpostadreas de valores que f... o calçamento.
Quando não havia venda de produtos no chão, e qdo era bem conservada e limpa.

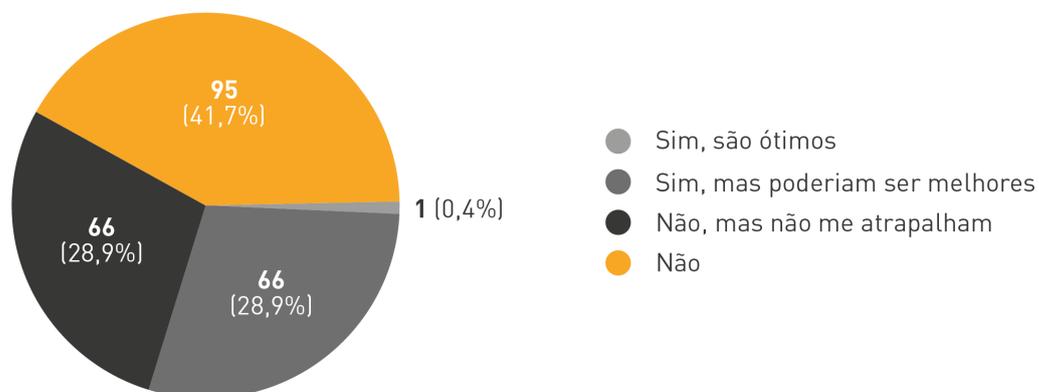
6. Das palavras a seguir, quais são as cinco (5) que você mais associa à Esquina Democrática?

228 respostas



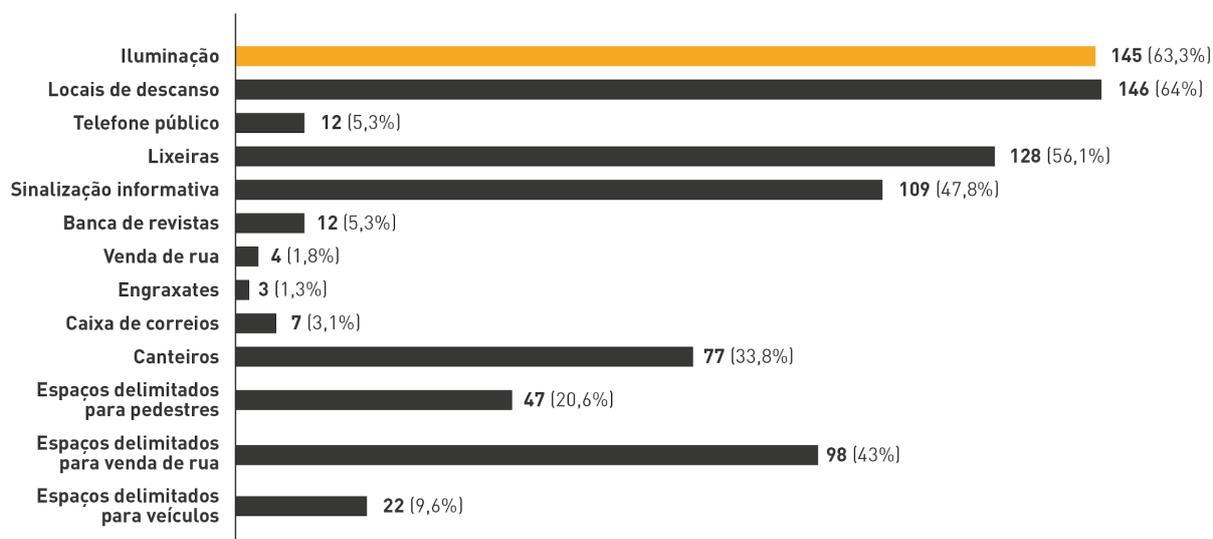
7. Mobiliários urbanos são aqueles objetos que compõem o espaço, como postes de luz, lixeiras, bancos, etc. Você está satisfeito com o mobiliário urbano do Calçadão da Andradas?

228 respostas



8. O que falta no Calçadão da Andradas?

228 respostas



9. Você tem alguma ideia para melhorar o Calçadão da Andradas? Podes me contar?

228 respostas

As informações destacadas em ■ são consideradas necessidades relevantes.

A vivência na rua da Praia é uma durante a semana (correria, tumulto, muita gente) e outra no final de semana (vazia, lojas fechadas, nem uma alma passando). Creio que é necessário incentivar o uso recreativo do local!
Por ser um espaço de difusão cultural além de ser um trajeto relacionado historicamente ao trabalho e portanto à passagem rápida de pessoas, penso que é preciso haver um equilíbrio entre esses dois públicos. Bancos podem ser uma boa solução para suscitar uma convivência entre o público trabalhador e aqueles que fazem um uso esporádico do espaço.
Acho que seria interessante a construção de mobiliários que provessem, de alguma forma, proteção contra a chuva. Acho que seria bem válido para moradores de rua e vendedores ambulantes que costumam expor seus produtos no chão.
Criar algo que marque a identidade do local.
Acredito que algo que deixe tudo mais harmônico, os camelôs, o caminho pros pedestres, a entrada das lojas e o espaço de convivência em si.
Não sei exatamente como resolver, mas ando muito por lá e não me sinto segura. Adoraria, principalmente porque o centro é lindo! Nos poucos lugares que me sinto segura em poa é porque tem pessoas circulando em qualquer horário
Melhor delimitação das áreas de passagem, estar e vendas!
Maior segurança e renovação do espaço.
Não sei se cabe ao escopo do teu trabalho e também não sei se é possível, mas sinto falta de uma sugestão de determinação de fluxo para os pedestres. Por exemplo, recomendar que caminhem pela direita, assim melhorando a passagem das pessoas ao invés de caminharem umas em direção contrária às outras.
Tem os containers de lixo gigantescos q tiram mto o espaço pra andar
Humanizar.
Melhorar a manutenção, organizar o espaço para vendedores de rua
Mais canteiros de plantas, iluminação, bancos, segurança, calçada reformada.
Mais limpeza
Poderia nivelar o leito carroçável com o passeio. Um pavimento que não escorregue. Drenagem
Sinalização para quem precisa de acessibilidade por favor!
Identificação dos prédios históricos
Mais espaços de estar e direcionamento em casos de fluxo intenso - pedestres respeitando o sentido de ir e vir - direita e esquerda. Mais mobiliários como lixeiras, indicações de localização em relação a pontos próximos.
Organizar os vendedores
Muitas pessoas vendem produtos ou se manifestam artisticamente por lá.
Territórios de descanso para as pessoas que trabalham no centro: bancos com mesas, flores, cobertos para usar quando estiver chovendo. Um pequeno palco fixo para manifestações e mostras de arte; territórios fixos para compartilhamento: caixa para deixar doações de roupas, geladeira comunitária, estante livre para livros e revistas

concurso publico para novo mobiliario urbano
Resgatar a parte histórica, como no seguimento da rua perto da CCMQ onde ela fica mais iluminada, mais bem distribuída nos espaços, número de vendedores, maior limpeza, esteticamente mais bonita. Revitalização do espaço em sentido ambiental, flores, árvores. Banheiros públicos de forma a diminuir o cheiro forte de urina.
Investimento em bancos e segurança
Acredito que a limpeza do local poderia melhorar e a manutenção do piso.
Melhorar o ajardinamento que hoje é defasado, forração (mesmo que de exóticas), deveriam FLORIR os jardins, isso causa comoção e sentimento de aconchego. Melhorar a iluminação, pois o jogo de luzes também trás conforto aos olhos.
Criar espaços de lazer e um café. O calçadão podia ser um museu à céu aberto, contando a história de Poa e expondo artes e música.
Iluminação e vegetação - que as pessoas possam ficar neste espaço, recantos
acho que o resgate histórico seria uma boa oportunidade de fazer com que as pessoas novamente se sintam abraçadas pelo centro histórico.
Por uma questão de segurança para quem passa por ali ao final do dia uma iluminação mais reforçada e colar as lajes que estão soltas.
Revitalização com canteiros e bancos para quem apenas quer apreciar!
Estimular o comércio local, espaços de alimentação qualificados e espaços de permanência. Sem isso, será sempre um "corredor" de gente com pressa. E medo.
Que possa ser um lugar acolhedor, limpo, um lugar bonito e seguro!
Vejo muitos portadores de necessidades especiais passando pelo centro, acho que a acessibilidade deveria ser melhorada.
Consertar as calçada quebradas já faria uma baita diferença
Organização dos ambulantes sem atrapalhar o passeio
mobiliário urbano melhor e com mais opções
a manutenção das calçadas, criar espaços para as pessoas sentarem, e a organização do comércio ambulante, não concordo em retirar os ambulantes, mas organizar.
Liberar mais espaço para os pedestres
Algo como a Rua Coberta de Gramado, com cafés e restaurantes.
Recuperação, conservação e limpeza constantes.
Tirar os containers de lixo do meio do calçadão
Manutenção permanente do pavimento.
Seria legal ver exposições de arte e apresentações musicais. Imagino também uma grande passarela para eventos de moda.
proibir carros no centro histórico e proporcionar atividades que levem as pessoas pra rua, gerando mais movimento e consequentemente mais segurança (sem esquecer/negligenciar/expulsar à força os moradores de rua né)

tem postes antigos que seriam lindos se fossem recuperados - e não cortados pela metade como são atualmente

lixeiras mais eficientes, tanto pra quem transita como para os garis que ao limpá-las enfrentam trabalho extra pra recolher os lixos dali (tendo de o jogar no chão, varrer e catar no carrinho --) sinto bastante falta de haver nessa área sinalização contando sobre os locais escondidos por ali e nas redondezas, inclusive para estimular quem está por ali de ir além da lojas de compra e conhecer outros pontos na cidade.

Inserir elementos que, de alguma forma, relembrem a importância histórica daquele local para o convívio da cidade.

Fazer mais eventos culturais de rua. Lembro que o Santander Cultural de vez em quando monta um palco ali entre o Santander e o MARGS e coloca músicos para tocar. Aquele espaço é maravilhoso e privilegiado demais para ficar parado. A rua é do povo!

Já está ali acima, gostaria que as coisas fossem mais organizadas, delimitadas.

Ampliar o calçadão pois a parte que não tem as calçadas são estreitas para o fluxo de pedestres. Colocar verdes e flores.

Eu gosto daquele movimento todo, mas organizar melhor o espaço pra circular e descansar e, ao mesmo tempo, dar condição adequada ao comércio de rua (delimitando um pouco melhor o espaço) melhoraria o fluxo.

Mais iluminação e algum estabelecimento na qual possamos ir com tranquilidade após o trabalho, como um café, um barzinho para um happy

ANEXO 4 - Mapeamento comportamental completo - manhã



MAPEAMENTO DO COMPORTAMENTO DO PÚBLICO NO DO CALÇADÃO DA ANDRADAS, ENTRE 8h E 9h, QUINTA-FEIRA, 26 DE ABRIL, 2018

LEGENDA

Escala: 1 : 1000

ELEMENTO

a. Poste de iluminação pedestre
(1, 2 e 3 unidades)

b. Poste de iluminação duplo alto

ÍCONE



ELEMENTO

c. Telefone público
(1, 2 e 3 unidades)

d. Caixa de correios

ÍCONE



ELEMENTO

e. Banca de revista

f. Lixeira

g. Container

ÍCONE



● Indivíduos estáticos

➔ Indivíduos em movimento

■ Venda de rua

✕ Pontos de observação

ANEXO 4 - Mapeamento comportamental completo - tarde



MAPEAMENTO DO COMPORTAMENTO DO PÚBLICO NO DO CALÇADÃO DA ANDRADAS, ENTRE 13h E 14h, QUARTA-FEIRA, 2 DE MAIO, 2018

LEGENDA

Escala: 1 : 1000

ELEMENTO

a. Poste de iluminação pedestre
(1, 2 e 3 unidades)

b. Poste de iluminação duplo alto



ELEMENTO

c. Telefone público
(1, 2 e 3 unidades)

d. Caixa de correios



ELEMENTO

e. Banca de revista



f. Lixeira



g. Container



● Indivíduos estáticos

➔ Indivíduos em movimento

■ Venda de rua

✕ Pontos de observação

ANEXO 4 - Mapeamento comportamental completo - noite



MAPEAMENTO DO COMPORTAMENTO DO PÚBLICO NO DO CALÇADÃO DA ANDRADAS, ENTRE 17h E 18h, QUARTA-FEIRA, 2 DE MAIO, 2018

Escala: 1 : 1000

LEGENDA

ELEMENTO

a. Poste de iluminação pedestre
(1, 2 e 3 unidades)

ÍCONE



b. Poste de iluminação duplo alto



ELEMENTO

c. Telefone público
(1, 2 e 3 unidades)

ÍCONE



d. Caixa de correios



ELEMENTO

e. Banca de revista
f. Lixeira
g. Container

ÍCONE

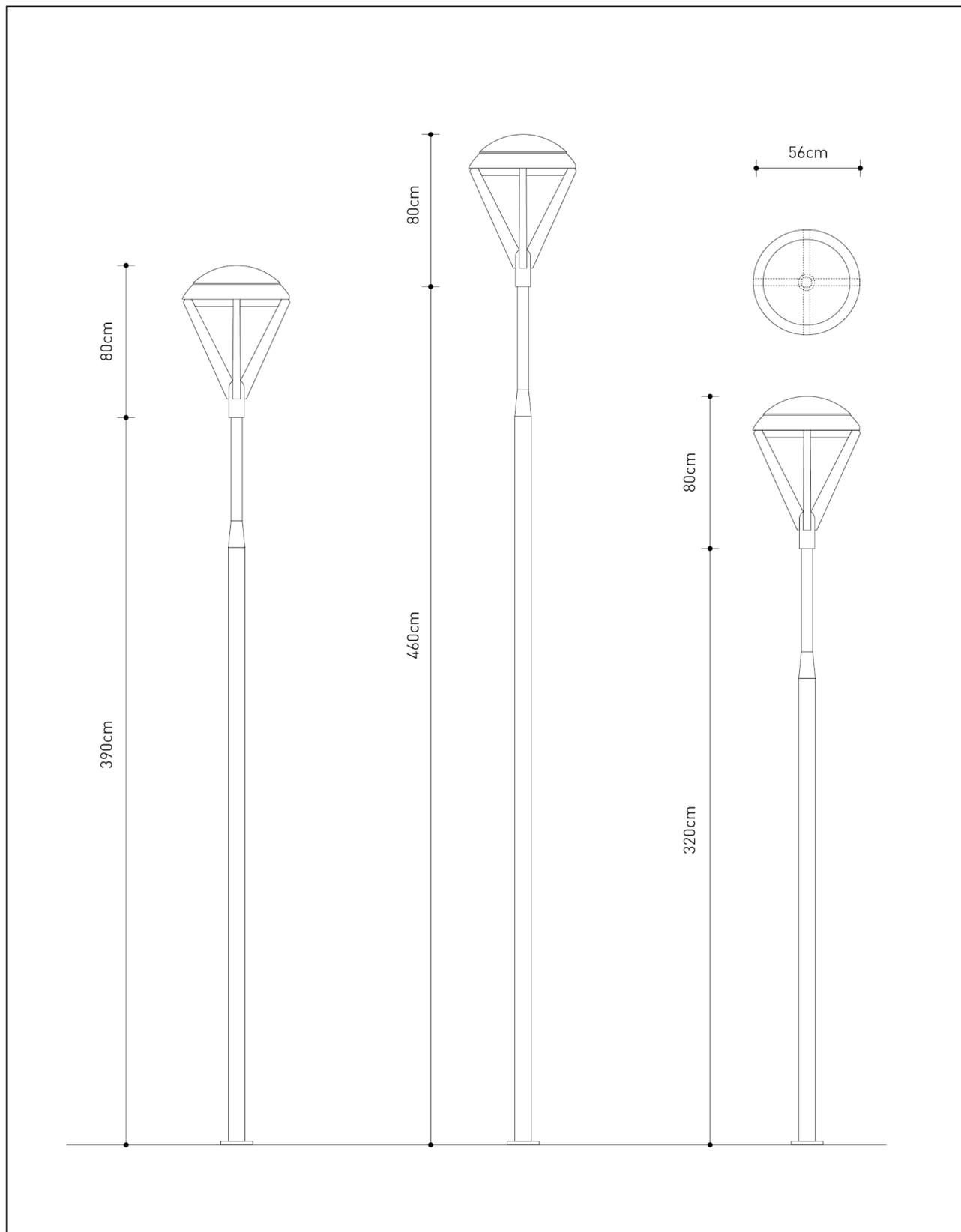


● Indivíduos estáticos

→ Indivíduos em movimento

■ Venda de rua

✕ Pontos de observação

ANEXO 5 - Desenho técnico da iluminação pedestre atual**ILUMINAÇÃO PEDESTRE DO CALÇADÃO DA ANDRADAS, 2018****Escala: 1 : 25**

Fonte: Autor, 2018.

ANEXO 6 - Aplicação do QFD - elemento de iluminação

MATRIZ DA QUALIDADE - ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO																									
PONTUAÇÃO 1 = pouca relação 3 = alguma intermediária 5 = grande relação																									
ATRIBUTOS	REQUISITOS DE PROJETO																								
	PESO	Manter taxa de luminância adequada e uniforme em toda a superfície	Ter estrutura compacta e resistente	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico	Apresentar propostas de iluminação diversas	Permitir a interação e apropriação pelo público	Apresentar conceito formal atrativo	Acompanhar e compensar as variações da iluminação natural	Usar cor de luz agradável para longos períodos	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível	Distribuir os pontos de luz de modo a ordenado e legível	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno	Reforçar a eficiência energética	Ter componentes facilmente desmontáveis	Usar materiais com baixo impacto ambiental	Harmonizar a iluminação com a configuração do entorno	Destacar marcos de importância histórica e identitária	Evidenciar novos conceitos, materiais e tecnologias	Prever as formas, cores e texturas do entorno	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário	Apresentar conceito formal fácil de limpar	Usar materiais resistentes e duráveis	Estar em concordância com as normas responsáveis	Ter custo de acordo com a arrecadação pública
Autonomia	3	5	5	3	5	3	5	1	5	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Acessibilidade	5	5	3	5	5	1	3	1	5	5	5	5	3	1	3	3	3	3	3	3	5	1	1	5	1
Experiência	3	1	1	3	3	5	5	5	3	3	1	1	3	1	1	1	3	5	3	3	3	3	3	1	3
Permanência	3	5	1	3	3	3	3	5	5	5	3	3	5	1	1	1	3	3	1	3	3	5	3	1	3
Racionalidade	5	5	1	3	1	1	1	1	1	1	5	5	5	3	3	3	1	3	1	3	5	5	5	3	3
Sustentabilidade	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	5	5	1	1	5	1	1	3	5	3	5
Identidade	5	3	1	3	1	5	1	5	5	5	3	3	5	1	1	1	5	5	3	5	3	3	3	3	3
Inovação	1	1	1	1	1	5	5	5	5	3	1	1	3	5	3	3	3	5	5	1	1	3	3	3	5
Visualidade	1	3	1	3	1	3	1	5	3	5	5	5	5	1	1	1	5	5	3	5	5	5	3	3	1
Coordenação	3	1	1	5	1	1	3	3	1	1	5	5	3	1	3	3	3	3	1	5	5	1	3	3	3
Conservação	3	3	3	3	5	1	3	5	5	1	3	1	1	1	5	5	1	3	3	3	3	5	5	5	5
Segurança	1	5	3	3	5	1	3	3	5	3	1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	3	5	3
Legalidade	5	5	1	3	3	3	1	1	3	1	1	1	3	3	5	5	1	1	1	1	1	3	3	5	3
Custo	3	5	1	3	1	5	5	3	5	3	1	1	3	5	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5
TOTAL		168	80	144	114	116	114	120	158	122	118	120	137	92	130	130	110	134	106	124	140	140	144	148	134

Fonte: Autor, 2018.

ANEXO 6 - Aplicação do QFD - elemento de descanso

MATRIZ DA QUALIDADE - ELEMENTO DE DESCANSO																					
PONTUAÇÃO 1 = pouca relação 3 = alguma intermediária 5 = grande relação																					
ATRIBUTOS	REQUISITOS DE PROJETO																				
	PESO	Possuir ergonomia adequada e não restritiva ao uso diverso	Ter estrutura compacta e resistente	Distribuir os objetos de modo a não oferecer obstáculos	Apresentar conceito formal sem elementos de risco físico	Permitir a interação e apropriação pelo público	Apresentar conceito formal atrativo	Ser confortável para o uso prolongado	Distribuir os móveis de modo ordenado e legível	Apresentar conceito formal harmônico com o entorno	Ter componentes facilmente desmontáveis	Usar materiais com baixo impacto ambiental	Destacar marcos de importância histórica e identitária	Evidenciar novos conceitos, materiais e tecnologias	Prever as formas, cores e texturas do entorno	Considerar a relação com os demais elementos de mobiliário	Apresentar conceito formal fácil de limpar	Usar materiais resistentes e duráveis	Estar em concordância com as normas responsáveis	Ter custo de acordo com a arrecadação pública	
Autonomia	3	5	5	5	5	5	1	5	5	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	
Acessibilidade	5	5	3	5	5	5	1	5	5	3	3	3	3	3	3	5	1	3	5	1	
Experiência	3	3	3	3	3	5	5	5	1	3	1	1	5	3	3	3	3	3	1	3	
Permanência	3	5	3	5	3	3	5	5	3	5	1	1	1	3	3	3	5	3	1	3	
Racionalidade	5	3	1	3	1	1	1	1	5	5	3	3	3	1	3	5	3	5	3	3	
Sustentabilidade	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	5	5	1	5	1	1	3	5	3	5	
Identidade	5	3	1	3	1	1	5	3	3	5	1	1	5	3	5	3	3	3	3	3	
Inovação	1	3	1	1	1	5	5	3	1	3	3	3	5	5	1	1	3	3	3	5	
Visualidade	1	5	1	5	1	1	5	1	5	5	1	1	5	3	5	5	5	3	3	1	
Coordenação	3	3	3	5	1	1	3	1	5	3	3	3	1	1	5	5	1	3	3	3	
Conservação	3	3	5	3	5	3	5	3	3	1	5	5	3	3	3	3	5	5	5	5	
Segurança	1	5	3	3	5	3	3	3	3	1	3	3	1	1	1	1	5	3	5	3	
Legalidade	5	3	1	3	3	1	1	3	1	3	5	5	1	1	1	1	3	3	5	3	
Custo	3	1	1	1	1	5	3	5	1	3	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	
TOTAL		146	104	148	114	118	120	142	120	137	130	130	122	112	124	146	132	154	148	134	

Fonte: Autor, 2018.

ANEXO 7 – Matriz de seleção de alternativas

Cada alternativa foi pontuada por valores inteiros entre 1 e 5 sendo: 1 a menor taxa de correspondência com os requisitos de projeto e 5 a maior taxa de correspondência. As tabelas são apresentadas a seguir.

SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS - ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO

REQUISITOS DE PROJETO	ALTERNATIVA 1 (Anel com rebatedor)	ALTERNATIVA 2 (Arco lateral - Sol)
Autonomia	5	5
Acessibilidade	4	4
Experiência	3	5
Permanência	4	4
Racionalidade	5	4
Sustentabilidade	5	4
Identidade	3	5
Inovação	4	5
Visualidade	3	5
Coordenação	3	5
Conservação	4	5
Segurança	4	5
Legalidade	5	5
Custo	5	4
MÉDIA TOTAL	4,07	<u>4,64</u>
PERCENTUAL	81,4%	<u>92,8%</u>

Fonte: Autor, 2018.

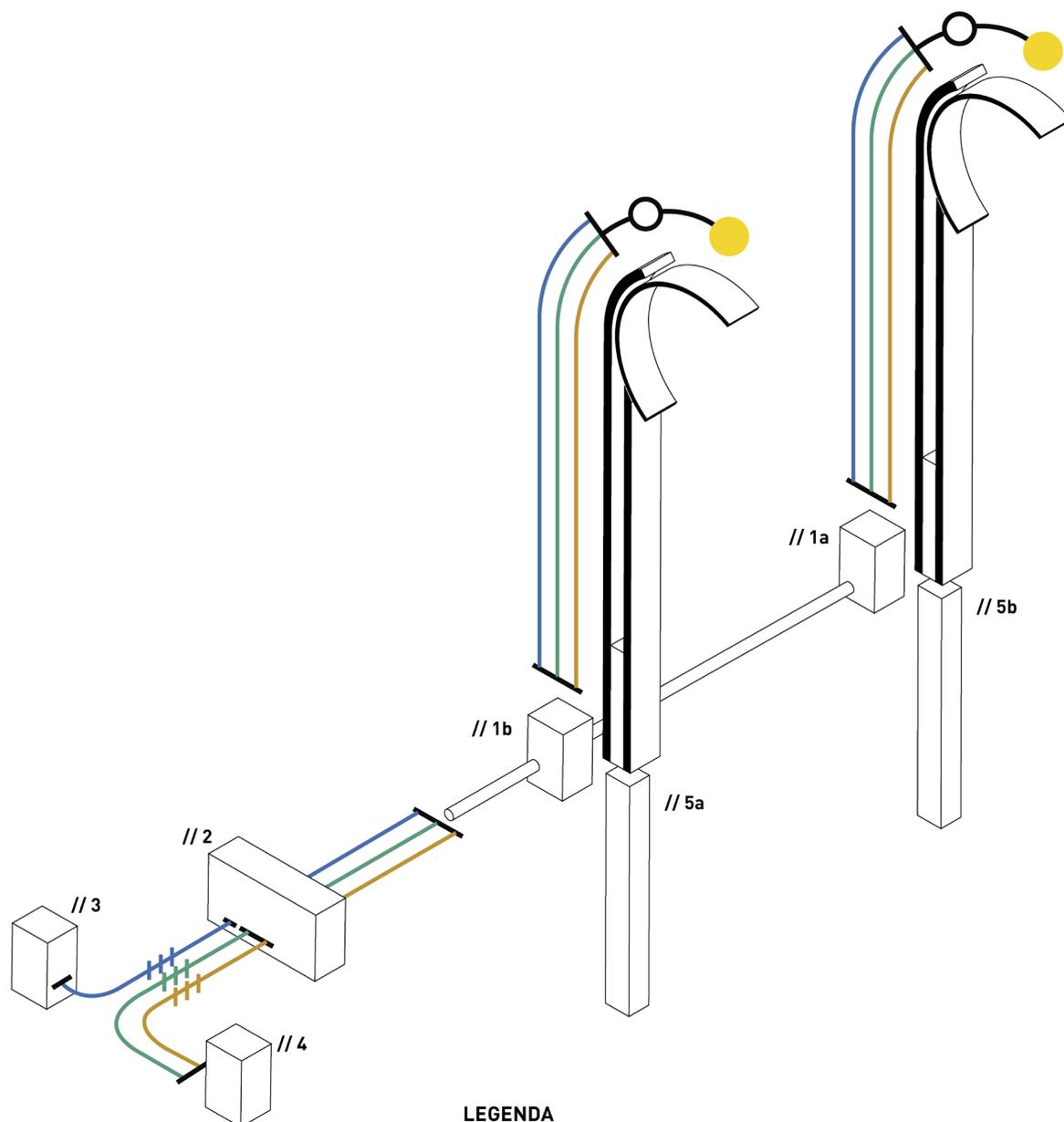
SELEÇÃO DE ALTERNATIVAS - ELEMENTO DE DESCANSO

REQUISITOS DE PROJETO	ALTERNATIVA 1 (Bloco inteiro - monolito)	ALTERNATIVA 2 (Bloco modularizado)
Autonomia	4	5
Acessibilidade	4	4
Experiência	3	5
Permanência	5	5
Racionalidade	4	5
Sustentabilidade	3	4
Identidade	3	5
Inovação	2	4
Visualidade	3	5

Coordenação	3	5
Conservação	4	4
Segurança	4	4
Legalidade	5	5
Custo	3	4
MÉDIA TOTAL	3,57	<u>4,57</u>
PERCENTUAL	71,4%	<u>91,4%</u>

Fonte: Autor, 2018.

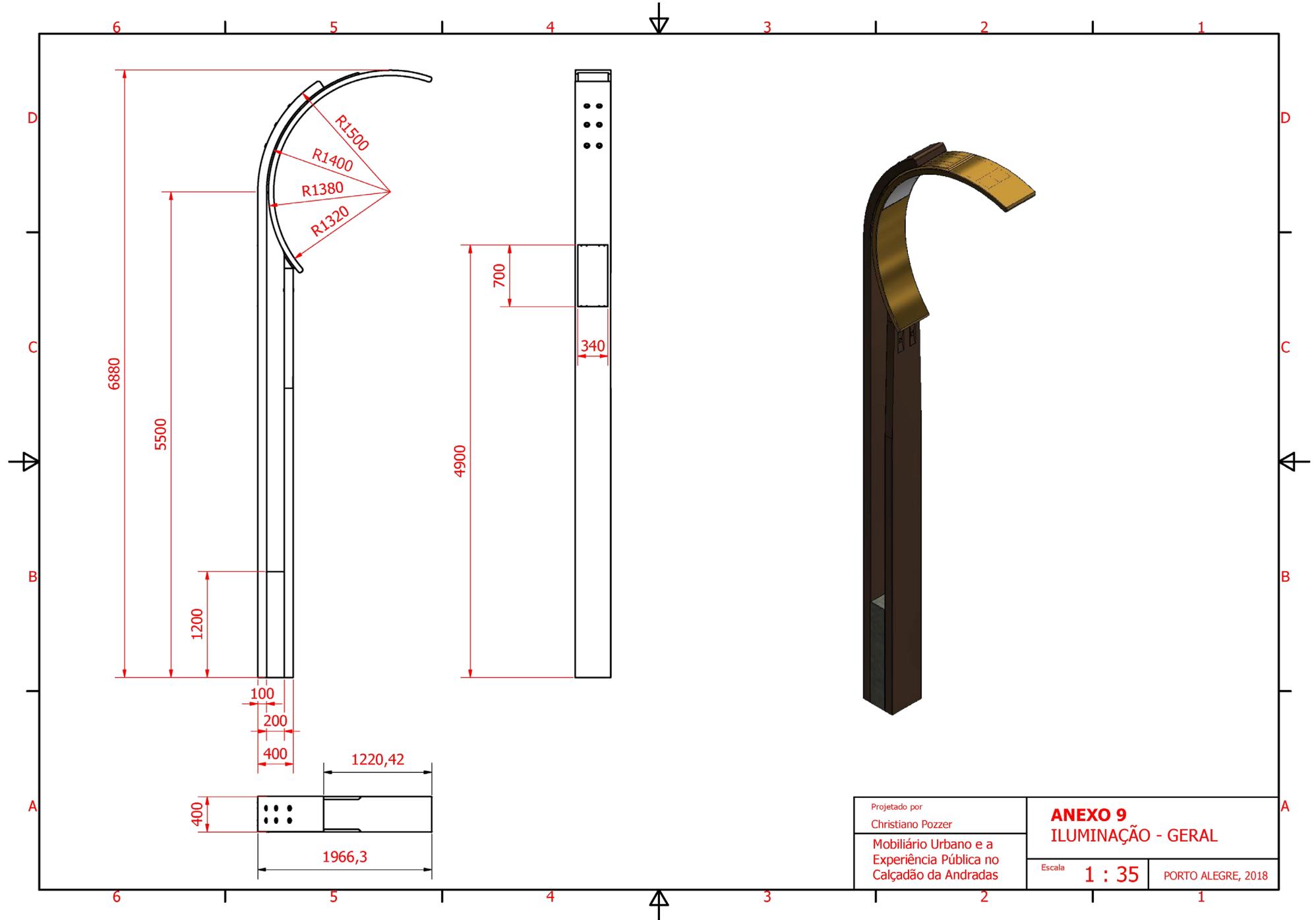
ANEXO 8 – Diagrama do Sistema de Iluminação Pública aplicado



LEGENDA

	PROJETOR LED	// 1 ab	Controlador da unidade de luz
	DRIVER DE CONTROLE LED	// 2	Setor de monitoramento da série de iluminação da via
	Conexão de controle	// 3	Central de controle municipal
	Conexões de abastecimento de energia +/-	// 4	Fonte de energia pública
		// 5 ab	Fundação do poste (alicerce)

Fonte: Autor, 2018.

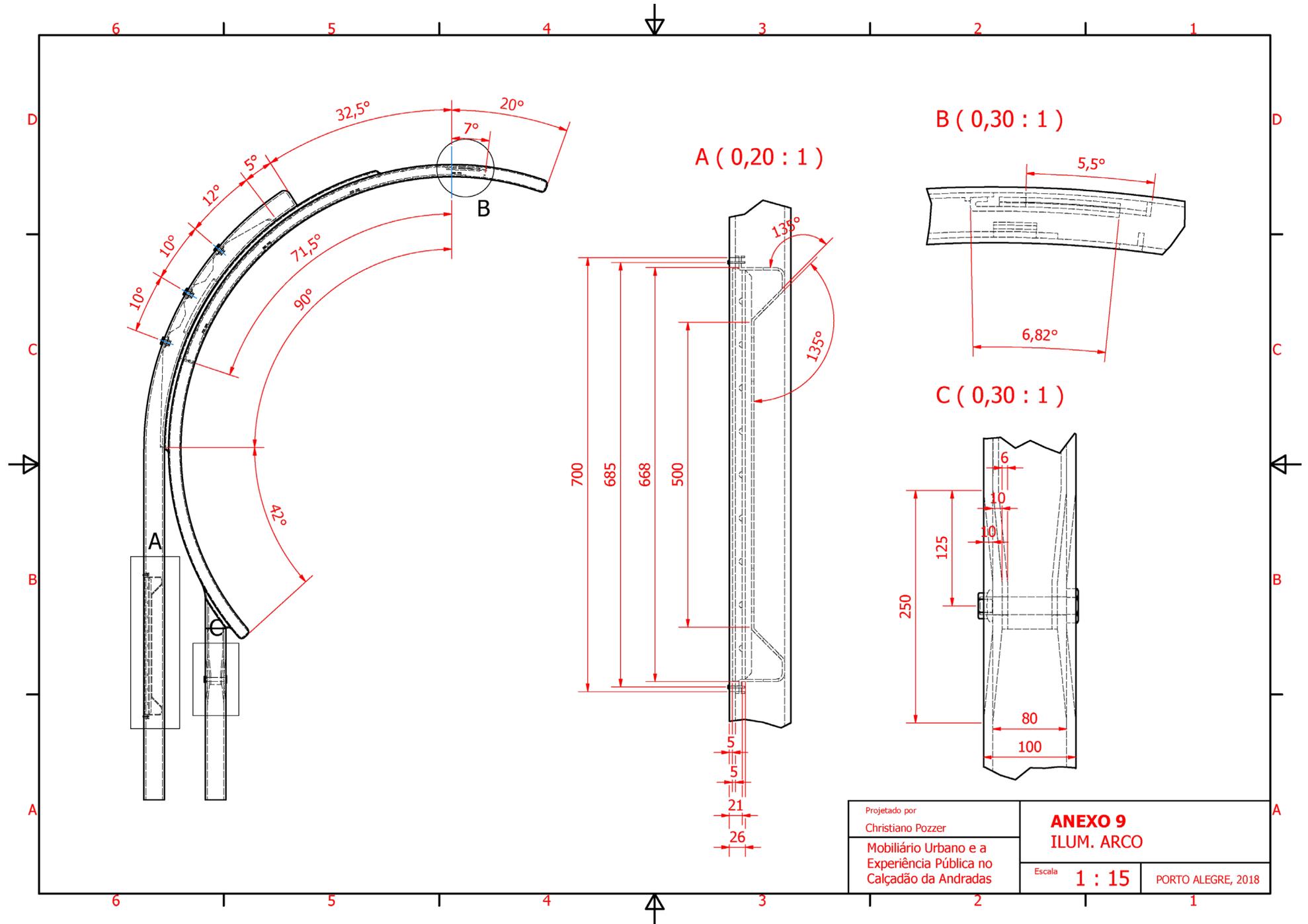


Projetado por
Christiano Pozzer
Mobiliário Urbano e a
Experiência Pública no
Calçadão da Andradas

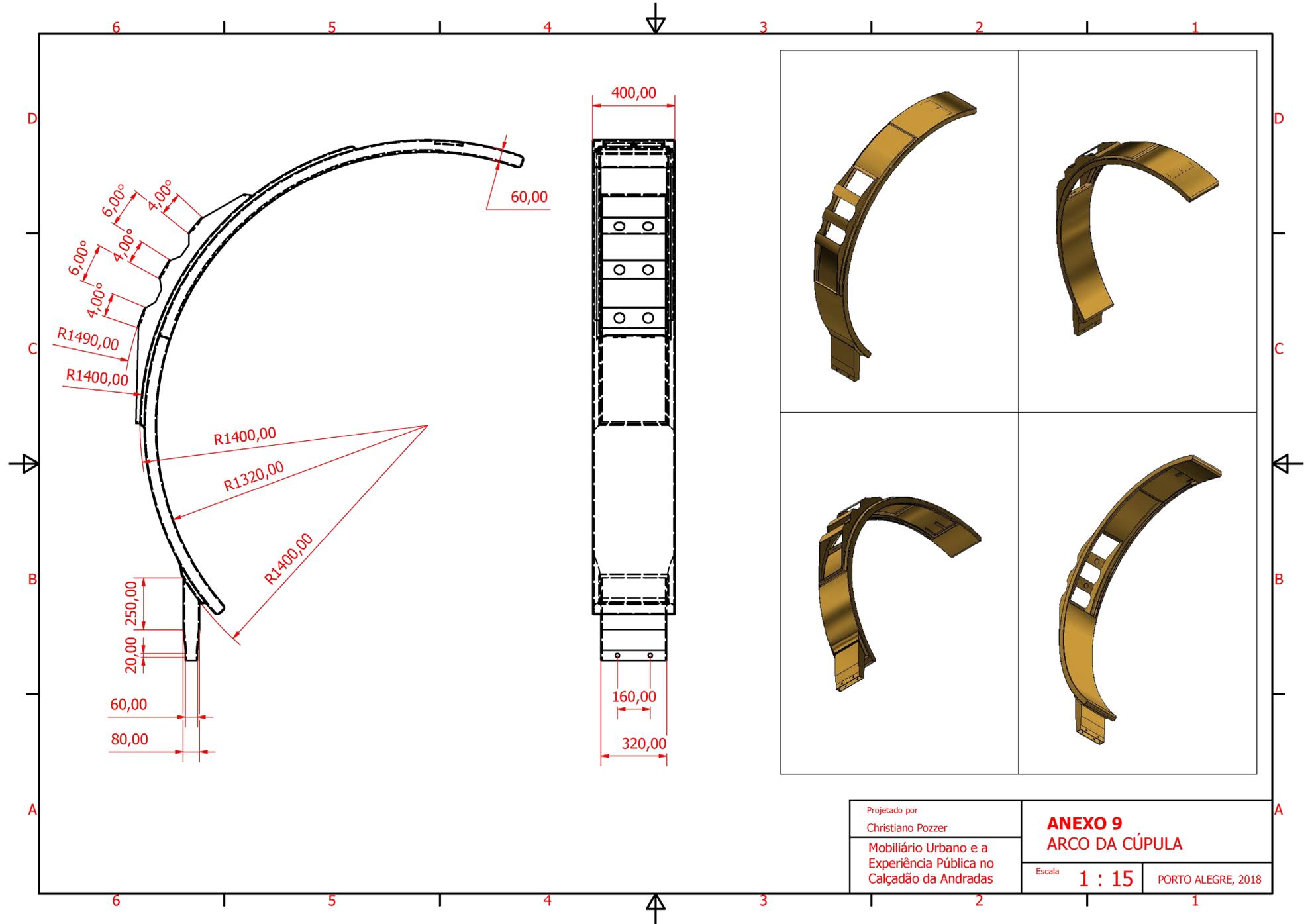
ANEXO 9
ILUMINAÇÃO - GERAL

Escala **1 : 35**

PORTO ALEGRE, 2018

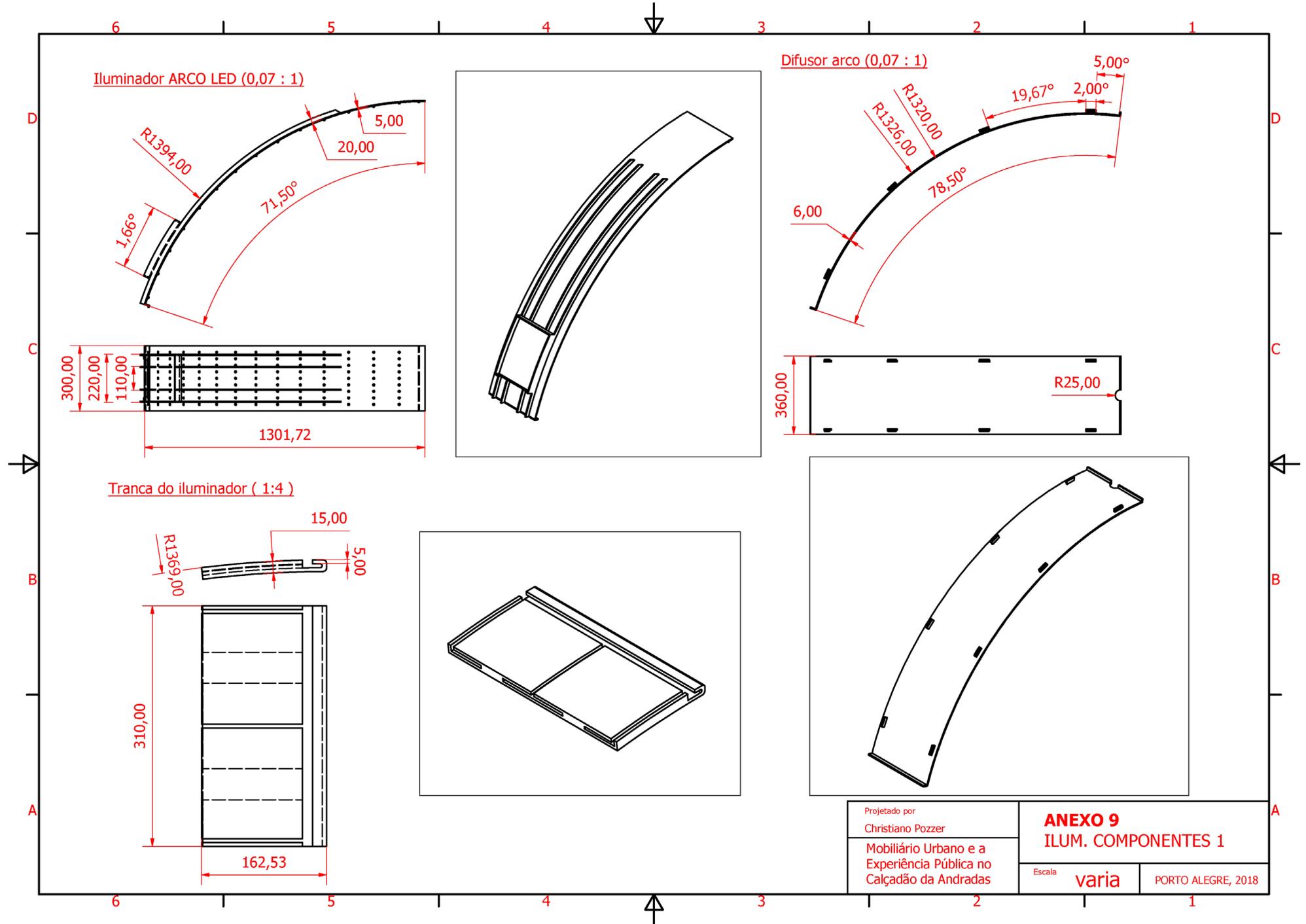


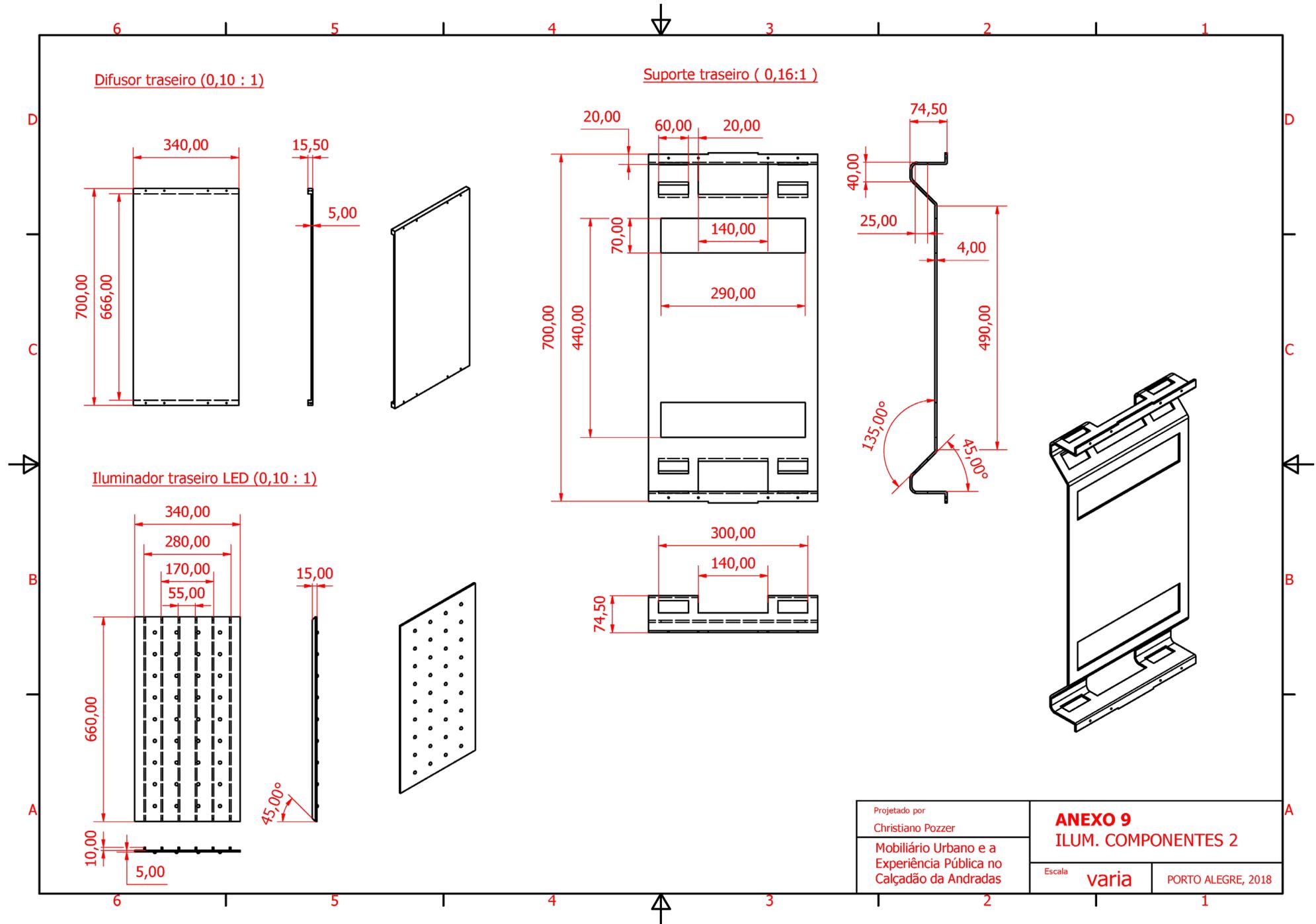
Projetado por Christiano Pozzer	ANEXO 9 ILUM. ARCO	
Mobiliário Urbano e a Experiência Pública no Calçadão da Andradas	Escala 1 : 15	PORTO ALEGRE, 2018



Projetado por
Christiano Pozzer
Mobiliário Urbano e a
Experiência Pública no
Calçadão da Andradás

ANEXO 9
ARCO DA CÚPULA
Escala **1 : 15** PORTO ALEGRE, 2018





Projetado por
 Christiano Pozzer
 Mobiliário Urbano e a
 Experiência Pública no
 Calçadão da Andradas

ANEXO 9
ILUM. COMPONENTES 2
 Escala **varia**
 PORTO ALEGRE, 2018

ANEXO 9 – A proposta de alicerce para o Elemento de Iluminação

