

UNIVERSIDADE FEEVALE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

DAIANE BOTTEGA AZAMBUJA

SOB A LINHA
REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS RESIDUAIS URBANOS

Novo Hamburgo

2017

DAIANE BOTTEGA AZAMBUJA

**SOB A LINHA
REQUALIFICAÇÃO DE ESPAÇOS RESIDUAIS URBANOS**

Pesquisa de Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Feevale.

Professores: Alexandra Staudt Follmann Baldauf; Carlos Henrique Goldman;
Geisa Bugs

Orientador: Tiago Balem

Novo Hamburgo
2017

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conduzir nesta jornada difícil e ao mesmo tempo encantadora. Que é a vida.

A minha família por estar ao meu lado em todos momentos em que precisei, me dando suporte e me incentivando a continuar. Em especial ao meu marido Marcio e meus filhos Aisha e Felipe, por compreenderem minhas ausências em alguns momentos, e por toda alegria e carinho contidos em seus abraços, que me dão tanta força.

Aos meus Pais Lucio e Leovir, por serem minha base.

Ao meu orientador Tiago Balem, pelos ensinamentos que foram muito importantes nesse processo de aprendizagem, pela sua compreensão, paciência e parceria, fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa.

Aos meus colegas, que ao longo do curso colaboraram para meu crescimento pessoal e acadêmico. Em especial a Milena, pela importante ajuda técnica.

A todos os professores, que contribuíram para minha formação. Em especial ao professor Murad que fez com que me apaixonasse pela profissão; A Dulce pelas empolgantes aulas de teoria; A Tiago Balem, pela técnica e sensibilidade de compreender o aluno na sua totalidade; A Ana Fernandes pela alegria em compartilhar conhecimento; A Juliana Cruz e Alexandre, por serem apaixonados pelo que fazem; E ao Bruno que me fez lembrar o porquê escolhi ser Arquiteta e Urbanista.

A Universidade Feevale por viabilizar a realização deste meu sonho.

A todos meu muito obrigada!

“Nós moldamos as cidades, e elas nos moldam” GEHL, (2014).

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	SOB A LINHA – REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS RESIDUAIS URBANOS	10
2.1	JUSTIFICATIVA	10
2.2	PANORAMA HISTÓRICO DE NOVO HAMBURGO	11
2.3	ARROIO LUIZ RAU	13
2.4	INSTALAÇÃO DO TREM SOBRE ARROIO LUIZ RAU	17
2.5	ALTERAÇÕES NO ENTORNO	18
2.5.1	CANALIZAÇÃO	21
2.6	QUALIDADE DO AMBIENTE URBANO	23
3	MÉTODO DE PESQUISA	32
3.1	LEVANTAMENTO FÍSICO-MORFOLÓGICO	33
3.1.1	OBSERVAÇÕES COMPORTAMENTAIS	33
3.2	ENTREVISTA ESTRUTURADA	33
4	LOTE	34
4.1	PLANO DIRETOR	37
4.2	ÁREA DE INTERVENÇÃO	38
4.2.1	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	39
4.2.2	ANÁLISES BIOCLIMÁTICAS	40
4.2.3	PONTOS NODAIS	41

	6
4.2.4 TOPOGRAFIA _____	42
4.2.5 SISTEMA VIÁRIO _____	44
4.2.6 SETORES _____	44
4.2.6.1 SETOR UM _____	45
4.2.6.1.1 Levantamento Dimensional _____	46
4.2.6.1.2 Mobiliário Urbano _____	47
4.2.6.1.3 Apropriação _____	48
4.2.6.2. SETOR DOIS _____	49
4.2.6.2.1 Levantamento Dimensional _____	50
4.2.6.2.2 Mobiliário Urbano _____	51
4.2.6.2.3 Apropriação _____	51
4.2.6.3. SETOR TRÊS _____	53
4.2.6.3.1 Levantamento Dimensional _____	54
4.2.6.3.2 Mobiliário Urbano _____	55
4.2.7.3.3 Apropriação _____	56
5 PROPOSTA DE PROJETO _____	59
5.1 PROJETOS REFERENCIAIS ANÁLOGOS _____	59
5.1.1 Projeto Concurso público Nacional de Projetos de Arquitetura Requalificação Urbana de baixios dos viadutos de Belo Horizonte. Viaduto Cinquenta e Dois. _____	59
5.1.2 Underline Miami _____	62

		7
5.2	PROJETOS REFERENCIAIS FORMAIS _____	73
5.2.1	Viadutos na Colômbia e Viaduto Cinquenta e dois _____	73
5.2.2	Under Gardiner _____	74
5.2.3	Underline Chicago e A8ernA - NL Architects _____	74
5.2.4	Cheonggye- Seul e Sherbourne Common-Toronto _____	75
5.2.5	Diana Memorial Fountain _____	76
5.2.6	High line _____	76
5.2.7	Concursosdeprojeto.org _____	77
5.3	PROGRAMA DE NECESSIDADES _____	78
6	NORMAS TÉCNICAS _____	79
6.1	NBR 9050: acessibilidade a edificações e espaço urbano _____	79
7	PARTIDO _____	80
8	CONCLUSÃO _____	82
	REFERÊNCIAS _____	83
	ANEXOS _____	86
	NBR 9050	86
	APÊNDICES _____	87
	APÊNDICE A _____	87

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se discutido o aumento do isolamento social nas cidades brasileiras. As atividades sociais foram setorizadas e distribuídas de forma a não se cruzarem, limitando o contato com o outro ao mínimo necessário. Atualmente, grande parte do que precisamos está disponível em nossas casas, em locais de trabalho, e nas experiências de consumo. Os espaços de lazer foram reduzidos a playgrounds e espaços verdes subutilizados. Questões como essas estão sendo extremamente debatidas em todo o mundo em busca de uma solução para este cenário e as suas consequências na saúde física e psicológica da população.

O uso maciço do automóvel como meio preponderante de locomoção e sua logística tem papel importante na configuração urbana atual, ditando a ordem da cidade alterando curso de rios e invadindo os espaços de pedestres, ciclistas e áreas de lazer, como consequência há um aumento significativo no índice de doenças causadas pelo sedentarismo e estresse, conforme pesquisas da OMS (organização Mundial de Saúde) divulgadas diariamente na mídia e vivenciadas pela sociedade.

Alguns aspectos da vida urbana como poluição do ar, sedentarismo, barulho, calor e falta de espaço verde podem ter efeitos sobre a saúde e aumentar o número de mortes prematuras. A projeção é preocupante se pensarmos que até 2050 quase 70% da população global estará vivendo nas cidades. TRENTINI apud OMS (2016.p.2).

A construção de viadutos e vias férreas para articulação do transporte automotor e ferroviário estão para cidade como um marco divisor, criando espaços residuais, sem uso, que dissecam ainda mais as relações interpessoais, estes espaços causam estranheza, pois geralmente não tem um uso definido, e portanto, não há uma identificação e apropriação destes, acabando por serem evitados, o que os deixa ainda mais inóspitos e inseguros, tornando-se com frequência abrigo de moradores de rua.

Neste estudo, que tem o título Sob a linha: Requalificação dos espaços residuais urbanos – serão analisados espaços urbanos residuais localizados sob os trilhos do trem no centro de Novo Hamburgo – RS, entre a Estação Novo Hamburgo e a praça João XXIII.

O Sítio está localizado em uma cidade de colonização germânica de grande relevância por se tratar de um polo centralizador de renda no Estado do Rio Grande do Sul, ainda na Região Metropolitana de Porto Alegre. Para justificar a escolha deste local foi levado em consideração o interesse coletivo que a proposta alcaçaria, além do fato de ser uma área localizada em uma zona de grande fluxo de pessoas, estar circundada por comércio, residências multifamiliares e pequenas indústrias, e apesar de tudo isso, serem áreas com grandes níveis de insegurança e violência urbana.

Percebemos que não é somente o espaço edificado que molda este cenário, ele é apenas uma parte nesta composição, com certeza uma parte importante, mas é na sua relação dialética com o entorno que se pode analisar as causas do seu sucesso ou fracasso como parte integrante da cidade, levando em consideração a apropriação do espaço pelos usuários como fator decisivo para o resultado positivo ou não.

Para entender o porquê de alguns espaços serem tão aprazíveis e convidativos, e outros parecem tão sombrios e desolados, e o quanto a arquitetura influencia nesta experiência será utilizada pesquisa bibliográfica sobre planejamento urbano e pesquisa documental através de levantamento e análise de dados coletados.

Considerando como referência o pensamento urbanístico que busca a apropriação da cidade pelos seus moradores e visitantes, o respeito pela paisagem natural no que tange tirar partido dela para uma melhor relação entre a intervenção e espaço natural, difundido por Jane Jacobs (1960), Christopher Alexander (1965), Jan Gehl (2014), Richard Rogers (2014), em oposição ao conceito modernista de “impor-se à paisagem pela arquitetura certa” de Le Corbusier (1945).

2 SOB A LINHA – REQUALIFICAÇÃO DOS ESPAÇOS RESIDUAIS

URBANOS

2.1 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho tem como objetivo a fundamentação teórica visando a proposição de um projeto de requalificação urbana. A requalificação urbana é, sobretudo, um instrumento para a melhoria da qualidade de vida da população, promovendo a construção e recuperação de equipamentos e infraestruturas e a valorização do espaço público com medidas de dinamização social e econômica, através de melhorias urbanas, de acessibilidade ou centralidade MOURA, et. al., (2006). Ela engloba processos de alteração em uma área urbana com a ideia de lhe dar nova função, diferente daquela pré-existente. Segundo a ótica de JACOBS, (1960).

Esse princípio onipresente é a necessidade que as cidades têm de uma diversidade de usos mais complexa e densa, que propicie entre eles uma sustentação mútua e constante, tanto econômica quanto social. Os componentes dessa diversidade podem diferir muito, mas devem complementar-se concretamente. JACOBS (1960.p.13).

A intervenção se dá em uma área central do Município de Novo Hamburgo-RS. Visando a requalificação do ambiente urbano segundo os conceitos citados acima, e com intuito de atender a demanda por espaços públicos adequados a sociabilização, que gerem segurança e façam com que os cidadãos se apropriem da cidade.

O local escolhido, foi o recorte urbano localizado na Av. Nações Unidas entre a estação Novo Hamburgo e a rótula João XXIII.

Esta escolha se deu pelo fato do lote atender a alguns critérios importantes para uma intervenção urbana, o primeiro deles foi por se tratar de um local com forte apelo à identidade arquitetônica da cidade, pois, é um dos primeiros contatos visuais com o centro da mesma, e que ao longo dos anos a funcionalidade servindo ao processo de expansão, foi colocada em primeiro lugar pela gestão pública, em detrimento da qualidade da paisagem urbana e as demais funções da cidade, como por exemplo, a apropriação e uso dos espaços públicos pela população o que gerou um espaço público inseguro.

Por fim, gradativamente, as forças do mercado e as tendências arquitetônicas afins mudaram seu foco, saindo das inter-relações e espaços comuns da cidade para os edifícios individuais, os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes. GEHL, (2014. p.3).

Outro aspecto considerado foi a desvalorização dos recursos naturais disponíveis, como é o caso do Arroio Luiz Rau. Sabemos que historicamente as cidades deram as costas aos seus rios, córregos e orlas, porém, hoje a valorização destes recursos fazem parte de um processo urbanístico que toma partido destas situações, pensando não somente na qualidade estética da paisagem, mas também nas questões de sustentabilidade de gerações futuras.

Percebeu-se também alguns potenciais nesse sitio, um deles foi o potencial articulador, como um eixo de mobilidade urbana intermodal, interligando transporte público, feitos pelo trem e ônibus, ao autônomo, que utiliza o automóvel, a bicicleta, e pedestres proporcionando uma diminuição da necessidade do uso de automóvel no centro da cidade. Pois, para Gehl, “a cidade sustentável é geralmente fortalecida se grande parte de seu sistema de transporte puder se dar por meio da ‘mobilidade verde’, ou seja, deslocar-se a pé, de bicicleta ou por transporte público” GEHL, (2014).

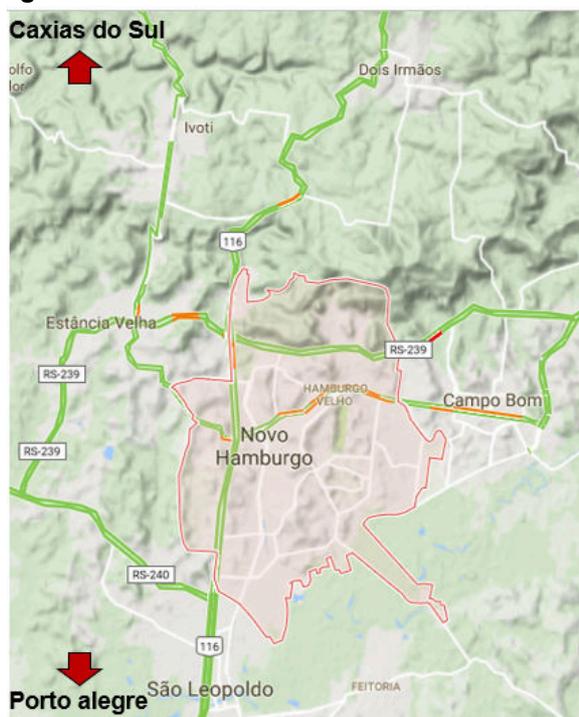
Outro fator determinante para a escolha do tema e local para a pesquisa foi a necessidade de espaços que possibilitem o lazer e a socialização para a comunidade do entorno imediato, que é constituída por moradores de edifícios residenciais, escolas, e comércio tradicional, além da população da cidade que vem ao centro por diversos motivos.

2.2 PANORAMA HISTÓRICO DE NOVO HAMBURGO

Novo Hamburgo cidade integrante da região do Vale do Rio Sinos, localizada as margens da BR 116 faz divisa ao norte com a cidade de Dois Irmãos, ao leste: a cidade de Campo Bom, ao sul: São Leopoldo e a oeste: com a cidade de Estância Velha. Situada a 40Km da capital do Estado Porto Alegre. É parte extremamente relevante na ‘saga da imigração alemã’ e nas narrativas oficiais que colocam os imigrantes alemães e seus descendentes como agentes históricos de desenvolvimento e progresso na região, conforme verificado em WEBER, (2006).

“[...] representações construídas sobre Novo Hamburgo, ao destacar o progresso econômico local, não se baseia em situações históricas passadas, mas pelo desenvolvimento e por previsões para o futuro.” WEBER, (2006.p.37).

Figura 1 – Cidades limítrofes de Novo Hamburgo.



Fonte: Googlemaps.com.br (2017)

Os imigrantes que chegam em São Leopoldo em 1824 desembarcando na antiga Fábrica Real de Cânhamo (Real Feitoria do Linho Cânhamo). Deu-se início a formação um dos principais núcleos de colonização germânica no Rio Grande do Sul entre os sec. XIX e XX, fixam-se onde hoje é conhecido como bairro de Hamburgo Velho, local batizado de Hamburger Berg, ou Morro dos Hamburgueses. Este agrupamento de casas localizadas na bifurcação de estradas de passagem obrigatória para capital, formaram o primeiro núcleo de comércio da localidade e centro cultural. Foi essa posição geográfica que contribuiu para o desenvolvimento da região.

Por volta de 1850, apareceram os primeiros curtumes, as selarias e as oficinas dos sapateiros. Os colonos, com sua perícia no trabalho com o calçado, já eram responsáveis pelo abastecimento do estado gaúcho com seus produtos artesanais.

Em 1875, a Lei número 1.000, de 8 de maio, elevou Hamburger Berg à categoria de freguesia e distrito de São Leopoldo, uma vez que Novo Hamburgo não era independente do município vizinho.

A evolução comercial acarretou na emancipação do município de Novo Hamburgo, pelo Decreto n.º 3818 de 5 de abril de 1927. O núcleo original, Hamburgo Velho, ficou como distrito do novo município. NOVO HAMBURGO.ORG, (2017).

No início do século 20, a economia da cidade girava em torno do couro e da fabricação de calçados; Curtumes, [...] e fábricas de calçados foram estabelecidos na área, e os progressos no distrito foram radicalmente acelerado por esta industrialização incipiente. SCHEMES, at al, (2015.p.52) .

E para dar continuidade ao o progresso, a cidade precisava se ‘modernizar’, assumindo características mais urbanas, e se distanciando de seu traçado tradicional.

2.3 ARROIO LUIZ RAU

O Arroio Vicente Luiz Rau faz parte da Bacia hidrográfica do Rio dos Sinos. O Rio dos Sinos é o principal canal de água desta Bacia, percorre 190Km abrangendo de 32 municípios, sua nascente está localizada no município de Caraá até sua foz no delta do Jacuí, no município de Canoas. BAUM, (2013).

Ao logo da história desta região, o Arroio Vicente Luiz Rau foi testemunha e parte significativa do desenvolvimento da Cidade de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, entre 1920 e 1930 essa relação se deu de forma polarizada, ora como um limitador social silencioso que separava a ‘colônia germânica’ dos ‘outros’, onde, de um lado ficava Hamburger Berg e do outro ficavam “Mistura e África” hoje Bairro Rio Branco e Guarani, locais onde pessoas de origem mestiça ou negra se fixavam em busca de trabalho nas indústrias da região, e ora como espaço de socialização, pois a sua história, demonstra uma estreita relação entre o arroio e os habitantes locais, com seus bancos e vegetações promovendo interações e socialização entre a população. Conforme SCHEMES, at al (2015) “Com o progresso da indústria no município, no entanto, esta proximidade

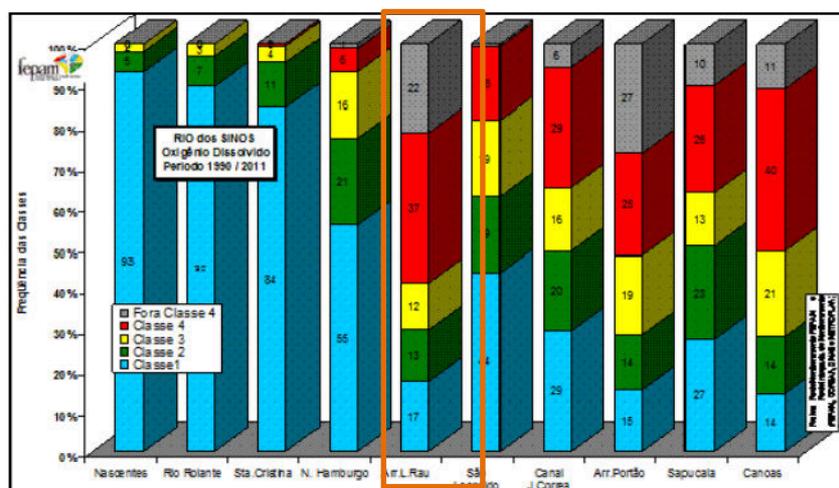
tornou-se finalmente uma memória distante, em particular devido à poluição proveniente de resíduos industriais e domésticos”.

As mudanças que ocorreram na área em função da busca por avanço e progresso, um ideal permanente desde a colonização, assim como, alguns conflitos vinculados ao processo de crescimento urbano, os quais alteraram esta característica de sociabilidade destacando ainda mais o potencial limitador espacial que o arroio configura. Como pode-se perceber nesta passagem do livro Pegadas urbanas de SELBACH, (2006).

Na década de 1920, o distrito sofreu mudanças significativas na infraestrutura, particularmente no que diz respeito ao planejamento urbano, como a única maneira de alcançar o progresso. Para tornar-se moderno, no entanto, a cidade teve que superar o passado e passar por remodelação completa dos seus espaços. Cabe ressaltar que o progresso humano foi considerado sinônimo de progresso material; Assim, a cidade[...] procurou crescer e assumir as armadilhas de uma pequena metrópole. Para isso, teve que derrubar as pontes que o ligavam ao passado [...]. [Ele] renunciou suas origens coloniais mergulhar headfirst em um sonho urbano. SCHEMES at al, (2015 p.12.)

Após o processo de industrialização ocorrido na cidade, a imagem negativa associada ao Arroio Luiz Rau foi reforçada pelos altos índices de poluição doméstica e industrial descartadas nele, chegando entre os mais poluídos da Bacia do Rio dos Sinos, como fica claro no gráfico da FEPAM que segue:

Figura 2 – Concentração de oxigênio dissolvido no Rio dos Sinos 1990/2011.



Fonte: FEPAM, (2012)

Figura 3 – Faixas do índice de Qualidade das Aguas-IQA, adotada pelo NSF- National Sanitation Foundation

NOTA	CONCEITO
0 a 25	Muito Ruim
26 a 50	Ruim
51 a 70	Regular
71 a 90	Boa
91 a 100	Excelente

Fonte: FEPAM, (2012)

Outro fato que se tornou cada vez mais frequente, em função da baixa permeabilidade do solo no centro da cidade, foram as enchentes do Arroio, causando transtornos de mobilidade, contaminação, e falta de energia. E em virtude da grande mobilização da sociedade para uma resolução destes problemas, causados pelo crescimento não planejado da cidade começam-se estudos neste sentido.

Com a expansão da linha do trensubr até o centro de novo Hamburgo, é escolhido para a implantação da mesma, o Arroio Vicente Luiz Rau, na forma de linha suspensa sobre o mesmo, com intuito de solucionar duas demandas de uma só vez.

Figura 4 – Enchentes Arroio Luiz Rau.



Fonte: DUTRA,2015

Segundo a COMUSA, para a solução dos problemas expostos acima, foi proposto um projeto de alargamento e canalização do Arroio Luiz Rau, proporcionando-lhe maior vazão e com isso a diminuição da incidência de enchentes, juntamente com a instalação de uma rede coletora de esgoto no seu entorno. Esta intervenção foi uma necessidade para viabilizar as obras de

implantação do trem que chegara até o Centro de Novo Hamburgo, e implantadas sobre o arroio. Conforme matéria publicada no Jornal Correio do Povo.

Uma das maiores reivindicações de Novo Hamburgo, o aprofundamento do arroio Luiz Rau, deverá garantir o fim das constantes enchentes em vários pontos, incluindo o Centro. A linha do trem margeará o curso d'água, e duas estações serão construídas sobre ele. Com as obras, o arroio será canalizado em calha aberta por 2,5 quilômetros do Centro até a avenida 1 de Março e terá a vazão duplicada, garantindo o fim das cheias por, pelo menos, 50 anos. Caberá à prefeitura realizar trabalho semelhante na continuação do Luiz Rau, até o Rio dos Sinos. COELHO, (2011)

Figura 5 – Enchentes Arroio Luiz Rau



Fonte: DUTRA,2015

Porém, como pode-se verificar na imagem acima, esta expectativa não foi alcançada. Segundo matéria publicada a Revista PINI nem sempre a canalização é a melhor opção e sempre que possível deve ser evitada. E caso seja realmente necessária existem opções menos agressivas que buscam reduzir as vazões que chegam aos córregos por outros dispositivos. “Há várias formas de fazer isso: ampliar as áreas verdes, fazer valetas de infiltração, reservatórios (piscinões). Isso ajuda a reduzir a água que vai para o canal”, acrescenta Canholi.

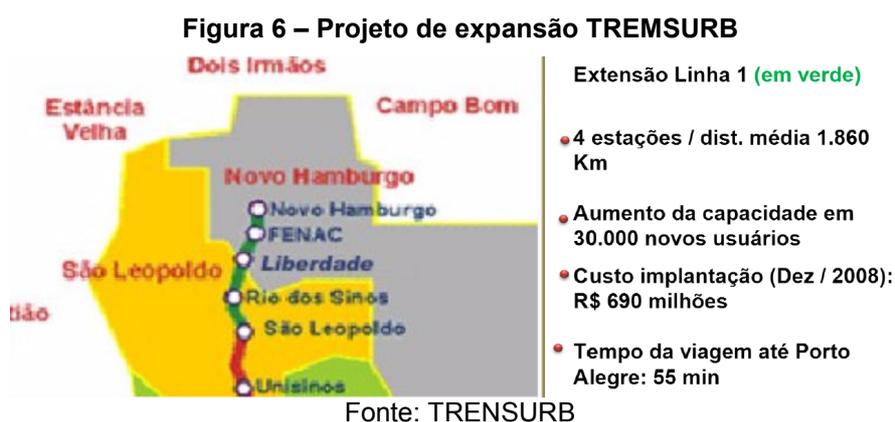
A canalização dos cursos d'água é procedimento comum nos centros urbanos, desde a segunda metade do século 20. Entretanto, sempre que possível, deve ser evitada, já que a retificação do rio e a aplicação de revestimento liso, como concreto, aumentam a velocidade escoamento da água. “Quando aumenta a velocidade, aumentam também os picos de vazão, por uma questão hidrológica, o que causa um grande impacto a jusante”. CANHOLI (2016.p.2.).

Portanto, essa realidade da possibilidade de enchentes, deverá ser contemplada em qualquer projeto que se pretenda inserir nesse contexto. Para compreender melhor este aspecto, e a forma de abordagem utilizada pela Trensurb na expansão de sua linha, analisaremos o projeto na sessão seguinte.

2.4 INSTALAÇÃO DO TREM SOBRE ARROIO LUIZ RAU

A Trensurb existe desde 1980 com intuito de implantar e operar uma linha de trens urbanos no Eixo Norte da Região Metropolitana de Porto Alegre com a justificativa de redução do fluxo de veículos na BR 116. TRENSURB, (2014).

Em 1980 e 1985, foram realizadas as obras de implantação do sistema. Em 1984, desembarcaram, em Porto Alegre, os 25 Trens Unidades Elétricas, adquiridos no Japão. Em março de 1985, foi inaugurado o primeiro trecho, com 27 quilômetros de extensão e 15 estações, ligando Porto Alegre a Sapucaia do Sul (TRENSURB, 2014). A chegada da Trensurb em São Leopoldo acontece no ano de 1997 com a inauguração da Estação Unisinos, em 2000 a linha foi ampliada até a Estação São Leopoldo e doze anos mais tarde a cidade passa a contar ainda com a Estação Rio dos Sinos. Ainda no ano de 2012 a cidade de Novo Hamburgo é contemplada com os serviços inaugurando a Estação Santo Afonso alcançando 39 quilômetros de extensão. TRENSURB, (2014).



A conclusão da expansão contida no projeto original se deu em janeiro de 2014 com a construção de mais 4,4 quilômetros em via elevada com as três últimas estações: Liberdade; FENAC, e Novo Hamburgo, chegando até à área central do município de Novo Hamburgo. De fato, a partir da Estação São Leopoldo todas as demais são suspensas assim como o trajeto entre elas por

pilotis. Essa configuração foi uma exigência da comunidade e municipalidade que conhecia o problema desse equipamento as demais cidades da região metropolitana, onde a linha é a superfície do solo. Tal conformação cria uma barreira extensa entre partes do tecido urbano.

Figura 7 – Perspectivas do projeto de expansão TREMSURB



Fonte: TREMSURB

A configuração espacial resultante desta construção gerou grande impacto na qualidade visual e funcional do ambiente urbano, reforçando a função de limite espacial do Arroio, e gerando espaços residuais, configurados formalmente por sua estrutura.

Os espaços residuais urbanos são as “sobras” da urbanização, em uma cidade, a organização dos edifícios pode dar origem a estes espaços, bem como as obras públicas que desenham a malha urbana e acabam tendo falhas que geram espaços vazios. EXNER apud SOUZA, (2012).

Conforme JACOBS (1960), a marginalização do território encontra-se normalmente associada a uma representação de lugares que apresentam condições de acessibilidade ou infraestrutura deficitárias. A proposta de intervenção urbana deve encorajar a diversidade de usos, a implementação de travessias peτονais bem como de espaços públicos de lazer, que permitam às pessoas desfrutar do local, encorajando a usufruir e permanecer nos espaços.

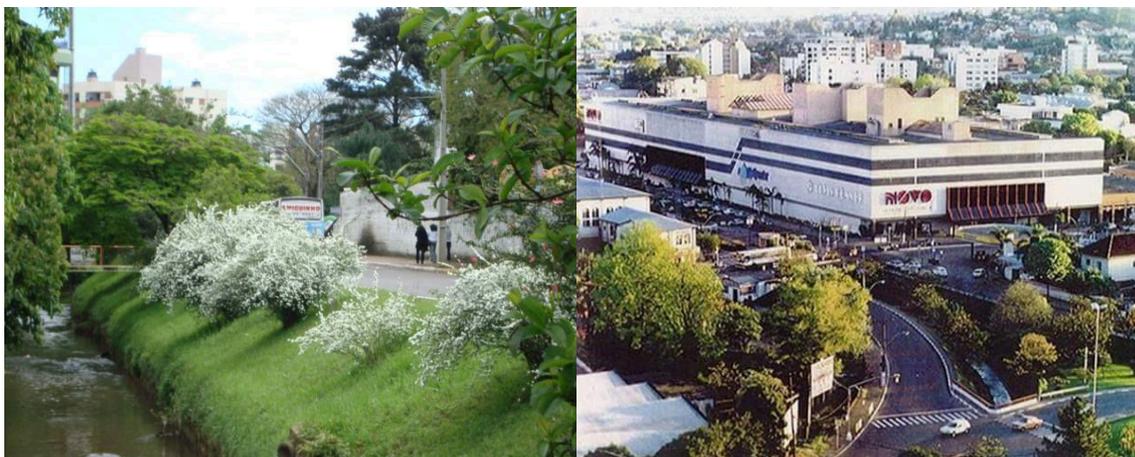
2.5 ALTERAÇÕES NO ENTORNO

Visando maior mobilidade para a população e a demanda por progresso, instalou-se um equipamento que não foi previsto para aquela região quando houve o desenho urbano original. Em função do grande impacto urbanístico

causado por esta nova infraestrutura abordaremos a seguir os efeitos sofridos pela implantação destas obras neste sítio, materializada na expansão da linha do trem. Serão analisados alguns pontos importantes para o desenvolvimento urbano, assim como, as grandes carências evidenciadas pela sociedade nesse local, como por exemplo, as enchentes, a falta de acessibilidade, intermodais e áreas de lazer.

Segundo LYNCH, (1997), os elementos utilizados para estruturar a imagem da cidade podem ser agrupados em cinco tipos: caminhos, limites, bairros, pontos nodais e marcos. Além disso, ele afirma que essa percepção é feita aos poucos, já que é impossível apreender toda a cidade de uma só vez. E para isso, o tempo é um elemento essencial. Verifica-se que nada é experimentado individualmente, e sim em relação a seu entorno. Os mesmos elementos em contextos diferentes possuirão significados diferentes. Partindo destes conceitos a pesquisa inicia o estudo do sítio, analisando as imagens referentes ao mesmo antes da expansão da linha do trem e após.

Figura 8 – Sítio antes da expansão do trem- Av. Nações Unidas-Pça João XXIII



Fonte: facebook/lenirabrisch

Na imagem acima temos o sítio antes da expansão do Trensurb. Percebe-se uma boa legibilidade da cidade segundo o conceito anteriormente apresentado, em que consegue-se identificar rapidamente os elementos que constituem esse espaço urbano como o sistema viário, edifícios de diversas escalas desde pequeno porte como edificações térreas, edifícios comerciais de três pavimentos a de seis pavimentos até grandes estruturas como a de um Shopping Center, assim como, áreas vegetadas.

Trata-se da área central da cidade, indicada pelo perfil viário, e gabarito e densidade das edificações preponderantes no entorno imediato. E apesar deste contexto, há um certo equilíbrio entre natureza, edificações, fluxo de automóveis e pedestres no que diz respeito a diversidade de usos, porém, quando se fala na proporção que o espaço reservado aos automóveis utiliza, percebe-se a sua predominância em detrimento dos demais.

De uma forma geral, esta área de vegetação tem papel importante como um ponto de equilíbrio sutil no centro verticalizado e em processo de densificação, trazendo qualidade visual para paisagem. Contudo, percebe-se que não há uso e apropriação nesse espaço vegetado por pessoas. Acredita-se que pelo fato de não haver no próprio desenho do espaço urbano, caminhos ou mobiliário urbano, também por estar alado a via de alto tráfego de veículos.

A área está limitada no sentido leste/oeste por um curso de água, o Arroio Luiz Rau, já com uma pequena canalização e sua base, e com contenção executada em cobertura vegetal, circundada por árvores e arbustos. As travessias são feitas parte por pontes para pedestres e parte sobre o canal entubado e coberto pelo sistema viário.

Figura 9 – Resíduo espacial urbano -Pça João XXIII-Estação Novo Hamburgo



Fonte: googlestreetview

Passamos a análise do mesmo espaço após a instalação da linha do trem e alteração da estrutura de canalização do Arroio Luiz Rau.

Aqui a legibilidade se perde, tem-se a sensação de que o 'trem tomou o Arroio'. Legibilidade inclusive no sentido de qualidade da paisagem. Não há uma distinção dos elementos nem pela hierarquia, nem pela função. A estrutura do trem se impõe no ambiente urbano como limite espacial, assim como o sistema

viário, fazendo com que os demais elementos não tenham importância na composição da paisagem. Limitando a interação humana no espaço urbano, com vários obstáculos impostos pela sua estrutura, assim como, a falta de faixas e semáforos para pedestres, que tem que ter atenção redobrada para acessar os módulos entre as quadras, aqui a prioridade é do automóvel indiscutivelmente.

O rumo dos acontecimentos não só reduziu as oportunidades para o pedestrianismo como forma de locomoção, mas também deixou sitiadas as funções cultural e social do espaço da cidade. A tradicional função do espaço da cidade como local de encontro e fórum social para os moradores foi reduzida, ameaçada ou progressivamente descartada. GEHL. (2014 p.3.)

Os caminhos e espaços se tornam fragmentados e desconexos se tornando uma antítese da função urbanística do espaço na cidade, conforme GEHL, (2014).

2.5.1 CANALIZAÇÃO

Para compreender a escolha da técnica utilizada para a ampliação da canalização do Arroio Luiz Rau, será demonstrado o tipo de canalização utilizada e suas características construtivas.

A parede diafragma é um elemento de fundação e ou contenção que pode ser dois executada de duas formas: moldada “in loco” ou pré-fabricada:

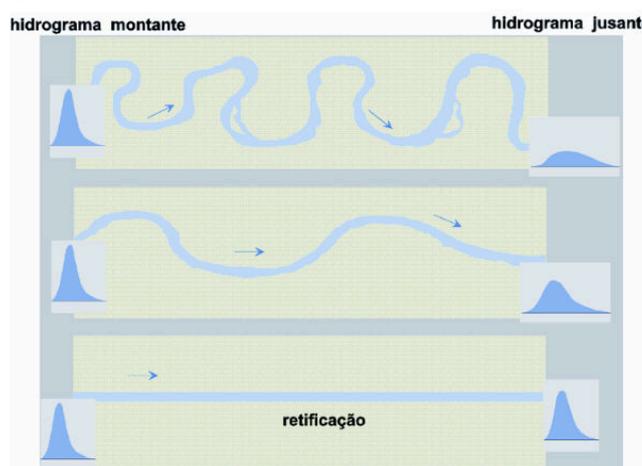
Moldada no solo, realiza no subsolo um muro vertical de concreto armado cuja espessura pode variar entre 30 cm e 120 cm e profundidade de até 50 metros. Este muro pode absorver empuxos, cargas axiais e momentos fletores, bem como ser utilizado como elemento de fundação absorvendo cargas normais, podendo ser executado com a presença ou não de lençol freático. Tem a vantagem de se moldar a geometria do terreno, sua execução não causa vibrações em grandes descompressões no terreno podendo ser realizada muito próximo às estruturas vizinhas existentes, sem ocasionar danos às mesmas.

Figura 10 – Parede diafragma

Fonte: google/imagens

As paredes diafragmas pré-fabricadas podem ser utilizadas na maioria das obras, ela é utilizada para evitar as perdas de concreto, pois é feita no canteiro com um controle de qualidade mais adequado, são de fácil aplicação com guindastes, tem um acabamento melhor em relação às pré-moldadas in loco, tem uma melhor estanqueidade entre as juntas o que acaba conferindo um desempenho melhor quanto a estanqueidade, são de melhor aplicação pois evitam um menor acumulo de lama no canteiro. FERREIRA (2016)

A canalização sem a devida análise de impactos a jusante, pode causar a transferência de inundações de um ponto a outros, conforme pode-se verificar na imagem que segue.

Figura 11 – Retificações de cursos hídricos x impactos

Fonte: www.g1.com

Percebe-se a diferença no amortecimento do hidrograma de enchente em função de modificação no percurso do curso de água. Quanto maior a retificação maior será o fluxo e velocidade da água no canal. FERREIRA (2016)

2.6 QUALIDADE DO AMBIENTE URBANO

Para entender quais os aspectos que tornam o espaço urbano de qualidade é preciso ter em mente algumas definições para este tema, com intuito de tornar mais assertivas as decisões quanto ao projeto urbanístico.

Segundo a definição dada por Jan Gehl os quatro objetivos chave para cidades são: vitalidade, segurança, sustentabilidade e saúde. Estes podem ser imensamente reforçados pelo aumento da preocupação com pedestres, ciclistas e com a vida na cidade em geral. GEHL. (2014).

Para JACOBS, (1960) o que faz uma cidade ter sucesso é a diversidade de usos propiciando entre eles uma sustentação mútua e constante, tanto econômica como social, é esta diversidade que vai tornar o local vivo, convidativo e seguro.

Já na teoria da semitrama de ALEXANDER, (1965) deve existir uma análise das zonas, suas unidades e subdivisões, como elas relacionam-se entre si e quais possíveis relações que podem sobrepor-se de forma coerente para tornar a cidade dinâmica, não desprezando as características culturais e sociais de cada lugar. Para um planejamento com o intuito de semitrama primeiro existe a necessidade estudar o funcionamento atual, verificar os padrões, onde estão os problemas para que este funcione da melhor forma possível, e propor o plano de ação ou projeto urbanístico.

Em todos os exemplos citados, a preocupação com a escala humana da cidade é ponto determinante para o planejamento de um espaço urbano de qualidade. Ou seja, pensar a cidade a partir da ótica do pedestre e suas necessidades.

A diversidade de usos proporcionando ocupação em uma maior amplitude de horários, tornando espaços mais dinâmicos, interessantes e automaticamente mais seguros, também é ponto comum.

Outro fator importante é a mobilidade urbana feita através de transporte intermodal equilibrando o uso de transporte público e transporte alternativo. Quanto mais opções de transportes disponível e mais pontos de interconexão, menos trânsito e mais pessoas circulando. E para isso é preciso ter equipamentos para viabilizar estas ações, como por exemplo, vias exclusivas

para ciclistas e pedestres, bicicletários juntamente a pontos intermodais de transporte público, além de mobiliário urbano confortável.

É necessário pensar os espaços de lazer como um meio de relações sociais, oportunizando as vivências sociais, em que os lugares destinados a essas experiências possam refletir uma visão crítica do cotidiano urbano.

Pois para GEHL, (2014) “a conclusão é inequívoca: se as pessoas, e não os carros são convidadas para a cidade, o tráfego de pedestres e a vida urbana aumentam na mesma proporção”.

As ideias a seguir criam algumas diretrizes disseminadas pelos autores já citados, e fornecem algumas orientações práticas a serem implementadas em espaços públicos de lazer.

Para que os pedestres possam se locomover pelas ruas, as cidades devem oferecer segurança, sem que os mesmos tenham que ter a constante preocupação com os veículo. A alteração na pavimentação indicando prioridade do pedestre é uma forma de assegurar mais atenção do motorista ao entrar em tal rua, assim como, o uso de balizadores e vegetação delimitando e o espaço.

Figura 12: Woonerf – Rua de Convívio



Fonte: Meia um arquitetos

Outro ponto importante é a iluminação, pois, uma boa iluminação é fundamental para tornar os espaços públicos seguros e permitir que as pessoas os frequente e realizem atividades noturnas. Tornando-os atrativos e ativos diuturnamente. E uma boa iluminação proporcionará segurança a quem deseja

participar do espaço público, e também aos moradores e comércio do entorno desestimulando a criminalidade e se sustentando mutuamente.

Figura 13: Iluminação noturna- Plaza de Torico - Teruel Espanha



Fonte: Meia um arquitetos

“Para a cidade tornar-se viva, [...] mais pessoas precisam ser convidadas a caminhar, pedalar, ou permanecer os espaços da cidade. GEHL, (2014). As experiências sensoriais são muito importantes no espaço público, para que estas não sejam desagradáveis, pode-se proteger as pessoas em espaços públicos, incluindo áreas adequadas para proteger-se do calor, da chuva e do vento, e evitar, assim, uma experiência incômoda.

Figura 14: Proteção contra ruídos - Parklet San Francisco



Fonte: Meia um arquitetos

Se considerarmos que as áreas verdes ajudam a aliviar o calor, a poluição e os ruídos, a sua multiplicação em áreas urbanas deve ser uma medida aplicada aos projetos urbanísticos.

Além disso, para que os espaços públicos atraiam pessoas a fim de caminhar, é importante que existam fachadas interessantes e superfícies regulares que garantam o acesso a todos, conforme NBR 9050.

Em geral, reforça-se o potencial para uma cidade segura quando mais pessoas se movimentam pela cidade e permanecem nos espaços urbanos. Uma cidade que convida as pessoas a caminhar, por definição, deve ter uma estrutura razoavelmente coesa que permita curtas distâncias a pé, espaços atrativos e uma variedade de funções urbanas. Esses elementos aumentam a atividade e o sentimento de segurança dentro e em volta dos espaços urbanos. Há mais olhos nas ruas e um incentivo maior para acompanhar os acontecimentos da cidade, a partir das habitações e edifícios do entorno. GEHL, (2016.p.11)

Os espaços de permanência devem ser agradáveis para que as pessoas possam permanecer por grandes intervalos de tempo e apreciar as fachadas e paisagens que a cidade oferece.

Figura 15: Espaços caminháveis, Rua Sainte Catherine, Bordeaux, France



Fonte: blog genos

Figura 16: Espaços de permanência- 35th Street, New York, USA



Fonte: blog genos

É imprescindível para que haja permanência, que se tenha onde sentar. Quando se percorre espaços públicos que recebem grande número de pessoas, deve-se prever a quantidade necessária de mobiliário urbano, em grandes avenidas, parques e praças. Organizando a circulação e estabelecendo as funções dos lugares. Como produto disto, pode-se destinar lugares para descanso, lazer, leitura, etc.

Figura 17: Espaços de permanência- 35th Street



Fonte: <http://www.nycenglishcenter.com/>

Segundo GEHL apud HÁVAMAL “O homem é a maior alegria do homem” GEHL, (2014), portanto, a possibilidade de simplesmente observar a paisagem ou movimento das pessoas é uma característica do comportamento humano que

traz satisfação, e para qual os espaços públicos devem estar preparados. Embora nem sempre estes sejam lugares ao ar livre, deve-se garantir que os cidadãos tenham possibilidade de contemplar as perspectivas da cidade.

Figura 18: Ter onde sentar - Umbrella Street, Aguenta, Portugal



Fonte: blog Genos

Oportunizando a possibilidade de conversar nos espaços públicos, estes entendidos como locais de lazer e de encontro, contando com um mobiliário urbano que convide e promova a interação entre as pessoas.

Figura 19: Restaurante Suri, SP.



Fonte: blog Instituto mobilidade verde

A inclusão de mobiliário urbano para a prática de exercícios, incentivando um estilo de vida menos sedentário e por fim, mais saudável, também são muito importantes, e diversificam o uso do espaço público tornando dinâmico e interessante.

Figura 20: Espaços para exercícios



Fonte: google imagens

A escala humana é fator determinante para a sensação de pertencimento, conforto, acessibilidade e segurança. O ideal é que se garanta que os cidadãos possam se relacionar com as novas infraestruturas, e para isso suas dimensões não podem superar aquilo que está ao alcance de uma pessoa comum.

Figura 21: Melbourne pós requalificação-Austrália



Fonte: google imagens

O natural ponto de partida do trabalho de projetar cidades para pessoas é a mobilidade e os sentidos humanos, já que estes fornecem a base biológica das atividades do comportamento e da comunicação. GEHL, (2014. p.15).

Figura 22: Melbourne antes da requalificação- Austrália



Fonte: google imagens

O processo de reurbanização em Melbourne partiu do princípio de estimular as pessoas a caminhar pelas ruas da cidade, então, as calçadas foram aumentadas, criou-se novo mobiliário urbano e “um programa amplo de arte na cidade e um bem elaborado sistema de iluminação noturna completam o quadro de uma cidade que tem perseguido uma política dedicada a criar convites para movimentação e permanência de pedestres” GEHL, (2014. p.15).

Os espaços públicos devem ser constituídos levando em conta a perspectiva do alcance dos olhos das pessoas, quanto mais longe maior a sensação de estar ‘solto’ e não pertencer aquele espaço, e ao contrário, se tem a sensação de aconchego e pertencimento.

Já os parques tem o papel de conectar as pessoas com seus sentidos a um nível comumente inatingível em outros espaços urbanos, porém, quando isso acontece, temos um salto qualitativo na qualidade de vida da população, como no caso do High line em Nova York. Para incentivar esse vínculo, os espaços públicos devem contar com bons acessos e pontos de encontro com a natureza, e sempre que possível, tirar partido de cursos de água, árvores e outras plantas.

Figura 23: High line

Fonte: google imagens

Para potencializar a sua utilização, devem ser criados espaços públicos que se relacionem com o clima e a topografia da cidade onde serão construídos. Com isso, possibilitando aproveitar o clima inclusive em regiões de clima mais extremos. Já que nestes casos as atividades ao ar livre tendem a ser limitadas.

A cidade compacta – com empreendimentos agrupados em torno de transporte público, áreas para caminhar e andar de bicicleta – é a única forma de cidade ambientalmente sustentável. Entretanto, para um aumento da densidade populacional, a cidade deve aumentar a quantidade e qualidade de espaços públicos agradáveis, bem planejados e, a escala do homem. ROGERS (2014.p.1).

Portanto, as variáveis identificadas, que tornam um espaço atrativo segundo a bibliografia são: a) Calçadas com dimensões confortáveis, e com manutenção; b) Vias seguras para o ciclista e pedestre; c) Iluminação adequada; d) Espaços de permanência, com locais para sentar; e) Espaços para atividades físicas; f) Mobiliário urbano adequado estética e funcionalmente; g) Escala humana dos espaços; h) Locais de contemplação; i) Diversidade de usos, com grande amplitude de horários.

3 MÉTODO DE PESQUISA

No tópico anterior foram identificadas as variáveis que, de acordo com a literatura, podem afetar a percepção da atratividade e a apropriação dos espaços públicos pelos indivíduos. Conforme segue:

a) Calçadas com dimensões confortáveis, e com manutenção; b) Vias seguras para ao ciclista e pedestre; c) Iluminação adequada; d) Espaços de permanência, com locais para sentar; e) Espaços para atividades físicas; f) Mobiliário urbano adequado estética e funcionalmente; g) Escala humana dos espaços; h) Locais de contemplação; i) Diversidade de usos, com grande amplitude de horários.

Para melhor entender a realidade do espaço público pesquisado, foi realizada uma pesquisa aprofundada do lote in loco. Buscou-se entender qual o papel deste espaço e seus potenciais sociais e turísticos para cidade, apresentado no capítulo de número 4, Lote.

Os procedimentos metodológicos descritos neste capítulo consistem de três etapas. A primeira identifica, baseada na bibliografia, as variáveis que segundo GEHL, (2014) definem um espaço urbano com maior potencial de apropriação pelo usuário. Descritos no capítulo Qualidade do Ambiente Urbano. Onde serão expostos exemplos formais de espaços urbanos positivos, baseados nos conceitos verificados.

A segunda etapa, consiste no levantamento físico-morfológico, considerado a partir dos conceitos elencados na revisão bibliográfica e citados acima. A partir deles analisaremos o lote buscando verificar se existe no local potencial de atratividade e apropriação segundo os critérios dessas variáveis. Portanto, além do levantamento tradicional que é realizado para conhecer o lote onde se implantará o projeto, consideraremos a análise para responder as variáveis citadas anteriormente.

E a terceira consiste em uma entrevista estruturada com a Diretora de Planejamento Urbano de novo Hamburgo a arquiteta e urbanista Lais Corteletti. Com questões pertinentes a temática desta pesquisa, e que estão disponíveis nos apêndices.

3.1 LEVANTAMENTO FÍSICO-MORFOLÓGICO

O levantamento físico-morfológico do espaço público pesquisado e do entorno deste, foi realizado no mês de abril de 2017. Tendo como base plantas da cidade de Novo Hamburgo, levantamento fotográfico, e levantamento in loco. Foi estabelecido o limite das edificações circundantes ao local investigado, para realizar o levantamento de usos do solo e o levantamento mais detalhado (mobiliário urbano e pavimentação). Os registros do levantamento foram digitalizados, através do software AutoCAD.

Foram levantados os seguintes itens: 1) Tipos de uso e altura das edificações no entorno; 2) Mobiliário urbano existente no espaço público estudado; 3) Características das ruas do entorno do espaço público; 4) Calçadas. Desta forma, o resultado da metodologia empregada é apresentado na sessão a seguir e constitui-se no capítulo Lote.

3.1.1 OBSERVAÇÕES COMPORTAMENTAIS

Através da observação metódica de comportamento pode-se averiguar as formas de apropriação feitas pelos usuários nos espaços públicos. Este método permite produzir informações sobre as atividades dos usuários, proporções de comportamento, usos e lugares onde acontecem, podendo-se identificar a repetição de determinadas atividades e onde acontecem, assim como identificação de grupos e seus territórios. Desse modo, para conhecer o comportamento dos usuários e os diferentes níveis de apropriação dos espaços pesquisados, foram realizadas observações comportamentais, registradas em imagens que geraram a tabela da figura 62 e o mapa de usos constante na figura 35, no capítulo de número 4, Lote.

3.2 ENTREVISTA ESTRUTURADA

Neste tópico foram realizadas cinco perguntas relacionadas a projetos urbanísticos para cidade de Novo Hamburgo direcionadas a Diretora de Planejamento da cidade, assim como, perguntas técnicas relativas ao lote. Que estão disponíveis nos apêndices desta pesquisa.

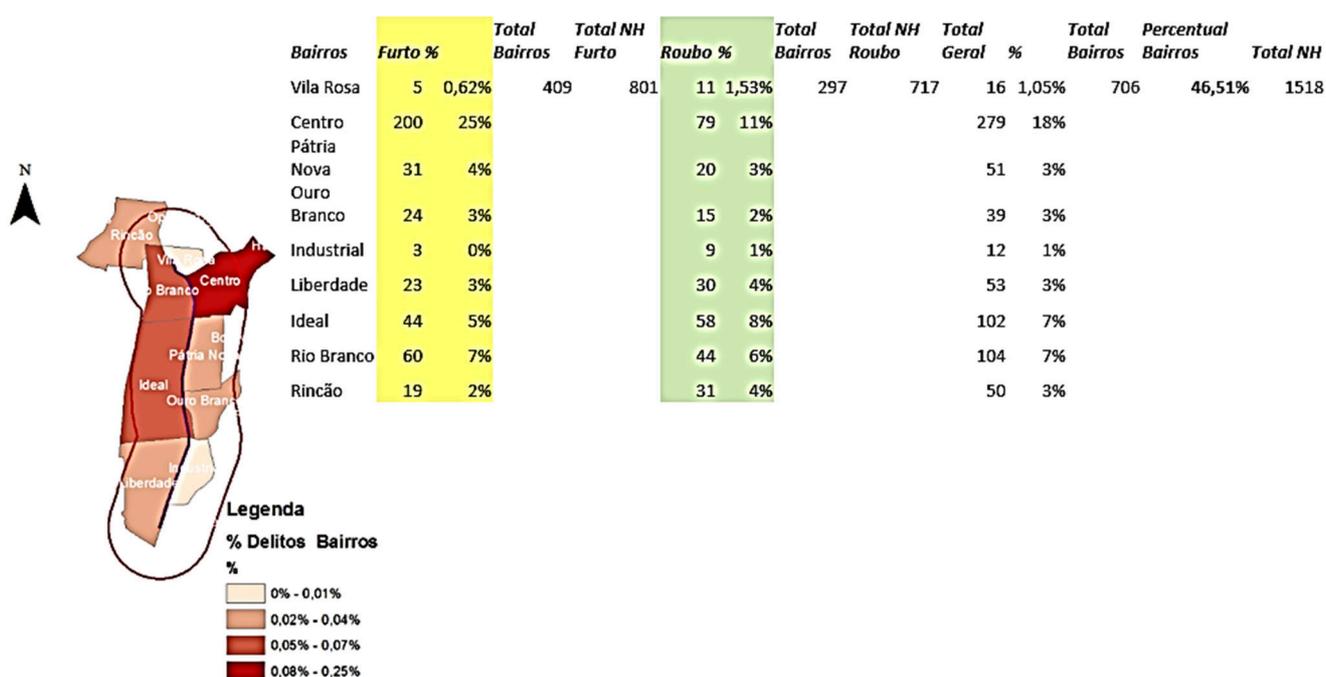
4 LOTE

Neste capítulo será abordado aspectos referentes a escolha e características do lote e são resultado de levantamento in loco realizado pela autora e em um trabalho da disciplina do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Feevale de Geoprocessamento ministrada pela professora Geisa Bugs.

Durante o exercício da disciplina, decidimos verificar quais áreas da cidade eram mais violentas ou inseguras. Baseado em reportagem do Jornal NH, em que era demonstrado a quantidade de crimes por bairro, iniciamos a manipulação e cruzamento de dados, em que se obteve o seguinte resultado: Os bairros circundantes a linha do trem são os com mais altos índices de violência, como fica evidente na figura a seguir.

Figura 24: Percentual de crime por bairro

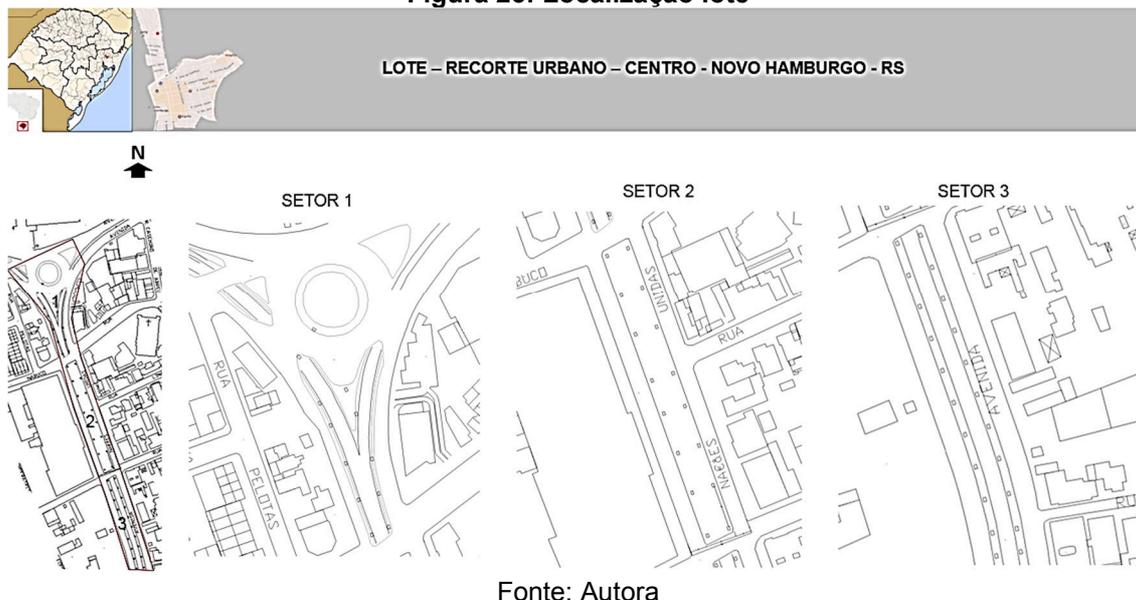
Roubo nos Bairros em que a linha do trem percorre



Fonte: Autora e Google Earth (2017)

Tais dados evidenciam a relação do equipamento linha do trem com insegurança que o e por isso justificariam uma intervenção urbana, com intuito de alterar esta característica negativa. A partir daí, escolhe-se o Bairro Centro, pois é entre outras características o maior em percentual de crimes.

Figura 25: Localização lote



Dentro do bairro Centro escolhe-se o recorte sob a linha do trem e sobre o Arroio Luiz Rau, localizado na Av. Nações Unidas.

EXNER apud KUSSLER, (2012) em suas pesquisas de Trabalho Final de Graduação deste mesmo curso, na Universidade Feevale estabelecem a divisão da expansão do trem em quatro trechos, delimitados por cada nova estação.

Figura 26: Expansão do trem



Levando em consideração o ante exposto, constata-se que o lote está compreendido no trecho 4, porém, com uma pequena modificação. Tendo início na estação Novo Hamburgo e finalizando-se na Rótula João XXIII pela extensão

da Av. Nações Unidas, portanto estendendo o percurso mapeado por EXNER, apud KUSSLER, (2012).

O levantamento fotográfico foi realizado a fim de documentar algumas características do lote, como por exemplo, gabaritos, usos, fluxos e sistema viário atuais. Na imagem à esquerda, estão os pontos de vista das fotografias a seguir.

Figura 27: Levantamento Av. Nações Unidas - Leste



Fonte: Autora e (Google Earth 2017)

Quanto ao uso, o entorno do lote situado a leste da Av. nações Unidas tem característica de uso misto, ou seja, comércio e residências multifamiliares.

Figura 28: Levantamento Av. Nações Unidas - Oeste



Fonte: Autora e (Google Earth 2017)

Com gabaritos variando de comércios térreos a edifícios residenciais de doze andares. Temos um perfil bem diverso, como verificado na figura seguir.

Figura 31 – Plano Diretor – Uso do Solo

TABELA 02 - USO DO SOLO – ANEXO 02

Instituído pelo Art. 74

MAPA 03

Macrozoneamento		APA		ZM																ZAP	ZI			
Atividade	Grupo	APA Norte	APA Sul	APA LG	SM1	SM2	SM3	SM4	SCC	CHHV	CC	CCS	CTT	CTR	CD	SCLG	Prasso do Peão	Wallahai	Prasso dos Centros	Rotemund	ZAP	ZI		
Habitação	1	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	2	NP	NP	NP	P	P	P	P	P	P	P	P	P	PA	P	P	P	P	P	P	P	NP	P	
Comércio e Serviço	1	P	NP	NP	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	2	PA	NP	NP	P	PA	P	P	P	PA	PA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	NP	P	
	3	NP	NP	NP	PA	NP	PA	PA	P	NP	NP	P	P	P	P	P	NP	P	NP	P	P	NP	P	
Indústria	4	NP	NP	NP	PA	NP	PA	PA	NP	NP	NP	P	P	P	PA	NP	P	NP	P	P	P	NP	P	
	1	P	NP	NP	P	P	P	P	P	PA	PA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	
	2	NP	NP	NP	P	NP	NP	P	P	PA	PA	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	NP	P	
	3	NP	NP	NP	P	NP	NP	P	PA	NP	NP	PA	P	P	P	NP	P	NP	P	P	P	NP	P	
	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP	PA	NP	NP	NP	NP	NP	P
	5	P	NP	NP	PA	NP	NP	PA	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	PA	P	P	P	P	P	P	P
Especiais	6	PA	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	PA	PA
	1	PA	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP
Primária	2	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	NP	NP
	1	P	P	P	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	P	P	P
	2	P	P	P	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	PA	P	P
	3	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	P	P	PA

Legenda: P - Permitido NP - Não permitido PA - Permissível com análise e Diretriz Urbanística Especial

Fonte: PMNH alterado pela Autora

Figura 32 – Plano Diretor-Atividades Permitidas

TABELA 01 - CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES ANEXO 02

Instituído pelo Art. 74

PRIMÁRIA		
	1	Extrativismo mineral, retirada de argila, saibro, etc.
	2	Agropecuária, extrativismo animal e vegetal.
	3	Atividades ligadas ao lazer e turismo, educação ecológica, hípicas, haras, balneários, sítios de lazer.

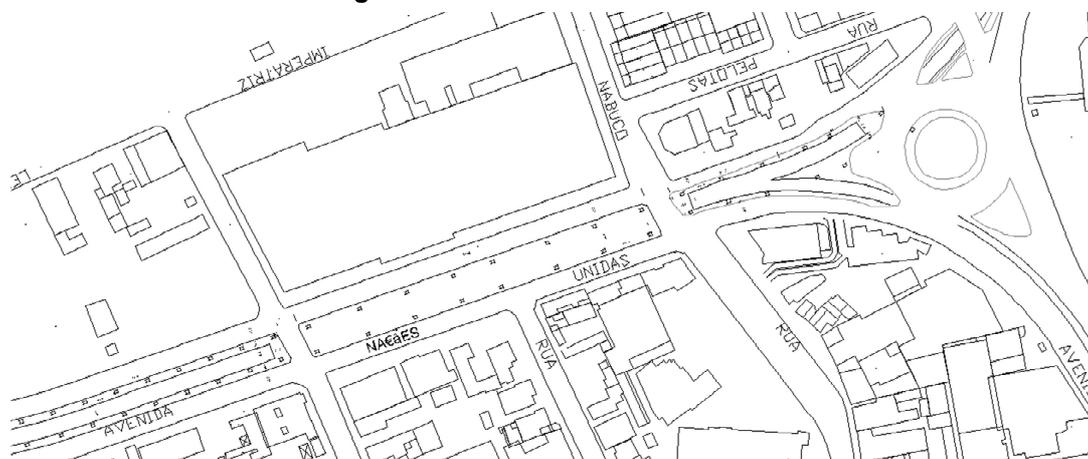
Fonte: PMNH alterado pela Autora

4.2 ÁREA DE INTERVENÇÃO

Trata-se de recorte urbano, com uma área de 22.761m², localizada sob os trilhos do trem, e compreendida entre a Estação Novo Hamburgo a Rótula João XXIII, na Av. nações Unidas, Centro, Novo Hamburgo - RS.



Figura 33 – Recorte urbano – Lote



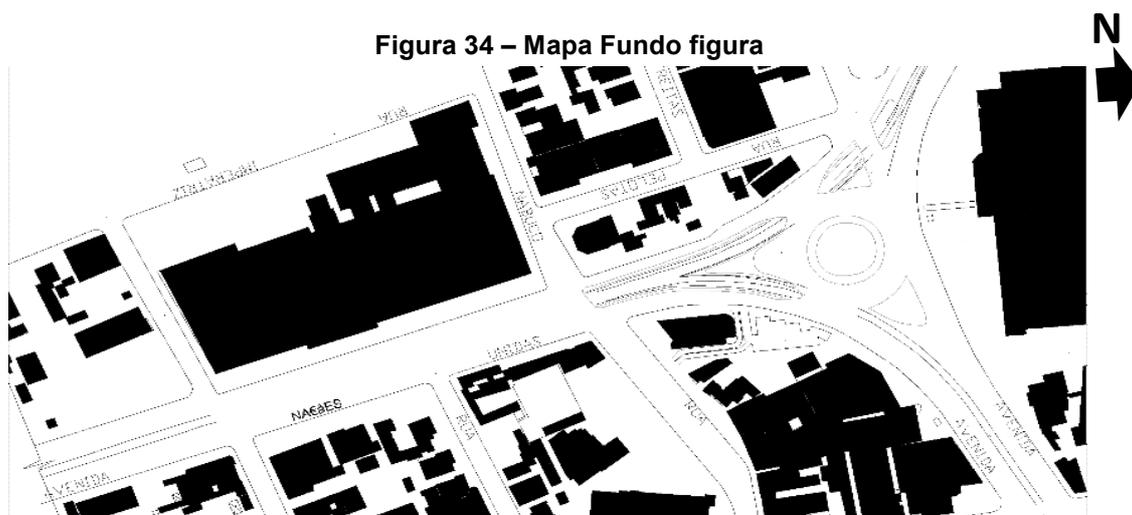
Fonte: Arquivo PMNH modificado pela autora

Cidade com população estimada conforme IBGE de 249.113 habitantes, prescrita em uma área de 223,821 Km². Possui vocação industrial com foco no setor coureiro calçadista.

4.2.1 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

No mapa a seguir temos a representação da porção edificada no entorno do lote em oposição aos espaços livres.

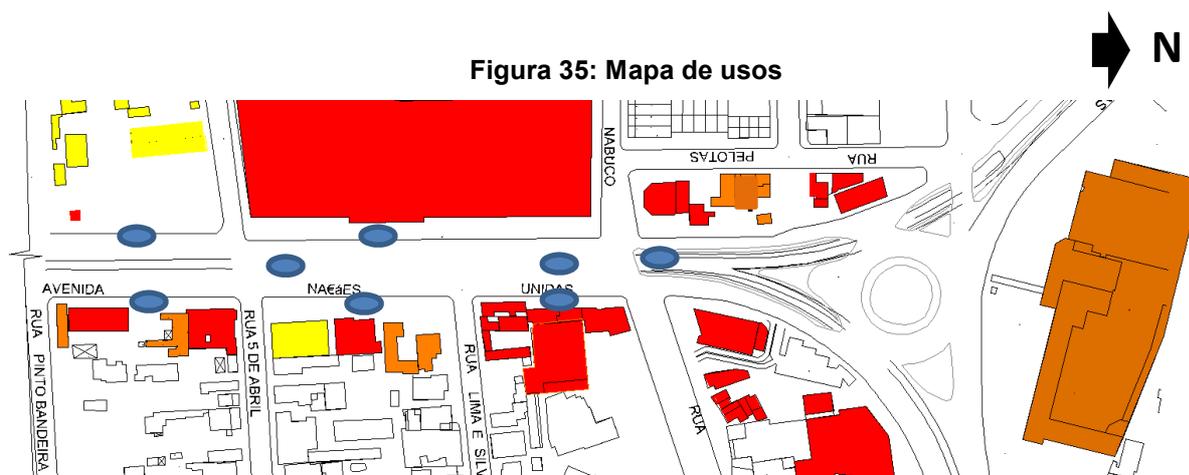
Figura 34 – Mapa Fundo figura



Fonte: Arquivo PMNH modificado pela autora

Pode-se perceber que há grande densificação em algumas quadras, e em outras a ocupação é rarefeita em seu centro, com ocupação predominante em suas bordas.

Figura 35: Mapa de usos



Fonte: Autora

Legenda

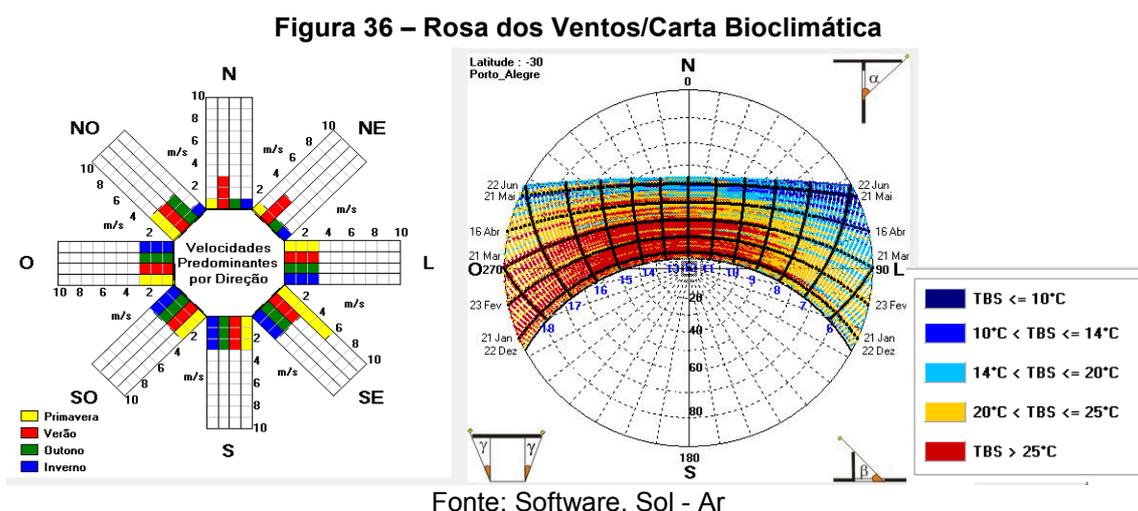
Comércio	■	Institucional	■	Fluxo de pessoas	●
Misto	■	Residencial	■		

4.2.2 ANÁLISES BIOCLIMÁTICAS

Nas análises bioclimáticas para nossa região, consta-se que no verão os ventos predominantes são o norte e nordeste, já na primavera predomina o sudeste. No outono e inverno os ventos norte e nordeste diminuem consideravelmente a sua intensidade, e a há uma equivalência de ventos entre todas as demais direções com velocidade de aproximadamente 2 m por segundo.

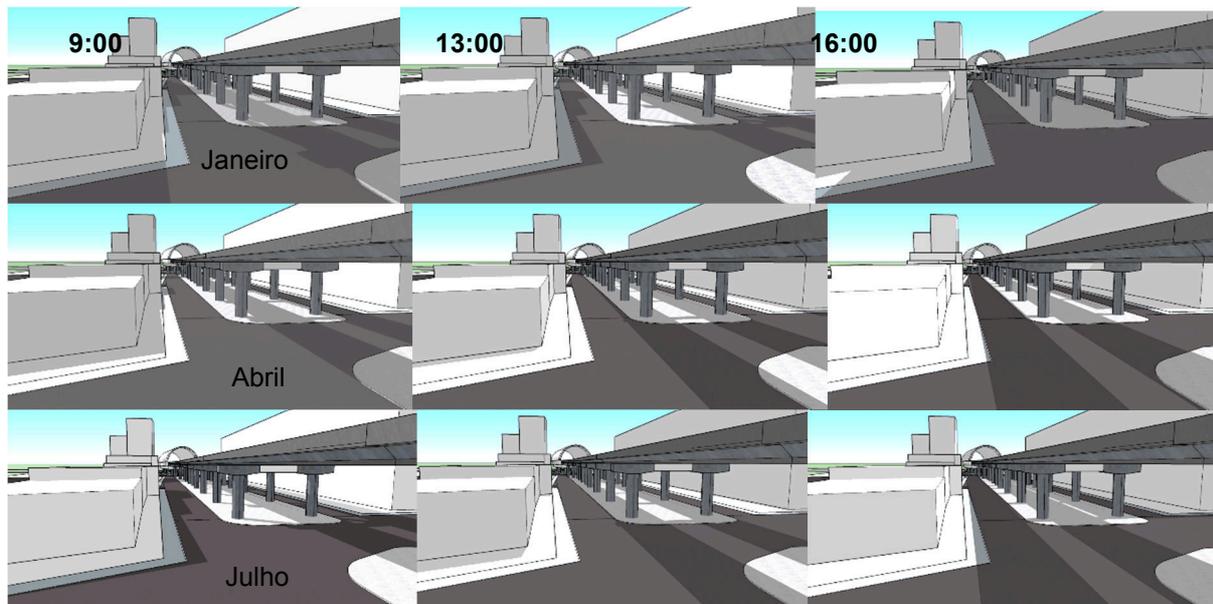
Analisando a carta bioclimática verificamos que em praticamente todo o verão temos temperaturas acima dos 20° e 25° célsius em praticamente toda a tarde. Indicando a utilização de estratégias de sombreamento.

No inverno temos temperaturas abaixo dos 14° célsius. Prever proteção contra os ventos e intemperes.



Simulamos a seguir o sombreamento que incide no lote, vindo das edificações no entorno em três horários e meses diferentes.

Figura 37 – Estudo de sombreamento



Fonte: Autora

Com esta simulação, tem-se a possibilidade de prever estratégias de conforto que considerem o sombreamento causado pelas pré-existências do entorno imediato.

4.2.3 PONTOS NODAIS

O lote está localizado entre hotéis, escola, comércio e edifícios residenciais, o que segundo JACOBS, (1960) seria um indicativo de um espaço urbano seguro e que a população se apropria, por possuir diversidade de usos. Porém, a infraestrutura urbana que não prioriza a mobilidade de pedestres, pois, não existem ciclovias, as faixas de pedestres são insuficientes e mal localizadas, com isso, se cria barreiras para a utilização dos espaços dos públicos pela população.

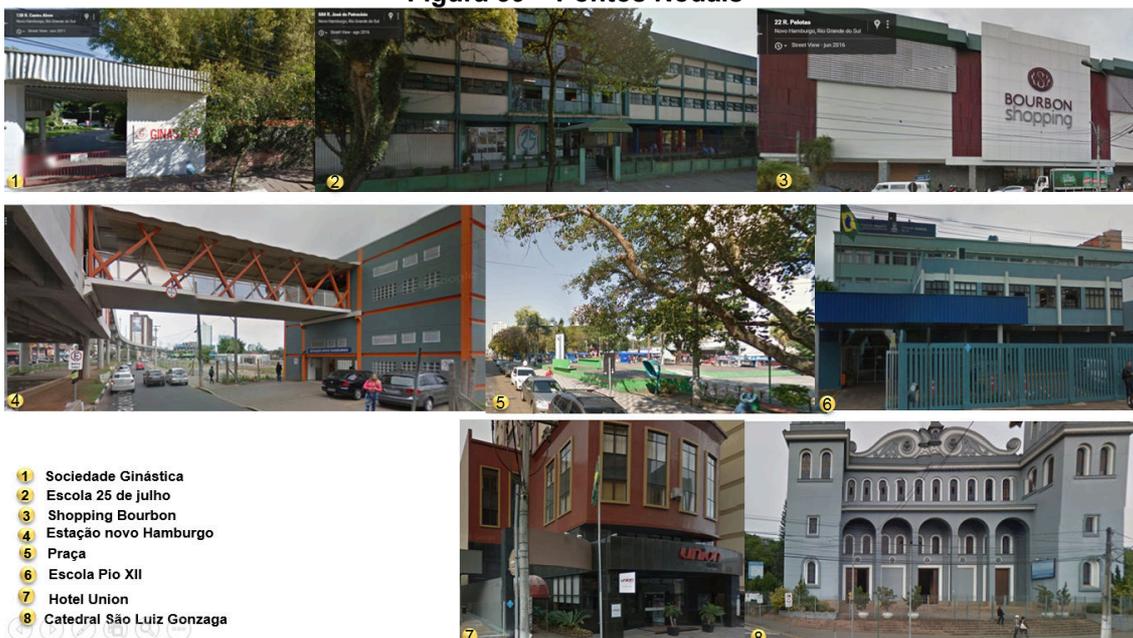
Alguns destes marcos, foram destacados na imagem a seguir, evidenciando a necessidade de um elemento urbano de interconexão.

Figura 38 – Pontos Nodais



Fonte: Googleearth.com.br (2017). Modificado pela autora

Figura 39 – Pontos Nodais



- 1 Sociedade Ginástica
- 2 Escola 25 de julho
- 3 Shopping Bourbon
- 4 Estação novo Hamburgo
- 5 Praça
- 6 Escola Pio XII
- 7 Hotel Union
- 8 Catedral São Luiz Gonzaga

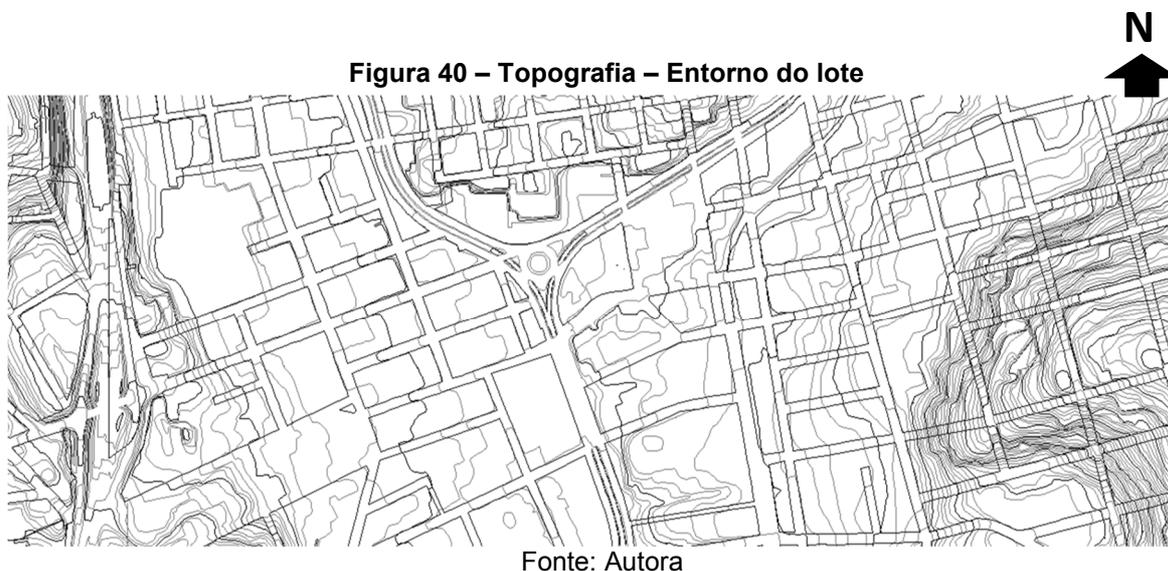
Fonte: Googleearth.com.br (2017). Modificado pela autora

Elemento este, que auxilie na estruturação urbana e na função social da cidade. E reiterando e justificando a escolha do lote em questão.

4.2.4 TOPOGRAFIA

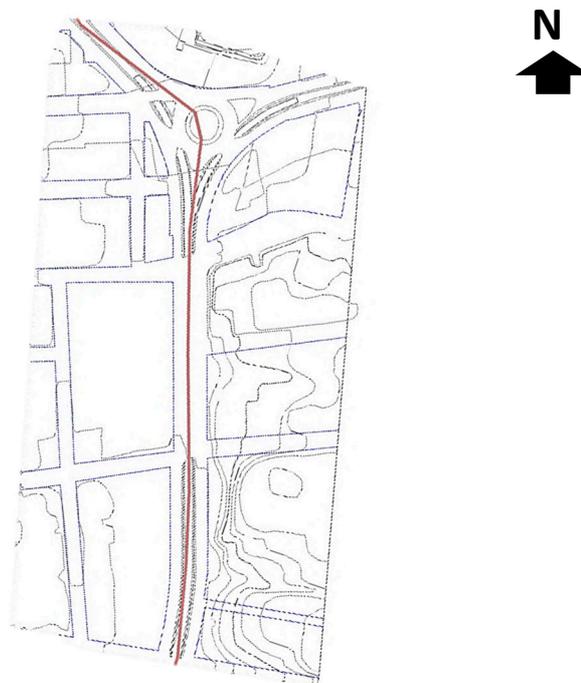
Iniciando a análise da topografia, percebe-se que se trata de um lote circunscrito em uma espécie de vale, pois, o mesmo encontra-se nas cotas mais

baixas em relação ao seu entorno. Um dos motivos pelo qual é afetado por enchentes, uma condicionante negativa a ser levado em consideração para o projeto.



Quando se trata da topografia do lote, verifica-se que o mesmo está inserido sobre duas a três curvas de nível, e portanto é praticamente plano. Uma potencialidade a ser explorada na proposição projetual.

Figura 41 – Topografia do lote



Fonte: Autora

Tendo uma suave inclinação e imperceptível ao pedestre no sentido norte e sul do lote.

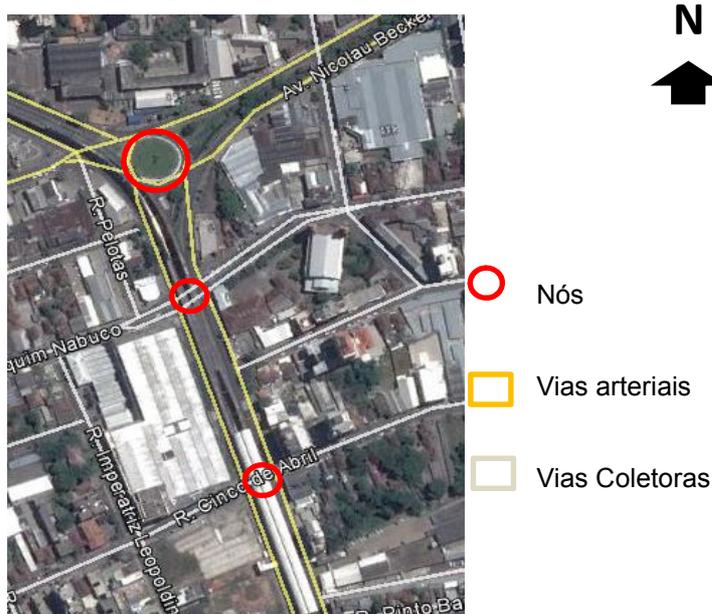
4.2.5 SISTEMA VIÁRIO

Os acessos principais a cidade são pela BR 116 para quem vem da região da Serra Gaúcha e de Porto Alegre, e BR 239 para que acessa a cidade a partir da região de Taquara-RS.

O sistema viário do lote é composto por vias arteriais e coletoras. A Av. Nações Unidas é uma via arterial em dois sentidos que delimita o lote em toda a sua extensão. A norte outra via arterial a Av. Nicolau Becker.

Transversalmente ao lote temos as vias coletoras: Rua Pinto Bandeira, e Rua Joaquim Nabuco; Rua Cinco de Abril; indicando alguns nós de fluxo viário.

Figura 42 – Vias



Fonte: Googleearth.com.br (2017). Modificado pela autora

4.2.6 SETORES

Para a proposição de uma intervenção em uma escala urbana que respeite a vocação de cada espaço, o lote foi dividido em três setores. Cada um localizado no eixo de duas ou três quadras. Para cada setor serão propostos funções diferentes e adequadas a sua preexistência e ao aproveitamento de suas potencialidades, conforme a demanda, as necessidades e as

características de cada setor. Para a compreensão desta divisão foi elaborado esquema que delimita espacialmente cada segmento. Conforme segue.

Figura 43 – Quadras e Setores



Fonte: Googleearth.com.br (2017). Modificado pela autora

Figura 44 – Tabela de área do setores

Área dos Setores				
A1	9.830m ²	Dimensões	99x40,5 - 59x100	metros
A2	5.975m ²	Dimensões	172,5x40	metros
A3	5.295m ²	Dimensões	135x40	metros
Área total	22.761m ²	Dimensões	3380x40	metros

Fonte: Autora

4.2.6.1 SETOR UM

O setor um, está localizado no eixo das quadras um e quatro. A leste, entre postos de combustíveis e comercio. A oeste, existe um prédio comercial sem uso e coberto por tapumes. É o primeiro contato com quem chega à cidade em direção ao seu centro. Seu entorno é o com maior fluxo de automóveis. Por se tratar de uma rotatória, o ruído produzido é um ponto a ser considerado.

A seguir, pode-se identificar visualmente cada setor, assim como, algumas características importantes para delimitação do problema de projeto.

O recorte tem início no encontro da Av. nações Unidas, com a Rua Jose do Patrocínio que continua como Av. Nicolau Becker. Em seu entorno o uso é predominantemente comercial e institucional.

Figura 45 – Setor 1- Rotula João XXIII



Fonte: googlestreetview

A falta de acessibilidade entre os setores é um ponto comum em todo o recorte, o pedestre tem que ficar atento ao fluxo de automóveis em todos os sentidos, pois, não há faixa de pedestres ou sinaleira que resguarde esta travessia. Na esquina leste, do setor um, o rebaixo da calçada está colado a pilastra de sustentação dificultando a passagem. Não há pavimentação no entorno do arroio. Não há iluminação sob os trilhos do trem neste setor.

Há uma conformação espacial que desestimula a utilização deste espaço.

4.2.6.1.1 Levantamento Dimensional

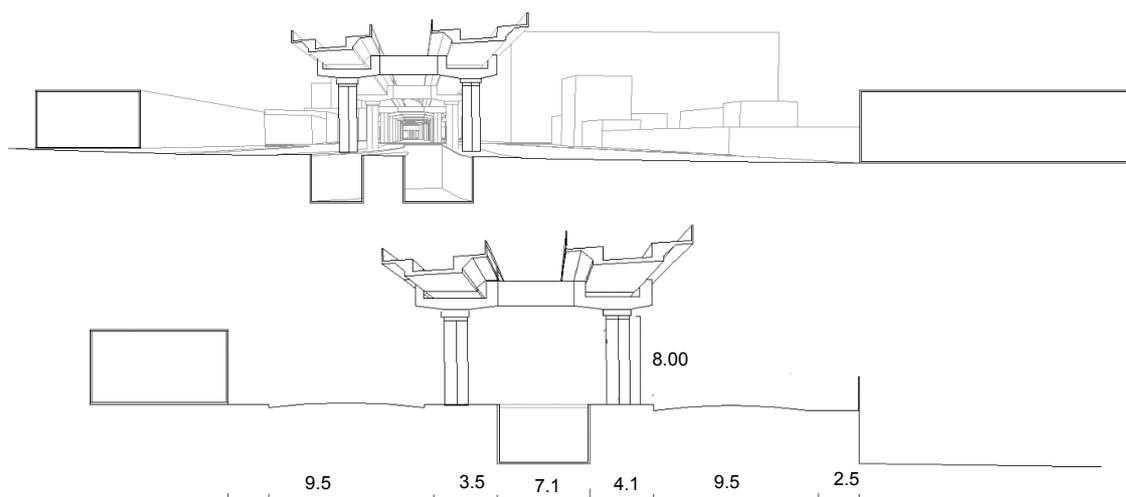
Nos cortes esquemáticos a seguir temos as dimensões levantadas *in loco* referente à altura das pilastras e dimensões das calçadas no entorno do Arroio Luiz Rau. Na legislação foram levantadas as dimensões referentes as vias.

Como as pilastras tem dimensões de 1,35 x 2,00 metros, e localizada próximas ao eixo transversal da dimensão do passeio, pode-se perceber que o espaço para circulação no seu entorno é bem reduzido.

Já na sequencia na direção norte o arroio se bifurca, continuando pela Av. nações Unidas, e segue na direção leste pela Av. Nicolau Becker, conformando a rótula João XXII.

4.2.6.1.2 Mobiliário Urbano

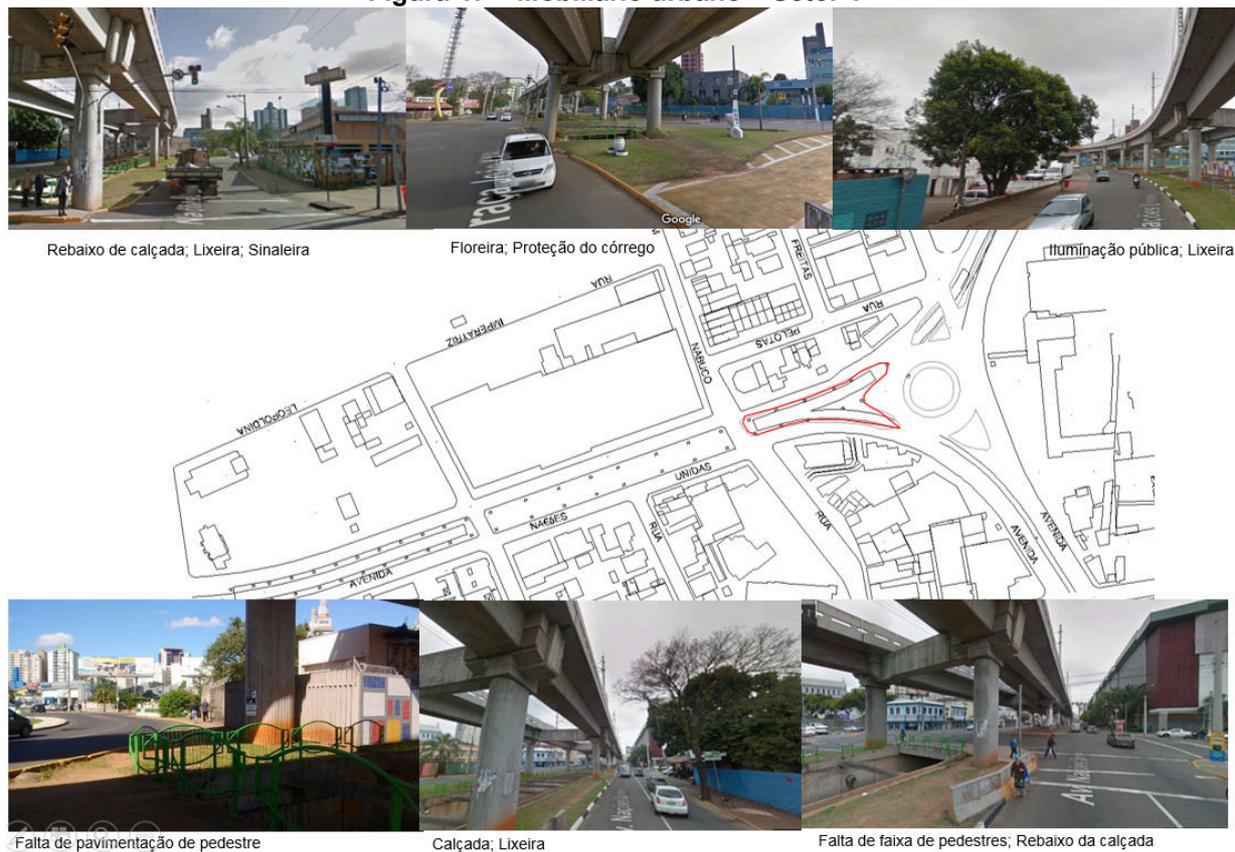
Figura 46 – Cortes esquemáticos Setor 1



Fonte: Autora

No levantamento do mobiliário urbano, constata-se novamente que este é o setor menos servido. Foram identificados: Uma lixeira situada a leste do setor; A iluminação está localizada na calçada lateral, para atender a via; Contenção metálica instalada para proteção de quedas no entorno do Arroio, em bom estado de conservação; Calçadas somente nas extremidades, sendo que, na orientação norte está em péssimas condições de manutenção, e ao Sul a rampa de acessibilidade a leste, está muito próxima a pilastra, dificultando o acesso; Identificou-se algumas floreiras na rotula João XXIII.

Figura 47 – Mobiliário urbano – Setor 1



Fonte: Autora

Após a análise dos dados levantados anteriormente, identificou-se um potencial de identidade do setor para com a cidade, explorando sua localização e o pórtico criado pela estrutura do trem.

4.2.6.1.3 Apropriação

Quando analisamos a apropriação deste espaço percebemos que ela é quase nula, tendo somente utilização em suas extremidades como um caminho, uma passagem pouco utilizada, pela falta de sinalização para pedestres, pavimentação ou iluminação.

Figura 48 – Levantamento de apropriação – Setor 1



Fonte: Autora

Portanto, acredita-se que a proposta para o mesmo deve ter caráter de identificação com a cultura e os valores desta cidade.

Figura 49 – Levantamento das variáveis

Variáveis	Setor	Sim Não Conforto Manutenção				OBS
		Sim	Não	Sim	Não	
a) Calçadas com dimensões confortáveis	1					Faixa de serviço no meio da calçada; Sem conexão.
b) Vias seguras	1					
Automóveis						
Pedestre						Existe somente nas laterais das vias
Ciclistas						Inexistente
c) Iluminação adequada	1					Existe somente nas laterais das vias
d) Espaços de permanência	1					Inexistente
Locais para sentar						Inexistente
e) Espaços para atividades físicas	1					Inexistente
f) Mobiliário urbano adequado	1					Guarda corpo metálico
Estética e funcionalidade						
g) Escala humana dos espaços	1					Estruturas com escala monumental
h) Locais de contemplação	1					Córrego; Praça João XXIII; Entrada da Cidade.
i) Diversidade de usos	1					Inexistente
Amplitude de horários.						Comércio monofuncional, falta de segurança

Fonte: Autora

4.2.6.2. SETOR DOIS

Setor dois: Localizado entre as quadras dois, cinco e seis, conformado na praça Punta del Leste e sistema viário. Em seu entorno temos o Shopping Center, comércio tradicional, edifício comercial de escritórios e edifícios de uso misto.

Figura 50 – Setor 2 - Praça Punta Del Leste



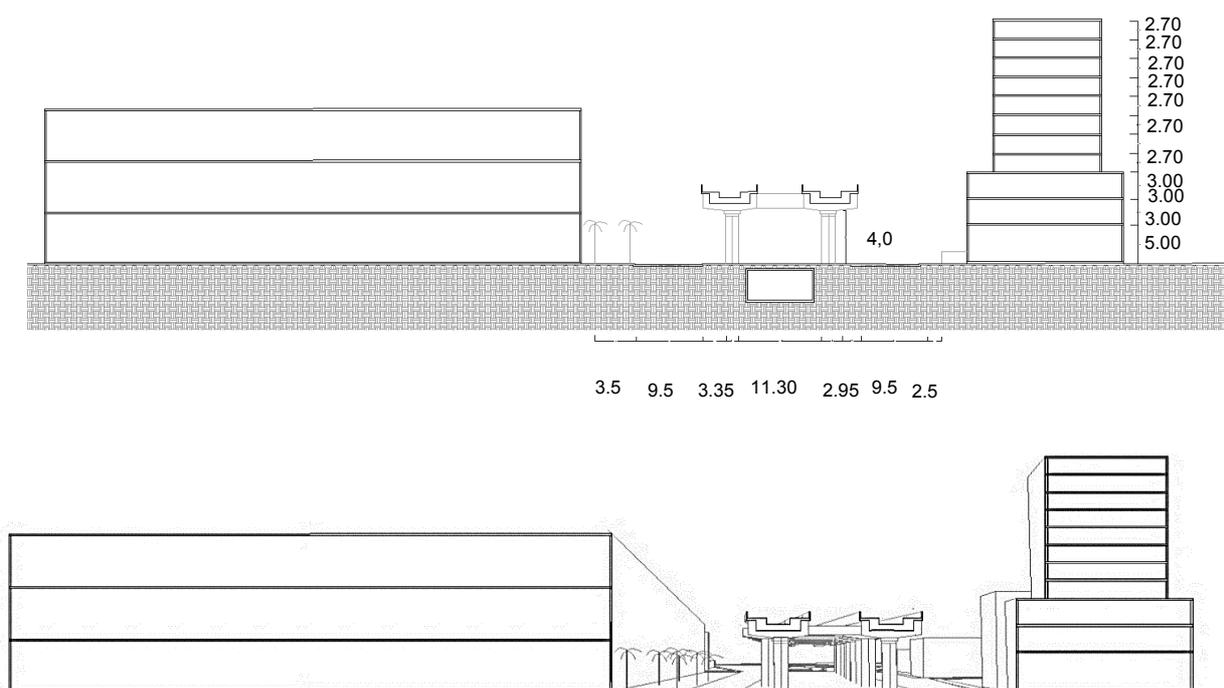
Fonte: googlestreetview

Também possui altos níveis de ruídos, devendo ser previstas estratégias de controle.

4.2.6.2.1 Levantamento Dimensional

Nos cortes esquemáticos a seguir temos as dimensões levantadas *in loco* referente à altura das pilastras e dimensões transversais da Praça Punta Del Leste. Na legislação foram levantadas as dimensões referentes as vias.

Figura 51 – Cortes esquemáticos Setor 2



Fonte: Autora

Neste setor, verificou-se as dimensões mais generosas nas calçadas com 3,5 metros de largura em frente ao Shopping Center e 2,5 metros na face oposta. A altura do 'pé direito' permanece com oito metros de altura.

O Arroio Luiz Rau está coberto e conformado na Praça Punta Del Leste, criando um vão transversal livre de 11,30 metros entre as pilastras, e vão total de 17,70 metros entre as vias da Av. Nicolau Becker.

4.2.6.2.2 Mobiliário Urbano

Foram levantados os seguintes mobiliários: Lixeiras em todas pilastras; Iluminação sob os trilhos do trem e refletores instalados na pilastra; Caixas de areia sem uso; Floreiras sem vegetação e manutenção; Pavimentação com pontos degradados; Ponto de taxi; Recuos de estacionamento; Ponto de ônibus sem proteção; Ponto telefônico; Faixa de pedestres no centro da quadra; Sinalleiras.

Figura 52 – Mobiliário urbano – Setor 2



Este é o setor com maior número de mobiliário urbano, porém, alguns inadequados, e a maioria com falta de manutenção.

4.2.6.2.3 Apropriação

No levantamento realizado por meio de observações e levantamento fotográfico podemos destacar algumas formas de apropriação do espaço público

Figura 53 – Levantamento de apropriação – Setor 2



Fonte: google/imagens

O setor dois já foi utilizado diversas vezes para eventos públicos de pequena escala, como por exemplo apresentações culturais, manifestações políticas. Portanto um das formas de apropriação do espaço se dá na forma de manifestações cívicas e populares.

Figura 54 – Levantamento de apropriação – Setor 2



Fonte: Autora

Já a apropriação usual do espaço, se dá na forma de local de passagem, de pessoas a caminho do trabalho ou compras, também como local de espera de transporte, e por fim, como local de encontro de jovens, e que pratica skate. Há falta de mobiliário urbano confortável para estimular a permanência no espaço.

Figura 55 – Levantamento apropriação – Setor 2



Fonte: Autora

Neste setor percebe-se o potencial de uso do espaço como área de lazer e sociabilização, com caráter de encontro e permanência.

Figura 56 – Levantamento das variáveis

Variáveis	Setor	Sim Não Conforto Manutenção				OBS
		Sim	Não	Sim	Não	
a) Calçadas com dimensões confortáveis	2					Em alguns pontos há uma redução destas dimensões nos recuos estacionamentos; falta manutenção pontual
b) Vias seguras	2					
Automóveis						
Pedestre						
Ciclistas						Inexistente
c) Iluminação adequada	2					Existe porém é inadequada
d) Espaços de permanência	2					Falta de manutenção.
Locais para sentar						Inexistente
e) Espaços para atividades físicas	2					Inexistente
f) Mobiliário urbano adequado	2					
Estética e funcionalidade						
g) Escala humana dos espaços	2					Estruturas com escala monumental
h) Locais de contemplação	2					Perspectivas da cidade
i) Diversidade de usos	2					Inexistente
com grande amplitude de horários.						Comércio monofuncional, falta de segurança

Fonte: Autora

4.2.6.3. SETOR TRÊS

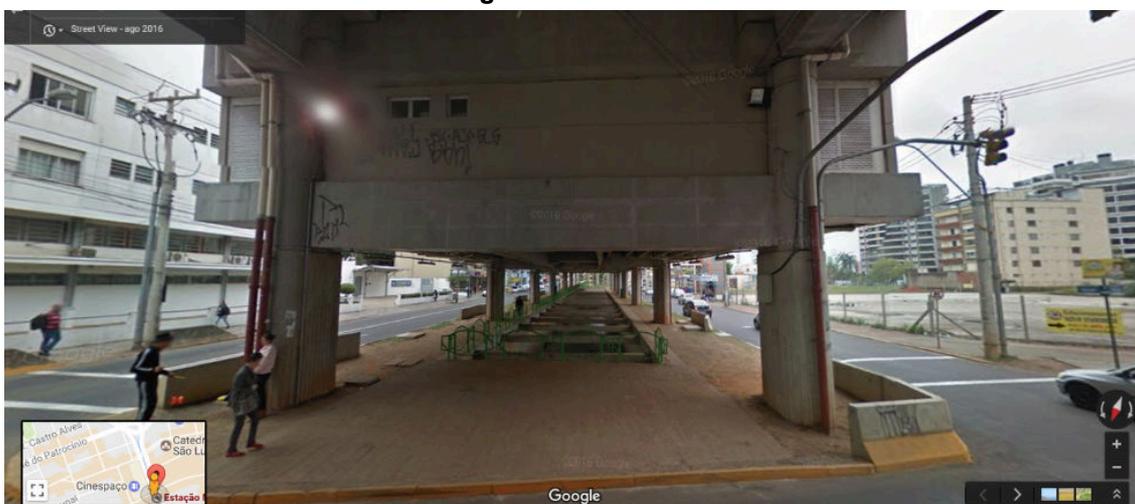
Localizado entre as quadras três e sete. O setor com maior extensão de canal aberto do Arroio Luiz Rau, porém, o mau cheiro vindo do Arroio predomina na paisagem, um dos motivos pelo qual este setor foi onde menos pessoas

utilizavam durante a visita *in loco*, além de não possuir pavimentação para pedestres.

No entorno estão situados a estação Novo Hamburgo, a clínica do Rim e edifícios de uso misto.

Esta área é onde se encontra o maior número de residências no entorno do lote, por térreo com uso misto, aliado com o fluxo de pessoas advindas do transporte público, metro, ônibus, táxi e moto taxi, possui um grande movimento de pessoas nas calçadas circundantes.

Figura 57 – Setor 3



Fonte: googlestreetview

Oposto do que ocorre no entorno do arroio, por motivos óbvios de falta de infraestrutura urbana.

4.2.6.3.1 Levantamento Dimensional

Nos cortes abaixo, percebe-se a mudança de pé direito sob a linha do trem que agora abriga parte da estrutura da estação Novo Hamburgo. Tem-se um vão livre de 4 metros de altura cobrindo totalmente o arroio e seu entorno, ocasionando pouca luminosidade.

Figura 58 – Corte esquemático setor 3

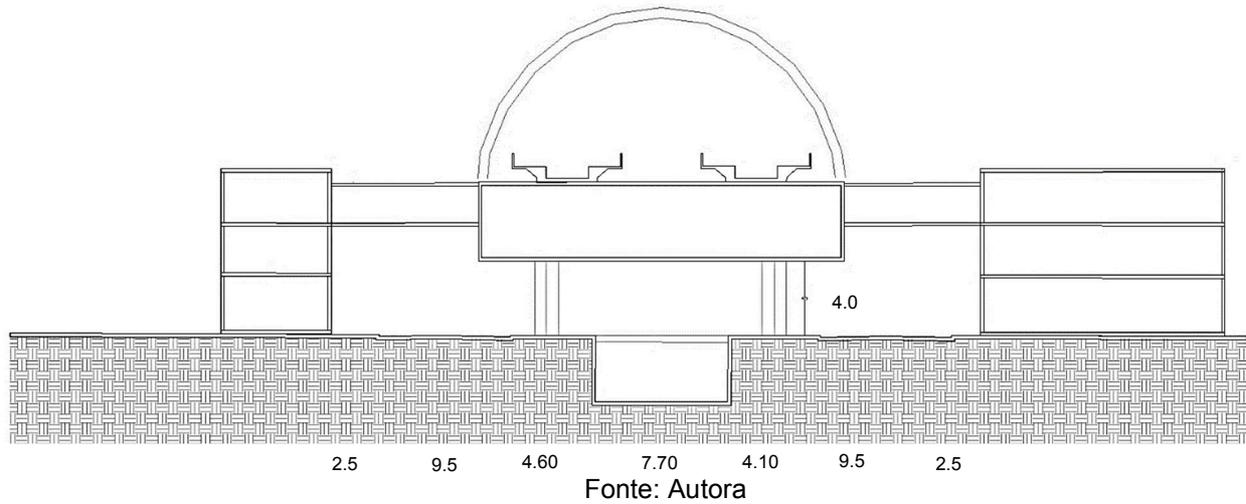
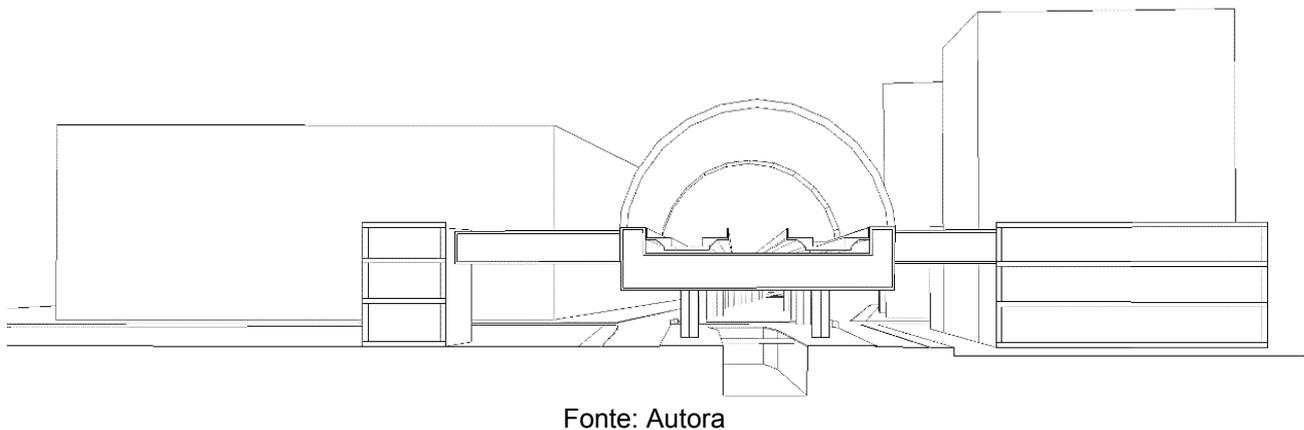


Figura 54 – Corte esquemático perspectivado setor 3



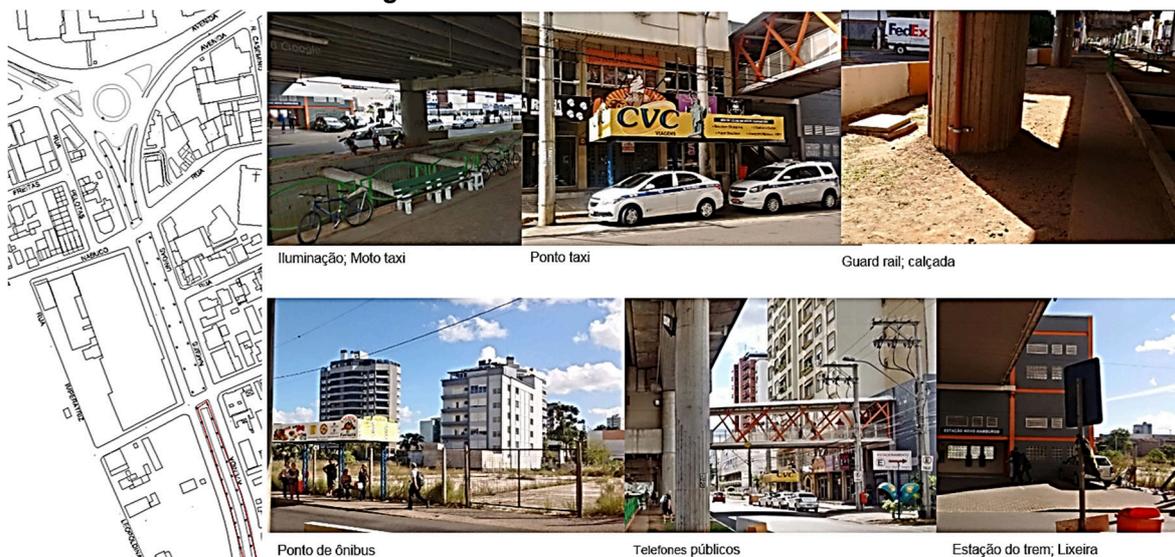
Outro ponto importante é o espaço livre na quadra a oeste, que abriga parte da estação Novo Hamburgo, o que torna o lugar um tanto desolado.

4.2.6.3.2 Mobiliário Urbano

Quanto ao mobiliário deste setor, identificou-se que os mesmos são em sua maioria diretamente ligados a mobilidade.

Conforme segue: Ponto de moto táxi; Ponto de táxi; Ponto de ônibus abrigado; Telefone público; Iluminação sob os trilhos do trem; Lixeira; Guard rail no centro e esquinas da quadra.

Figura 59 – Mobiliário urbano - setor 3



Fonte: Autora

Nas imagens acima pode-se identificar o mobiliário levantado neste setor. Identifica-se pouca oferta de lixeiras, a pavimentação é quase nula e quando existe está em péssimo estado de manutenção, nos espaços de circulação existem caixas de inspeção da rede de esgotos com suas tampas salientes, dificultando a passagem. A iluminação não atende toda a extensão do setor, é feita de maneira pontual.

4.2.7.3.3 Apropriação

Este espaço urbano tem como característica ser local de passagem, a apropriação do espaço neste setor, se dá próximo à estação novo Hamburgo por meio de trabalhadores dos moto táxis, táxis, e por pessoas que passam a caminho de outros lugares ou em busca do transporte público.

Figura 60 – Levantamento de apropriação



Fonte: Autora

Porém a circulação mais expressiva de pessoas se dá nas calçadas do entorno, que estão em mal estado de conservação, e quando próximas ao comércio são muito inclinadas dificultando a acessibilidade. Segue levantamento das variáveis:

Figura 61 – Levantamento das variáveis

Variáveis	Setor	Sim Não				Conforto Manutenção		Observações
		Sim	Não	Sim	Não	Sim	Não	
a) Calçadas com dimensões confortáveis	3							Varição de dimensões
b) Vias seguras	3							
Automóveis								
Pedestre								
Ciclistas								Inexistente
c) Iluminação adequada	3							Inadequada
d) Espaços de permanência	3							Inexistente
Locais para sentar								Ponto moto táxi
e) Espaços para atividades físicas	3							Inexistente
f) Mobiliário urbano adequado	3							Ponto de onibus sem locais para sentar, falta de lixeiras
Estética e funcionalidade								falta de qualidade estética
g) Escala humana dos espaços	3							Estrutura predomina na paisagem, em detrimento das pessoas
h) Locais de contemplação	3							Córrego poluído e com mal cheiro
i) Diversidade de usos com grande amplitude de horários.	3							Comércio monofuncional, falta de segurança

Fonte: Autora

Na tabela a seguir, temos uma compilação dos dados referente a apropriação do espaço público, sob os trilhos do trem nos recortes estudados anteriormente.

Figura 62 – Levantamento de apropriação

Público identificado	Lugar	Atividades	Setor
-	Rotula João XXIII		1
Idosos	Calçada	à caminho	1
Adultos	Sinaleira	Artista de rua	1
Adultos	Calçada	Espera	1
Jovens	Calçada	à caminho	1
Idosos	Praça Punta Del Leste	à caminho	2
Adultos	Praça Punta Del Leste	Espera	2
Adultos	Praça Punta Del Leste	Comercio informal	2
Jovens	Praça Punta Del Leste	Encontro	2
Idosos	Entorno Arroio Luiz Rau	à caminho	3
Adultos	Entorno Arroio Luiz Rau	Trabalho-Moto taxi	3
Adultos	Entorno Arroio Luiz Rau	à caminho	3
Adultos	Entorno Arroio Luiz Rau	Espera	3
Jovens	Entorno Arroio Luiz Rau	Espera	3

Fonte: Autora

Com este levantamento tem-se uma ideia das formas de apropriação deste lote, possibilitando a realização uma leitura das necessidades de cada setor, e ratificando a decisão de trabalha-los de forma individual, porém, dentro de um conjunto urbanístico. Pois conforme CULLEN, (1997) um edifício é arquitetura, dois já são paisagem urbana. E para uma proposta que atenda estas necessidades é preciso ter uma visão ampla da paisagem urbana pré-existente.

Para isto, deve-se criar convites para atividades ao ar livre que vá além de uma simples caminhada, incluindo proteção, segurança, um espaço razoável, mobiliário urbano adequado e possibilidades de aproveitamento da qualidade visual da cidade. GEHL, (2014)

5 PROPOSTA DE PROJETO

A proposta de projeto consiste na proposição de um parque linear sob a linha do trem, visando a mobilidade e incentivando a apropriação dos espaços públicos pela população. Diminuindo assim, a subutilização dos espaços residuais, estimulando a diversidade de usos e por consequência aumentando a segurança.

5.1 PROJETOS REFERENCIAIS ANÁLOGOS

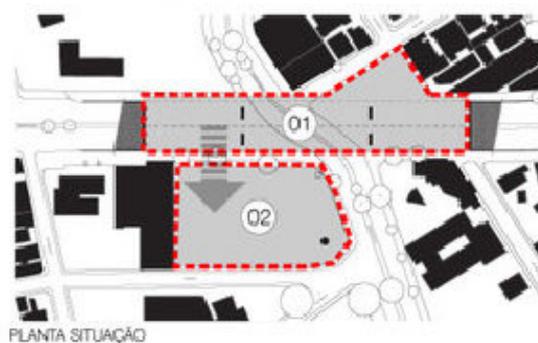
Neste capítulo serão abordados projetos referenciais análogos ao programa pretendido, e portanto, contribuirão para uma proposta de intervenção urbana qualitativa. Serão analisados pontos importantes já levantados na revisão bibliográfica, buscando formas assertivas de abordagem projetual.

5.1.1 Projeto Concurso público Nacional de Projetos de Arquitetura Requalificação Urbana de baixios dos viadutos de Belo Horizonte. Viaduto Cinquenta e Dois.

Competição Requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte. Primeiro Lugar foi do arquitetos Alecsander Gonçalves, Daniele de Souza Capella, Vinícius Capella. Localizado Avenida Silva Lobo, Belo Horizonte; Minas Gerais, Brasil; Área 5100.0 m²; Ano do projeto 2014. BARATTO, (2014)

Este projeto tem como premissa a diminuição da segregação espacial urbana com a apropriação dos baixios do viaduto cinquenta e dois, criando espaços de permanência e encontro, gerando fluxo contínuo de pessoas. Mesclando espaços com usos definidos e indefinidos deixando lacunas para a apropriação espontânea. A intervenção se dá em duas etapas, conforme figura a seguir:

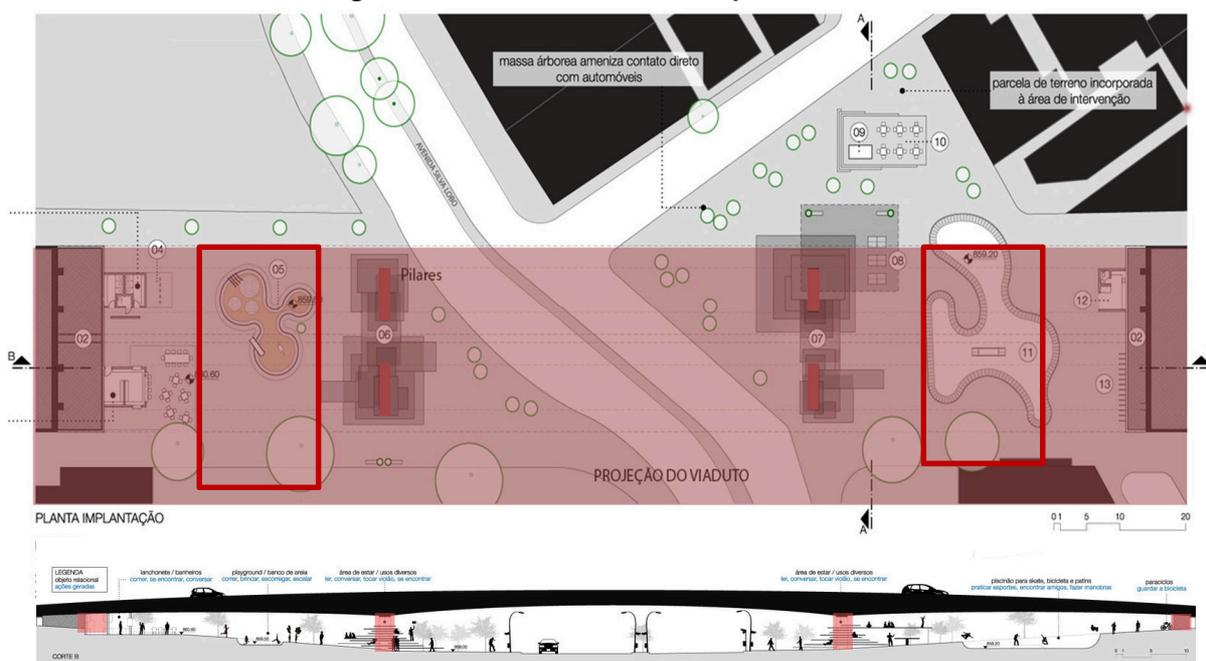
Figura 63 – Análise



Fonte: Archidaily modificado pela autora

Iniciando a análise da implantação, verifica-se que a estrutura existente é bastante explorada no partido arquitetônico, é em seu entorno que estão localizadas as áreas de permanência e entre estas estruturas estão as áreas de lazer.

Figura 57 – Análise viaduto Cinquenta e dois

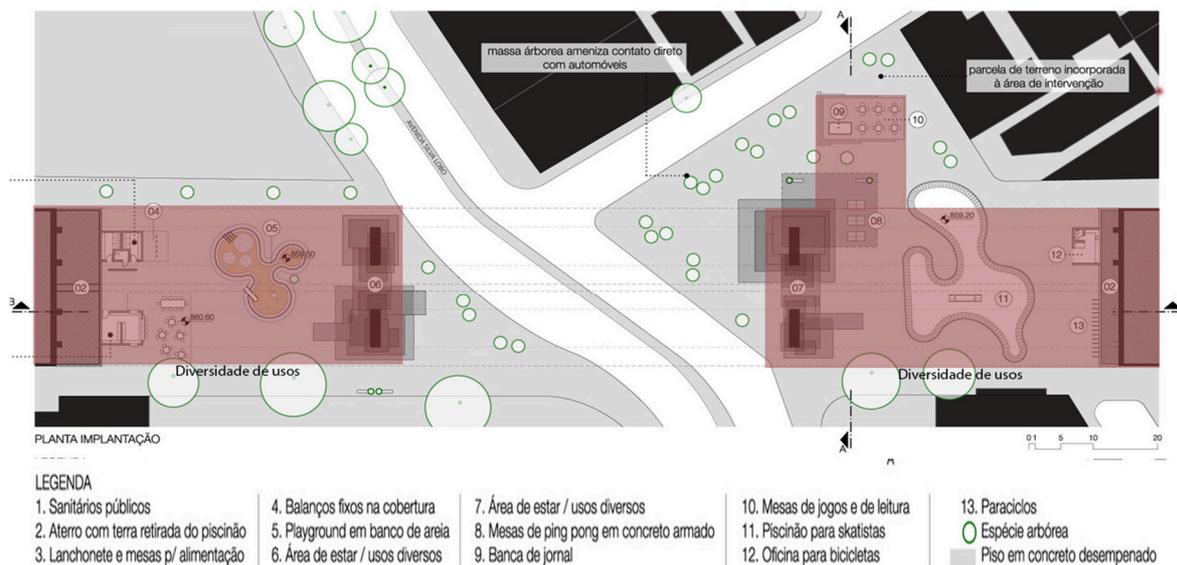


Fonte: Archidaily modificado pela autora

Percebe-se uma divisão axial na distribuição dos usos, a oeste temos uma área com caráter mais tranquilo e familiar, pois abriga equipamentos como lanchonete, sanitários, playground em banco de areia, balanços e áreas de arquibancadas que delimitam o espaço e trazem proteção em relação a via, estes elementos propiciam a permanência de famílias com crianças pequenas.

A leste tem-se um caráter jovem e dinâmico definido também pelos equipamentos urbanos distribuídos neste setor, como por exemplo a pista de skate, mesas de pig-pong, banca de jornal, oficina de bicicletas e paraciclos.

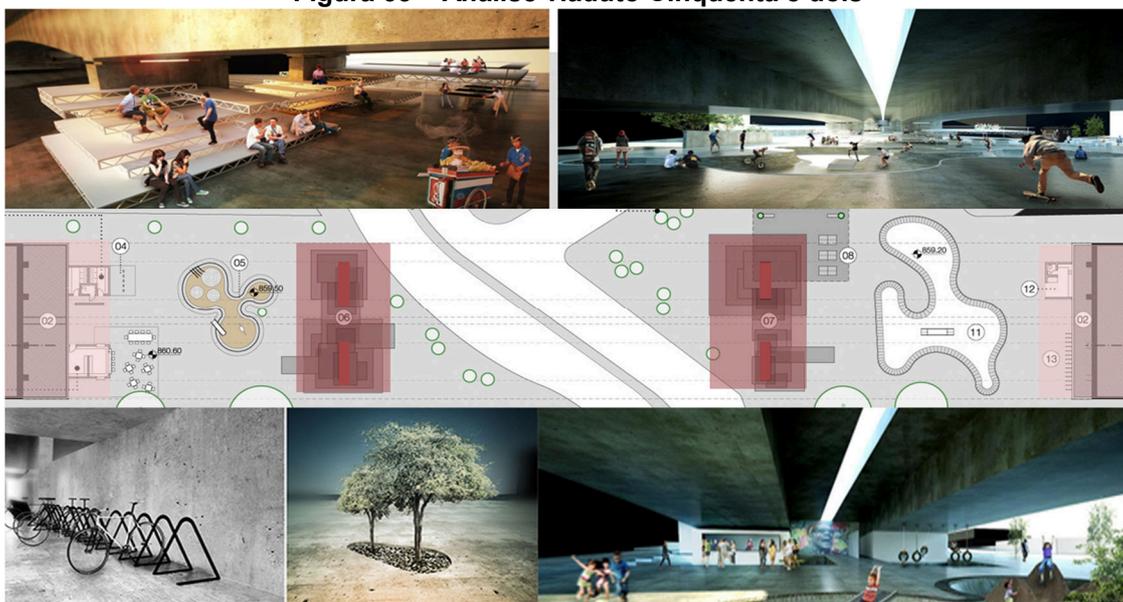
Figura 64 – Análise viaduto Cinquenta e dois



Fonte: Archidaily modificado pela autora

A utilização das estruturas para a implantação das áreas de permanência é um ponto positivo do projeto, pois proporciona maior visibilidade econômica com o aproveitamento da estrutura existente para implantar os equipamentos fixos, como a lanchonete, os sanitários e a oficina de bicicletas.

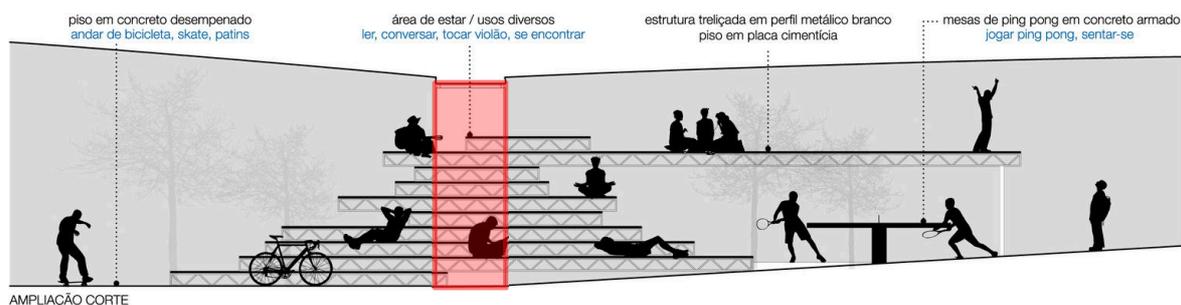
Figura 65 – Análise viaduto Cinquenta e dois



Fonte: Archidaily modificado pela autora

Esta apropriação se complementa quando propõe-se a utilização dos pilares centrais para a instalação de arquibancadas. Desta forma há em cada setor axial uma relação de início e fim, que delimitada por uma massa arbórea cria uma barreira que atenua os ruídos oriundo das vias e ainda contribuem para o equilíbrio estético.

Figura 66 – Análise viaduto Cinquenta e dois



Fonte: Archidaily modificado pela autora

Pode-se concluir que o projeto atende aos princípios de diversidade de usos, propondo equipamentos que estimulem a prática de esportes, comércio com amplitude de horários, diversidade de públicos, tendo como produto disto mais segurança ao espaço público.

5.1.2 Underline Miami

O Underline é um parque linear urbano planejado, localizado Miami. O projeto conta com percursos dedicados a bicicleta e pedestres, jardins, arte, iluminação, vegetação nativa, bem como características de segurança e melhorias nos cruzamentos rodoviários. THEUNDERLINE.ORG. (2017)

Figura 67 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Neste projeto percebe-se que foram observados os pontos de interconexão, as estações de metrô que dão origem ao projeto, a partir daí criou-se uma linha os ligando e delimitando o parque linear urbano. Os caminhos são definidos separando as vias de pedestres e ciclistas, estabelecendo caminhos e acessos claros as estações de metrô, que por consequência incentiva modos alternativos de mobilidade. Após estes limites e caminhos serem estabelecidos, são definidos seis setores, e a cada um foi proposto um programa diferente e complementar.

Figura 68 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

No primeiro setor temos o espaço do rio e parque para cães. Esta é uma área mais vegetada e bucólica.

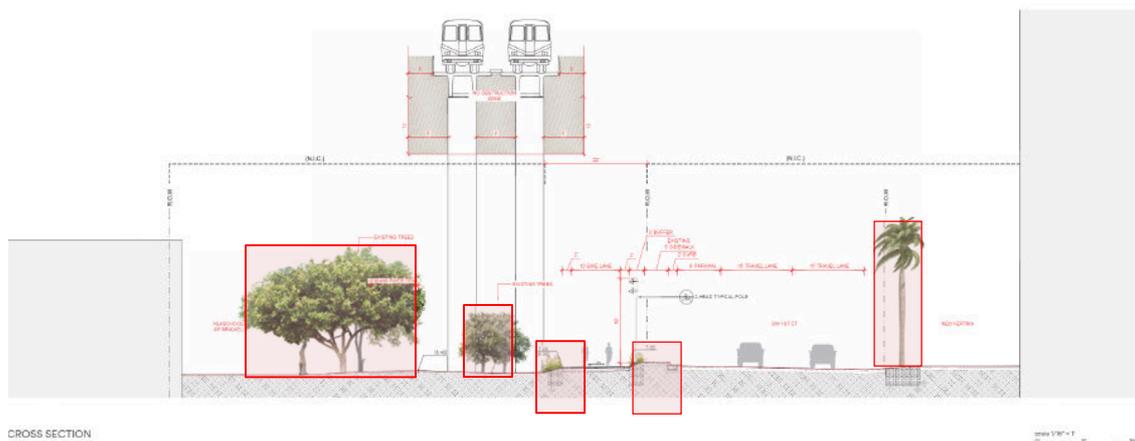
Figura 69 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

No corte pode-se verificar a relação das vias peatonal e de bicicleta com o terreno e entorno. Há uma pequena diferença de nível entre a via de automóveis e as demais, proporcionando segurança aos usuários.

Figura 70 – Análise Underline Miami



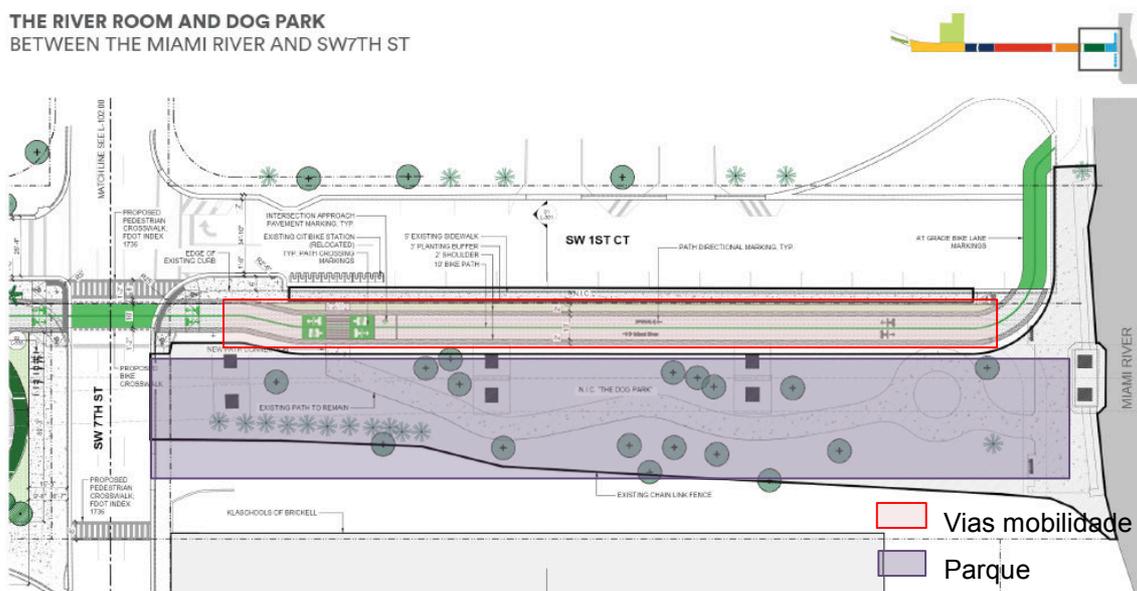
Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

A vegetação possui uma hierarquia que se adequa a estrutura pré-existente, e cresce gradualmente em direção ao parque.

Na implantação fica evidente a divisão entre a área do parque e a área com os caminhos e mobilidade (bicicleta, pedestres) localizados a oeste.

No parque, há um caminho central sinuoso, que vai até o Rio Miami, reforçando o potencial paisagístico desta área.

Figura 71 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

No segundo setor temos o ginásio, um espaço destinado a prática de esportes, e que abrange uma variedade de opções desta prática.

Figura 72 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Como por exemplo, quadra de basquete, pista de corrida, mobiliários de academia ao ar livre, e espaços para prática de ioga.

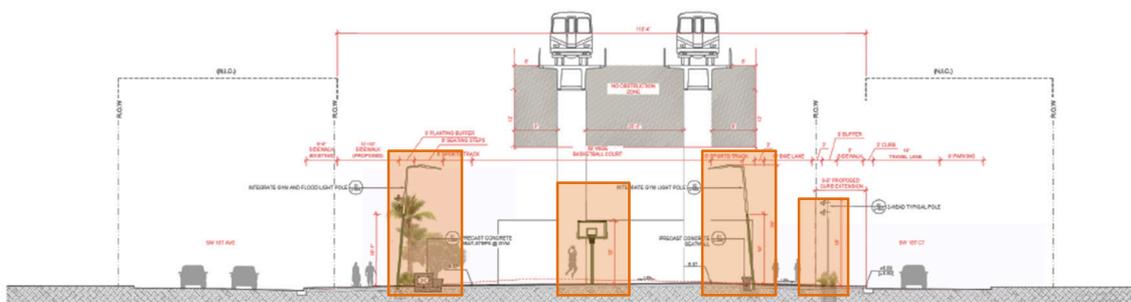
Figura 73 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

No corte deste setor verifica-se que a utilização da vegetação, equipamentos urbanos e iluminação consegue trazer a escala humana a este espaço.

Figura 74 – Análise Underline Miami

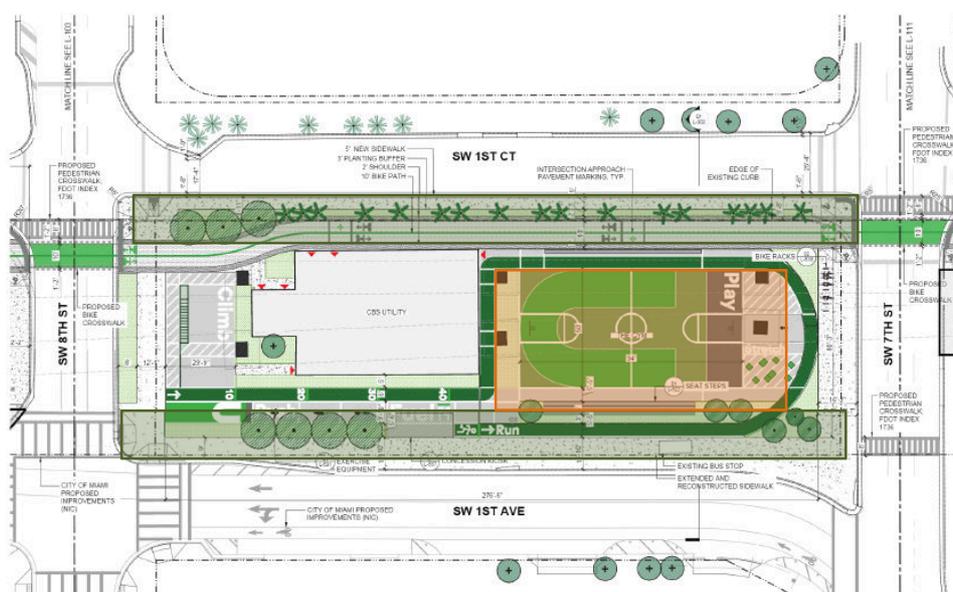


Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Na implantação identifica-se a delimitação lateral por vegetação, o que alivia os ruídos, e dá sensação de segurança em relação as vias laterais. A pista de corrida localizada no entorno imediato das quadras reforça a segurança espacial para a prática de esportes.

Figura 75– Análise Underline Miami

THE GYM
BETWEEN SW7TH ST AND SW8TH ST

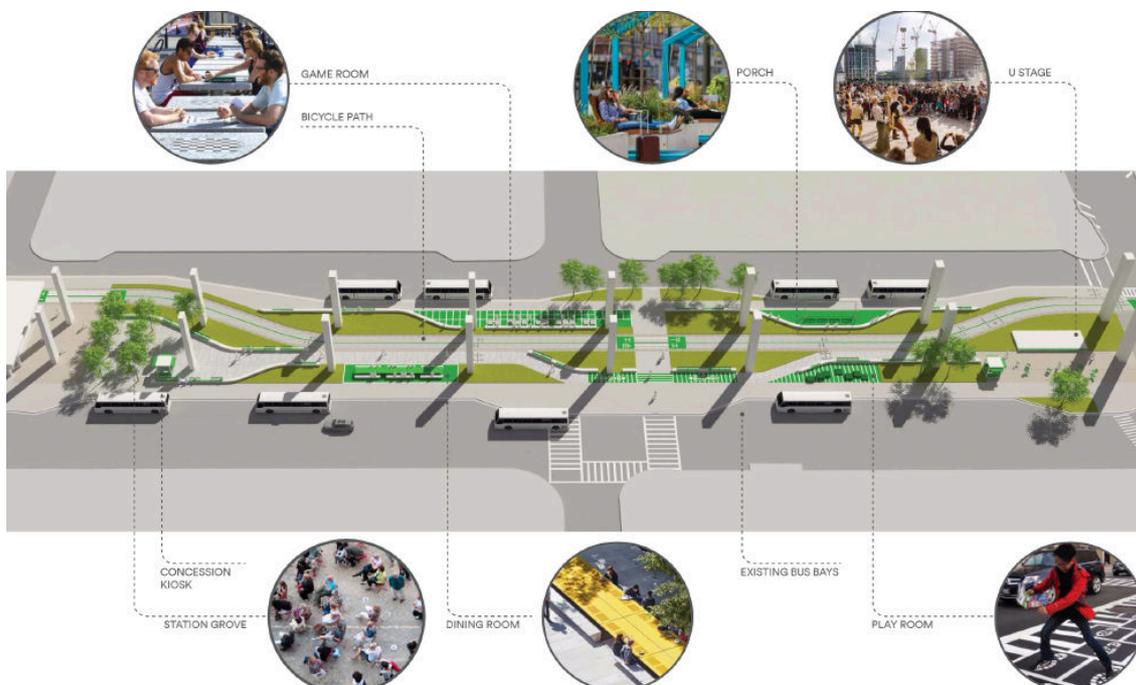


Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Portanto, utiliza-se o núcleo das quadras, e reforça-se a segurança de forma radial.

No terceiro setor temos a avenida, aqui as vias de mobilidade são direcionadas para o núcleo da quadra criando uma espécie de avenida central.

Figura 76 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

E distribuindo os estares urbanos em seu entorno, assim como, os pontos de acesso ao transporte público.

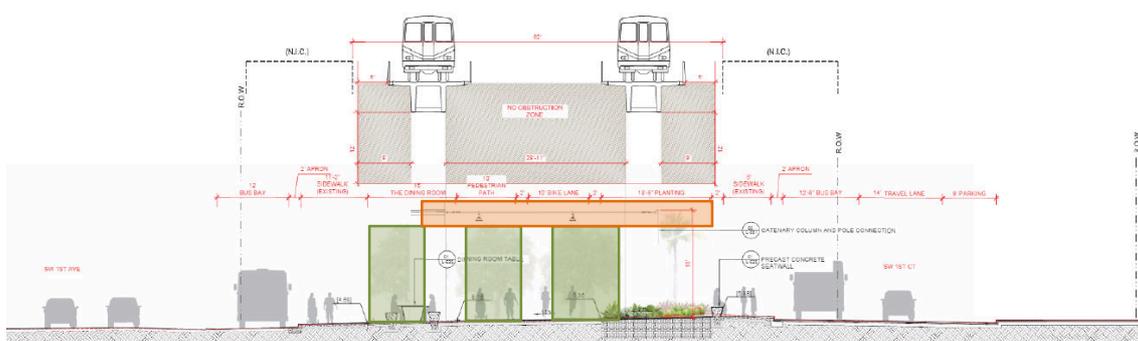
Figura 77 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Cria-se um eixo articulador rico em diversidade de usos, disponibilizando mobiliário urbano variado que atende diversas atividades, como ler um livro, brincar com uma criança, andar de bicicleta ou simplesmente esperar o transporte público.

Figura 78 – Análise Underline Miami



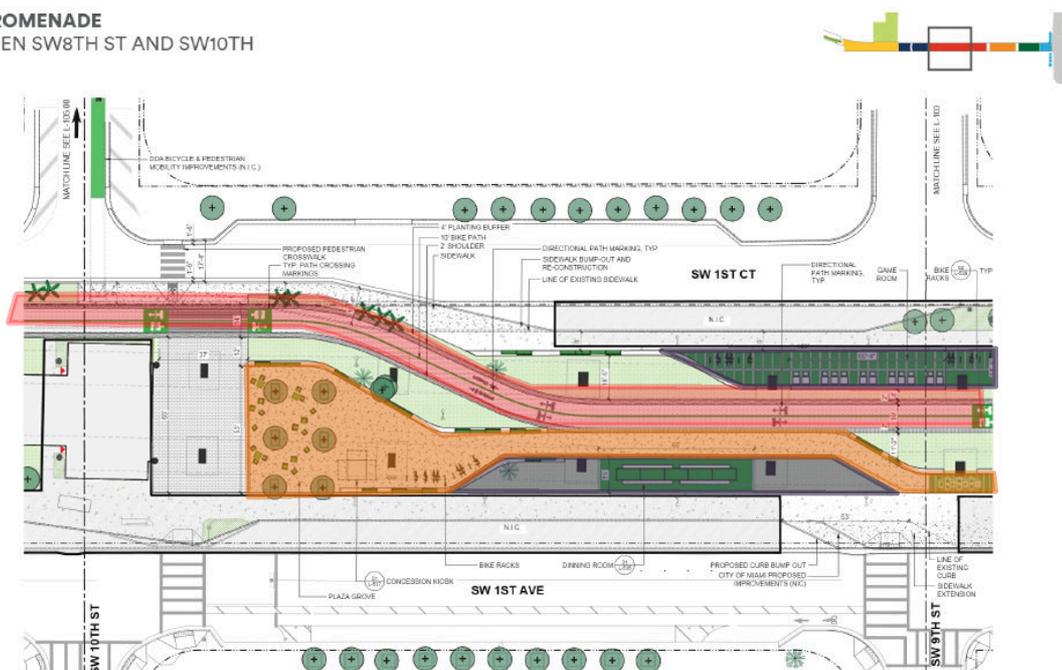
Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

A escala humana é trazida com a iluminação que rebaixa o pé direito, assim como, com a utilização de vegetação de porte médio nas laterais e centro da quadra. Há uma variação de estares tornando o espaço público dinâmico, sua separação é feita com paisagismo aliado a um mobiliário multifuncional.

Figura 79 – Análise Underline Miami

THE PROMENADE

BETWEEN SW8TH ST AND SW10TH

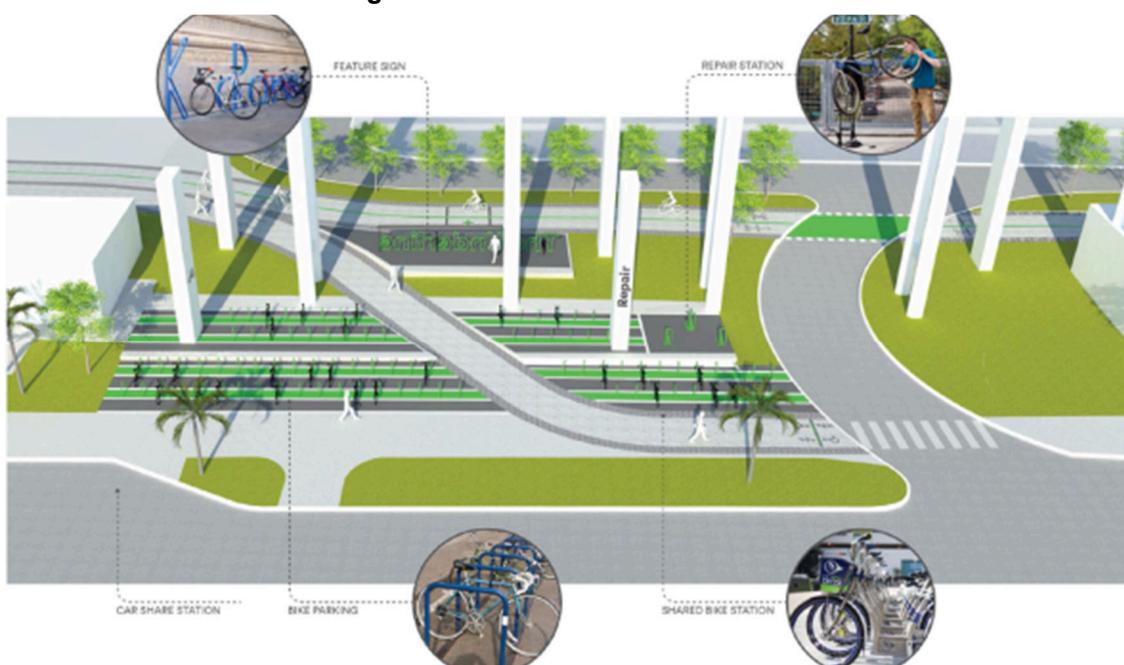


Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Os recuos para transporte público liberam o trânsito e protegem os usuários.

No próximo setor temos o espaço da bicicleta, onde estão disponíveis área de estacionamento e aluguel de bicicletas, Sua organização espacial indica um espaço de passagem articulado por suas vias que priorizam o pedestre e oferta de espaços que reforçam o uso do transporte intermodal. A paisagem é suavizada pelo uso de vegetação rasteira que dão cor ao espaço, juntamente com a iluminação cênica utilizada para destacar a identidade do local.

Figura 80 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

A estrutura pré-existente é base tanto para a coordenação dos espaços de estacionamento de bicicletas, que acontecem em níveis variados, quanto no o tratamento luminotécnico, tirado partido da mesma e complementando composição estética do espaço.

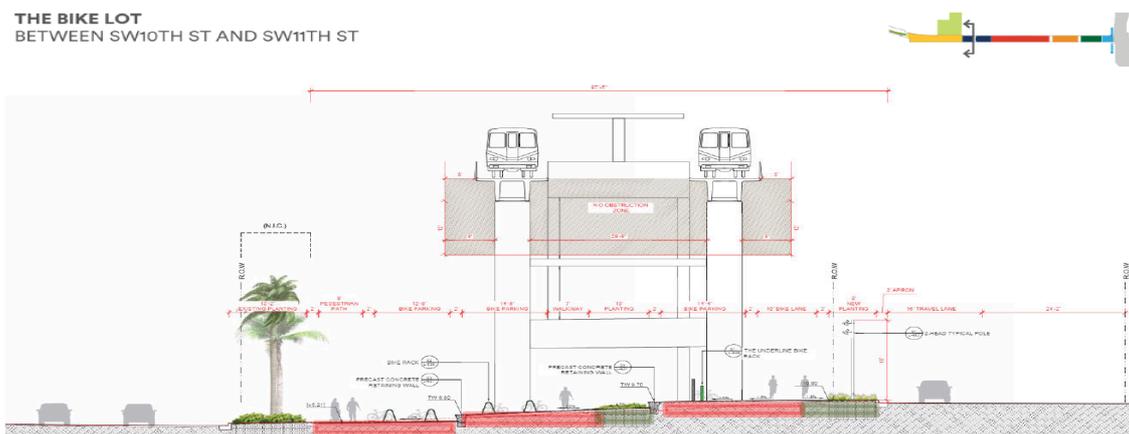
Figura 81 – Análise Underline Miami



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Neste corte percebe-se o respeito a topografia, na utilização da declividade natural do lote, tornando o local atrativo por meio da suave transição dos níveis. E quando o automóvel e o pedestre estão no mesmo nível há um recuo ajardinado que proporciona segurança ao mesmo.

Figura 82 – Análise Underline Miami

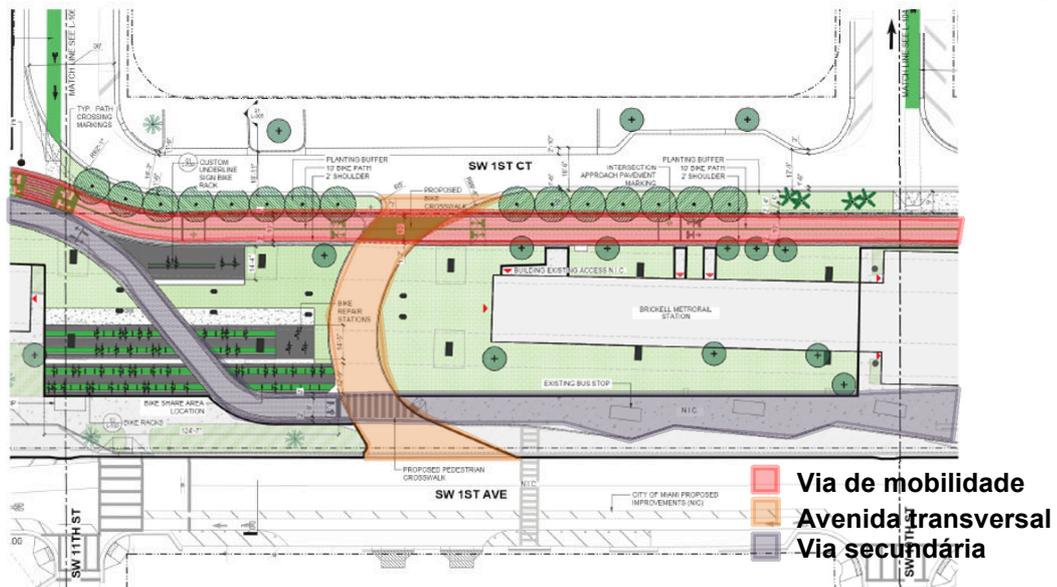


Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Na implantação constata-se que a via de mobilidade retorna a extremidade oeste da quadra e há uma grande avenida transversal de conformação sinuosa que distribui o fluxo vindo da estação de metrô tanto para via de mobilidade quanto para uma via secundária a leste.

Figura 83 – Análise Underline Miami

THE BIKE LOT
BETWEEN SW10TH ST AND SW11TH ST



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Neste último setor temos a trilha urbana passando pela área mais residencial do trajeto, aqui a topografia e vegetação são exploradas ao máximo no projeto. Tem – se a impressão de parque de bairro. A estrutura é utilizada para informação e sinalização.

Figura 84 – Análise Underline Miami

THE OOLITE ROOM
VIEW FACING NORTH

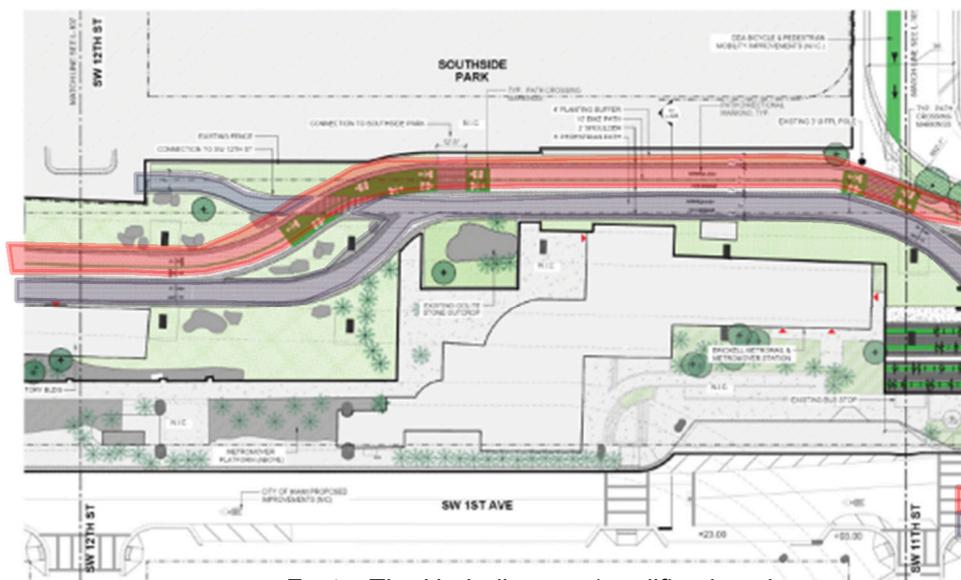


Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Na implantação se percebe uma compactação das vias, localizando-se paralelamente.

Figura 85 – Análise Underline Miami

THE OOLITE ROOM
BETWEEN SW10TH ST AND SW11TH ST

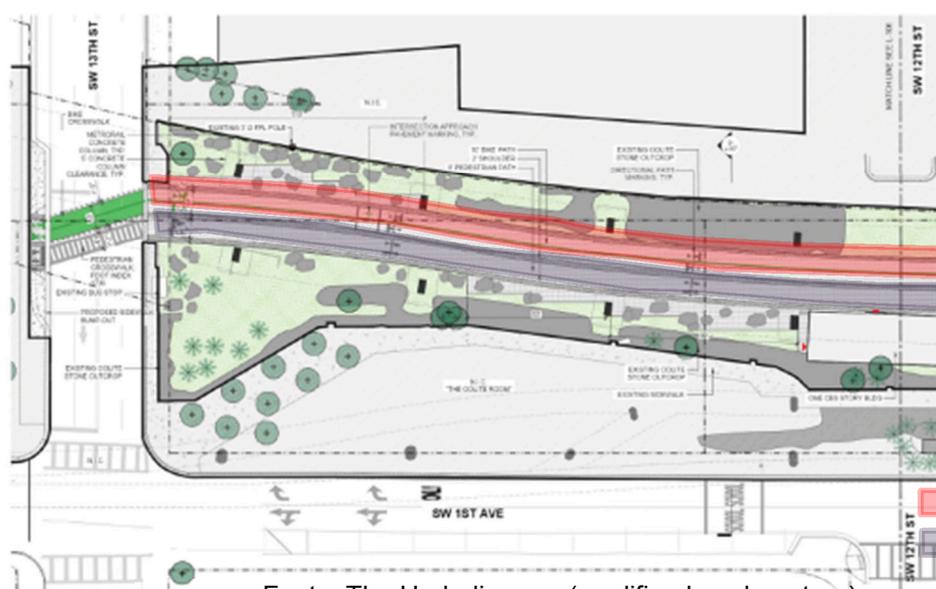


Fonte: The Underline.org (modificado pela

A estratégia aqui é a utilização de paisagismo, para criar ambiências, juntamente com a utilização das rochas como mobiliário, hora de permanência hora como playground para as crianças estimulando a criatividade e o convívio.

Figura 86 – Análise Underline Miami

THE OOLITE ROOM
BETWEEN SW11TH ST AND SW13TH ST



Fonte: The Underline.org (modificado pela autora)

Conclui-se nesta análise que os princípios verificados na revisão bibliográfica estão presentes neste projeto, na forma de apropriação da topografia do lote, tirando partido não somente dos recursos naturais como também das estruturas pré-existentes, e estas são base para uma coordenação espacial que não é óbvia, mas explorada com diferentes orientações e arranjos espaciais. Nestes arranjos a segurança de pedestres e ciclistas estão sempre presentes hora por meio de recuos ajardinados hora por vegetação que delimita os espaços. A diversidade de usos presentes em seu programa trazem dinamicidade a proposta. O tratamento do lote como um conjunto de setores diferentes mas que conversam entre si vem de encontro a proposição projetual resultante desta pesquisa.

5.2 PROJETOS REFERENCIAIS FORMAIS

Neste tópico será realizada a exposição de referências formais, com intuito de aumentar e refinar o repertório formal do projeto.

5.2.1 Viadutos na Colômbia e Viaduto Cinquenta e dois

A opção estética e funcional para o aproveitamento das estrutura utilizada em revitalizações de viadutos na Colômbia foram revestir em cobertura verde os pilares dos viadutos, proporcionando vida as massas cinzentas monumentais dos pilares.

Figura 87 – Tratamento de pilares: Colômbia; Viaduto Cinquenta e dois



Fonte: www.archidaily.com.br

No caso deste projeto as estruturas são utilizadas para fixar as arquibancadas, gerando assentos e criando estares.

Utilização como sinalização e informação, esta é a aplicação dada as estruturas no projeto Under Garden.

5.2.2 Under Gardiner

Figura 88 – Tratamento de pilares: Under Gardiner



Fonte: www.archidaily.com.br

No projeto Underline Chicago a abordagem utilizada na iluminação dão vida e segurança aos baixios do trem. Assim como, no projeto A8ernA.

5.2.3 Underline Chicago e A8ernA - NL Architects

Figura 89 – Tratamento da estrutura: Underline Chicago; A8ernA- NL Architects



Fonte: www.archidaily.com.br

O tratamento urbanístico de córregos que tem por intuito a aproximação das pessoas do canal, assim como a utilização das diferença de níveis na forma de patamares. Vem de encontro a futura proposição desta pesquisa.

5.2.4 Cheonggye- Seul e Sherbourne Common-Toronto

Figura 90 – Tratamento do córrego: Cheonggye- Seul; Sherbourne Common-Toronto



Fonte: www.archidaily.com.br

Espaços para interação com o canal utilizando acessos e Chafarizes.

Figura 91 – Tratamento do córrego Sherbourne Common-Toronto



Fonte: www.archidaily.com.br

Esta referência será aplicada na rotula João XXIII espaço de acesso da cidade, como local de contemplação, valorização e turístico.

5.2.5 Diana Memorial Fountain

Figura 92 – Mobiliário Urbano- Diana Memorial Fountain

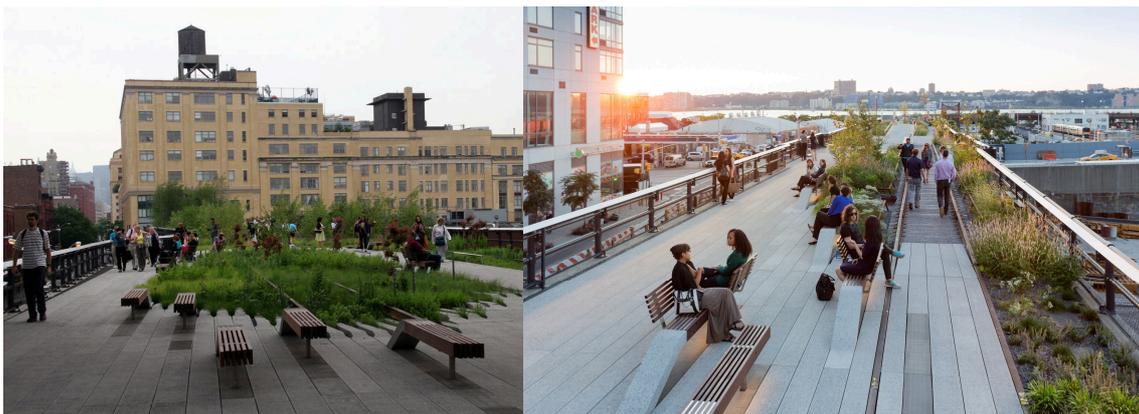


Fonte: www.archidaily.com.br

No High line o mobiliário se confunde com a paginação ganhando volume.

5.2.6 High line

Figura 93 – Mobiliário Urbano-Sentar e Paisagismo-High line



Fonte: www.archidaily.com.br

Abordagem interessante para futura proposta projetual
Estas referências foram escolhidas pela limpeza e simplicidade das suas linhas

5.2.7 Concursosdeprojeto.org

Figura 94 – Mobiliário Urbano- Quiosques; Ponto de táxi; Sanitário.



Fonte: concursosdeprojeto.org

Figura 95 – Mobiliário Urbano- Lixeiras; Paraciclos; Bebedouro



Fonte: concursosdeprojeto.org

Figura 96 – Mobiliário Urbano para calçadas.



Fonte: concursosdeprojeto.org

Assim como a harmonia do conjunto, que abrange as necessidades da proposta de projeto resultante desta pesquisa.

5.3 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi estruturado a partir das referências bibliográficas, análogas e formais. Visando a requalificação dos espaços residuais sob a linha do trem, para a criação de uma linha urbana de mobilidade e sociabilização que proporcionem espaços de permanência, vias para pedestres e ciclistas com maior segurança, paisagismo e qualidade estética ao ambiente construído, assim como corredor de mobilidade e articulação do transporte público da cidade de Novo Hamburgo.

Baseado na bibliografia e referencias foram pré-dimensionados os espaço para a proposição projetual, conforme o quadro 1.

Quadro 1: Programa de necessidades

PROGRAMA DE NECESSIDADES						
SETOR 1 CARÁTER DE IDENTIDADE ; CONTEMPLAÇÃO; TURÍSTICO; VALORIZAÇÃO DA CIDADE; ESTÉTICA.						
ÁREA CENTRAL		3.050,00	m ²			
ÁREA SIST. VIÁRIO		3.278,00	m ²			
ÁREA CALÇADAS		721,00	m ²			
ÁREA TOTAL		7.049,00	m ²			
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	UNIDADE	QTDDE	OBS	FONTE
Paisagismo	Espaço de gramado e vegetação	915,00	m ²	Conf.projeto		Benedito Abud
Fonte	Elemento com água	109,50	m	1		Jan Gehl
Monumento	Estátua;Obra de arte	70,00	m ²	1		Jan Gehl
Mobiliário urbano	Bancos; lixeiras;Paraciclos	320,25	m ²	Conf.projeto		Jan Gehl
Via peatonal	Pista para caminhada	279,30	m	1	2 sentidos	NBR 9050
Ciclovía	Pista para ciclista	293,50	m	1	2 sentidos	Maual da ciclovía-SP
Iluminação	Iluminação de serviço; Cênica	279,30	m	Conf.projeto		Jan Gehl
Sinalização	Espaço para Informação;Localização	0,75	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Faixa de pedestre	Espaço de prioridade na travessia	50,00	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Corredor de onibus	Espaço de prioridade na circulação	1.639,00	m ²	Conf.projeto	2 sentidos	Global Designin Cities Initiative NBR 9050/ Jan Gehl
Calçadas	Espaços para circulação e mobiliário.	721,00	m ²	Conf.projeto		Jan Gehl
SETOR 2 CARÁTER DE PERMANENCIA; LAZER; EXERCÍCIOS; COMÉRCIO; MOBILIDADE.						
ÁREA CENTRAL		4.338,00	m ²			
ÁREA SIST. VIÁRIO		3.062,50	m ²			
ÁREA CALÇADAS		811,50	m ²			
ÁREA TOTAL		8.212,00	m ²			
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	UNIDADE	QTDDE	OBS	FONTE
Estares	Espaço para sociabilização	2.169,00	m ²			Referencias
Espaço para exercicios	Equipamentos de ginastica ao ar livre	216,90	m ²			Referencias
Comércio	Café;Banca de jornal;Lanches	15,00	m ²	3		Referencias
Sanitários	Sanitários públicos	20,00	m ²	3	Fem;Masc	NBR 9050
Paisagismo	Espaço de gramado e vegetação	867,60	m ²			Benedito Abud
Via peatonal	Pista para caminhada	380,00	m			NBR 9050
Ciclovía	Pista para ciclista	405,00	m			Maual da ciclovía-SP
Iluminação	Iluminação de serviço; Cênica	380,00	m			NBR 9050
Sinalização	Espaço para Informação;Localização	0,75	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Faixa de pedestre	Espaço de prioridade na travessia	50,00	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Corredor de onibus	Espaço de prioridade na circulação	1.531,25	m ²	Conf.projeto	2 sentidos	Global Designin Cities Initiative NBR 9050/ Jan Gehl
Calçadas	Espaços para circulação e mobiliário.	811,50	m ²	Conf.projeto		Jan Gehl

SETOR 3		CARÁTER DE MOBILIDADE; CONTEMPLAÇÃO				
ÁREA CENTRAL	3.837,50	m ²				
ÁREA SIST. VIÁRIO	2.473,50	m ²				
ÁREA CALÇADAS	996,00	m ²				
ÁREA TOTAL	7.307,00	m ²				
AMBIENTE	DESCRIÇÃO	DIMENSÕES	UNIDADE	QTDDE	OBS	FONTE
Estares	Espaço para sociabilização	841,50	m ²			Referencias
Paisagismo	Espaço de gramado e vegetação	170,00	m ²			Benedito Abud
Via peatonal	Pista para caminhada	350,00	m			NBR 9050
Ciclovía	Pista para ciclista	390,00	m			Maual da ciclovía-SP
Paraciclos	Espaço para guarda de bicicletas	120,00	m ²			Referencias
Aluguel de bicicleta	Espaço alugar bicicletas	50,00	m ²			Referencias
Oficina de bicicleta	Espaço para conserto de bicicletas	20,00	m ²			Referencias
Iluminação	Iluminação de serviço; Cênica	390,00	m			NBR 9050
Sinalização	Espaço para Informação;Localização	0,75	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Faixa de pedestre	Espaço de prioridade na travessia	50,00	m ²	Conf.projeto		NBR 9050
Corredor de onibus	Espaço de prioridade na circulação	1.236,75	m ²	Conf.projeto	2 sentidos	Global Designin Cities Initiative
Calçadas	Espaços para circulação e mobiliário.	996,00	m ²	Conf.projeto		NBR 9050/ Jan Gehl
Ponto de onibus	Espaço para espera e acesso	15,00	Unid.	Conf.projeto		Referencias
Ponto de taxi e mototaxi	Espaco para espera e acesso	15,00	Unid.	Conf.projeto		Referencias
ÁREA TOTAL SETOR 1						7.049,00
ÁREA TOTAL SETOR 2						8.212,00
ÁREA TOTAL SETOR 3						7.307,00
ÁREA TOTAL						22.568,00

Fonte: Autora (2017)

6 NORMAS TÉCNICAS

No Brasil, as normas técnicas são elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que é o órgão responsável pela normalização técnica do país. Para a construção civil existem inúmeras normas que indicam regras de emergência, acessibilidade e demais aspectos necessários para a segurança e conforto do usuário.

6.1 NBR 9050: acessibilidade a edificações e espaço urbano

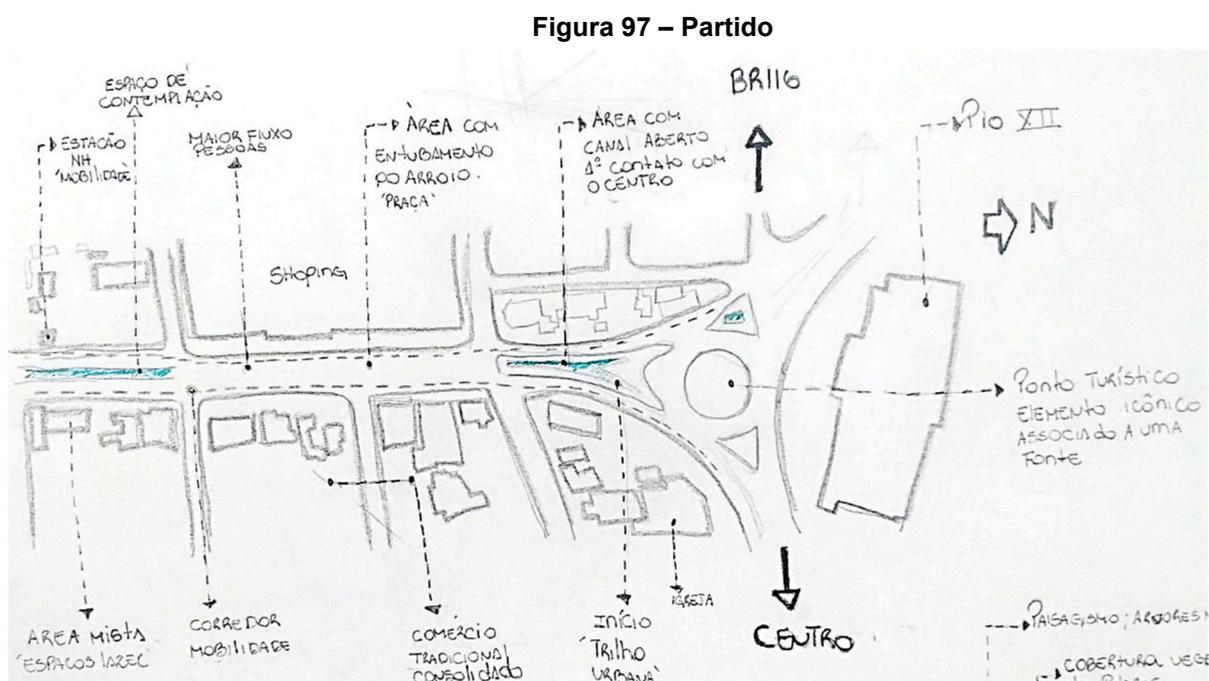
A NBR 9050 tem a finalidade de garantir a acessibilidade universal às edificações estabelecendo critérios e parâmetros técnicos que devem ser observados ao projetar. Ela estabelece cuidados a serem tomados em relação ao mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Alguns dos cuidados a serem tomados na concepção do projeto são referentes às larguras de circulações horizontais, regularidades de pisos, layout do mobiliário sem empecilhos à circulação e vãos de aberturas. A norma também indica sinalizações que devem ser consideradas em projeto, como os pisos táteis.

Os Anexos E até O apresentam os itens da norma que serão imprescindíveis para a edificação pretendida no projeto.

7 PARTIDO

O partido urbanístico tem início na constatação das necessidades e carências do espaço urbano estudado e na vontade de imprimir uma identidade urbanística positiva a cidade de Novo Hamburgo. Com a criação de espaços para as pessoas, para sua interação, mobilidade, segurança.

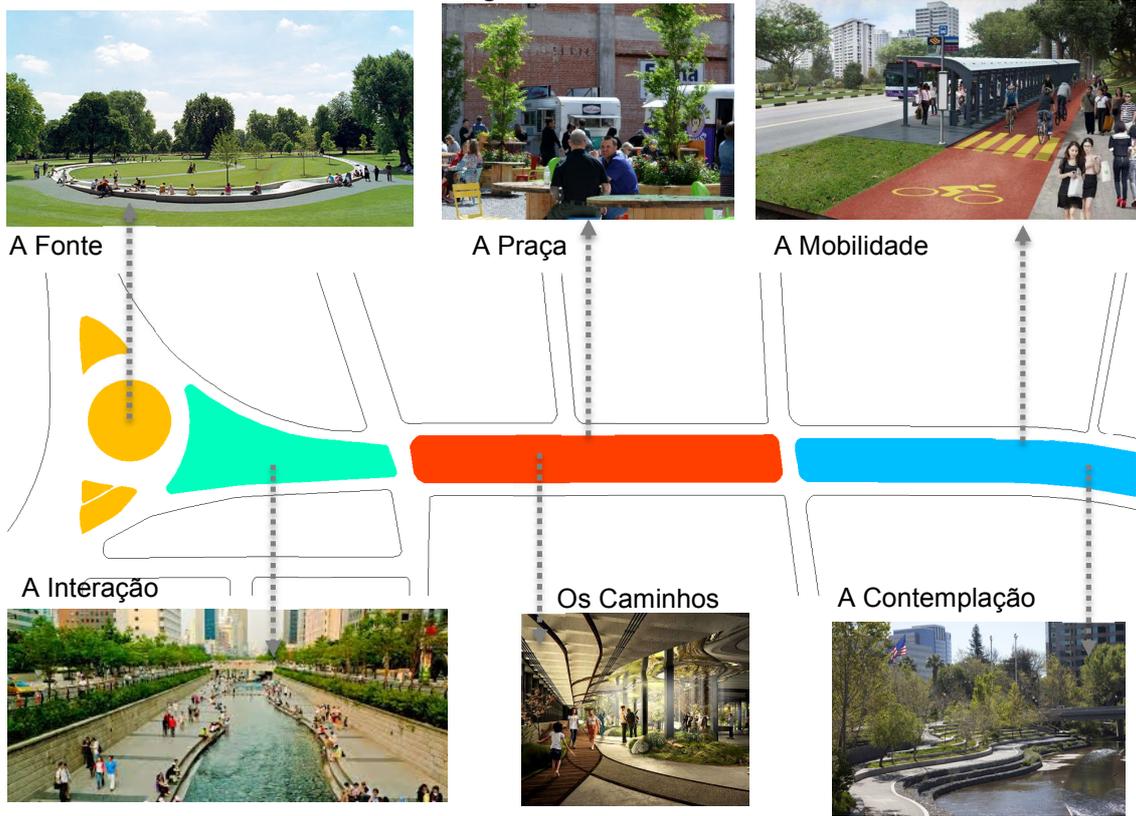
Logo o conceito norteador para este partido urbanístico pode ser definido em duas palavras: Urbanidade e Dinamicidade; a primeira define a qualidade daquilo que é urbano, o que instiga a se tirar partido da estrutura urbana existente. Já a segunda que se refere a qualidade do que é dinâmico, do que está em constante movimento; caráter do que enérgico, ativo. Ambos conceitos norteiam o partido, pois imprimem vida e sentido de renovação para o projeto urbanístico de requalificação urbana pretendido.



Fonte: Autora

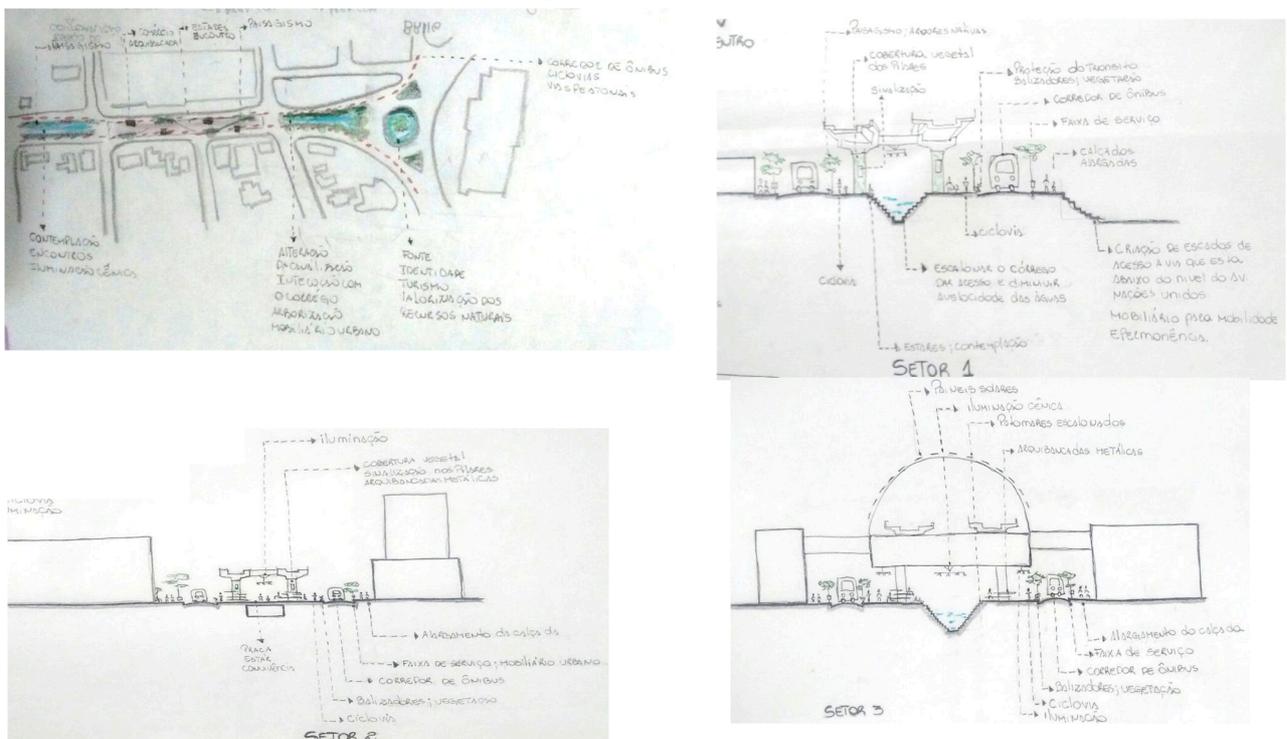
A proposta tem como estratégia a definição de setores com caráter distintos, porém complementares. Para isto, dividiu-se o lote em três partes conforme esquema a seguir:

Figura 97 – Partido



Fonte: Autora

Figura 97 – Partido



Fonte: Autora (2017)

8 CONCLUSÃO

Após a realização desta pesquisa foi possível delimitar a problemática de projeto, possibilitando uma maior assertividade para a etapa projetual.

Com a revisão bibliográfica foram levantadas as variáveis imprescindíveis para um ambiente urbano saudável e dinâmico.

Na análise do terreno foi possível verificar as limitações, vocações e potenciais do lote. O mesmo ocorreu com a aplicação da entrevista estruturada efetuada junto a Diretora de Planejamento Urbano de Novo Hamburgo, que demonstrou que já existem projetos para melhorias urbanas com intenção de melhorar a qualidade da paisagem urbana e a mobilidade da cidade. O que corroborou com a proposta de uma intervenção nesta área.

Na análise das referências análogas e formais foi possível ampliar o repertório projetual, conhecendo técnicas de intervenção urbanas aplicadas. E com isso elaborar um programa de necessidades alinhado com as intenções do projeto.

Conclui-se então conforme evidenciado pela pesquisa que uma proposta de projeto para essa área se justifica, dada a melhoria urbana e seus efeitos positivos na população.

REFERÊNCIAS

TRENTINI. Sergio. **Planejamento urbano e acesso ao transporte também afeta a saúde mental.** Disponível: <<http://thecityfixbrasil.com/2016/06/17/elementosdoplanejamentourbanoqueafetamasaudementaldequemvivenascidades/>>. Acesso em: 05 abr.2017.

NOVO HAMBURGO.ORG História de Novo Hamburgo – **Colonização – Hamburger Berg.** Disponível em: <<http://novohamburgo.org/site/nossa-cidade/historia/colonizacao-hamburger-berg/>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

SELBACH. Jeferson Francisco. **Pegadas urbanas como palco do flâneur.** Cachoeira do Sul, 2006. Disponível em: <<chrome-extension://oemmnadbldboiebfnladdacbdmfmadadm/http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000077.pdf>>. Acessado em: 12 mar. 2017

JACOBS. Jane. **Morte e Vida das Grandes cidades.** WMF Martins Fontes, São Paulo; 1ª edição, 2000

GEHL. Jan. **Cidade para pessoas.** Perspectiva, São Paulo; 1ª edição, 2014

AVILA, Nunes, João Felipe. **O espaço sobranete.** O caso dos viadutos. Disponível em: <<chrome-extension://oemmnadbldboiebfnladdacbdmfmadadm/http://recil.grupolusofona.pt/jspui/bitstream/10437/4972/1/O%20espa%C3%A7o%20sobranete%20-%20o%20caso%20dos%20viadutos.pdf>>. Acessado em: 14abril.2017

DUTRA, Néia. **Enchentes Novo Hamburgo.** Jornal NH. 2015. Disponível em: <http://www.jornalnh.com.br/_conteudo/2015/07/noticias/regiao/189548-nivel-do-sinos-chega-a-6-87m-em-novo-hamburgo-e-passa-dos-7m-em-campo-bom-siga-situacao-da-regiao-em-tempo-real.html>. Acessado em: 12abril.2017

Parklet Sam Francisco. Disponível em: <<http://kuoyj.blogspot.com.br/2013/07/parklet-pilot-program.html>>. Acesso em: 12abril.2017

Espaços Caminháveis. Disponível em: <<http://genos.eco.br/cidades-mais-caminháveis-porque/>>. Acesso em: 12abril.2017>.

Espaços para conversar. Disponível em: <<https://institutomobilidadeverde.wordpress.com/page/4/>>. Acesso em: 12abril.2017

Requalificação Urbana Melbourne. Disponível em: <<https://www.slideshare.net/brunassrosa/a-cidade-e-a-escala-do-pedestre>>. Acesso em: 13abril.2017

MOURA, Dulce; et.al. **A revitalização urbana:** contributos para a definição de um conceito operativo. In: Cidades, Comunidades e Territórios, n.0 12/13, 2006,p13-32,15.Disponível em <https://repositorio.iscte.pt/bitstream/10071/3428/1/Cidades2006-12-13_Moura_al.pdf> Acesso em 18 de maio de 2017.

BARATTO. Romulo. **Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Viaduto #3 - Viaduto Cinquenta e Dois** Disponível em: <<http://www.archdaily.com.br/br/01-177720/vencedor-do-concurso-para-requalificacao-de-baixios-de-viadutos-em-belo-horizonte-nil-viaduto-number-3-viaduto-cinquenta-e-dois-slash-entre-arquitetos>>. Acessado em:04/06/2017

Premiados – **Concurso Público Nacional de Ideias para Elementos de Mobiliário Urbano** – SP. Disponível em: <<https://concursosdeprojeto.org/2016/12/08/premiados-concurso-publico-nacional-de-ideias-para-elementos-de-mobiliario-urbano-sp/>>. Acessado em 04/06/2017

NOVO HAMBURGO.ORG Plano Diretor Urbanístico e Ambiental do Município de Novo Hamburgo. **Lei Municipal nº 1.216/2004**, de 20 dez. 2004.

PEREIRA, Joana Isabel da Cruz. **Espaços Residuais Urbanos** – Os “Baixios” de Viadutos. Dissertação (Mestrado Integrado em Arquitetura), Departamento de Arquitetura da Faculdade de Ciências e Tecnologia da UC, Coimbra, 2011.

ALEXANDER. Christopher. **A cidade não é uma árvore.1965.** Tradução: Mauro Almada.2006.Parte I.PDF Disponibilizado em Teoria V.

EXNER. Alice. **Proposta de (Re)Qualificação dos baixios da TRENURB em Novo Hamburgo.** 2014.

LYNCH. Kevin. **A imagem da Cidade.** Edição 70.Tradução Maria C. Afonso.1999.São Paulo.

FERREIRA. Marcelo. **Parede diafragma.** Engenharia aplicada as fundações FAAP.2016.

LIMA. Eduardo Campos. CANHOLI. **Canalizações Urbanas.** Revista PINI. 2011.p.2. Disponível em: <<http://infraestruturaurbana.pini.com.br/solucoes->

tecnicas/4/canalizacao-de-corregos-220140-1.aspx>. Acessado em: 15 abr. 2017.

FEPAM, **Nível de Oxigênio nas águas do Rio dos Sinos**. Disponível em:<http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/Monitoramento_sinoss_gravatai.asp>. Acessado em: 10 jun. 2017.

COELHO. Álisson. **Trensurb detalha projeto**. Correio do Povo. Disponível em:<<http://www.correiodopovo.com.br/Impresso/?Ano=116&Numero=323&Caderno=0&Noticia=328531>>. Acessado em: 13 mar.2017.

ROGERS. Richard. GEHL. Jan. **Cidade Para Pessoas**. Prefácio. 2014.

THEUNDERLINE.ORG. **The Underline**. Disponível em:<<https://www.theunderline.org/> > Acessado em: 12 jun. 2017.

TRENSURB. GOV. **Projeto de expansão trensurb para Novo Hamburgo**. Disponível em:<<http://www.trensurb.gov.br/home.php>. Acessado em: 14 mai. 2017.

WEBER, R., 2006. Mosaico identitário: **história, identidade e turismo nos municípios da Rota Romântica** – RS. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 310 p.

BAUM, D.F.T., 2013. **Esgotamento sanitário na Bacia Hidrográfica do Rio Dos Sinos**: uma análise fundamentada na teoria da Sociedade de Risco. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 221 p. Disponível em: <<http://biblioteca.feevale.br/Dissertacao/DissertacaoDanielaBaum.pdf>>. Acessado em: 14 mai. 2017.

ANEXOS

NBR 9050

ANEXO G – NBR 9050 Deslocamento Cadeira de Rodas

Figura 3 — Dimensões do módulo de referência (M.R.)

ANEXO G – NBR 9050 Deslocamento Cadeira de Rodas

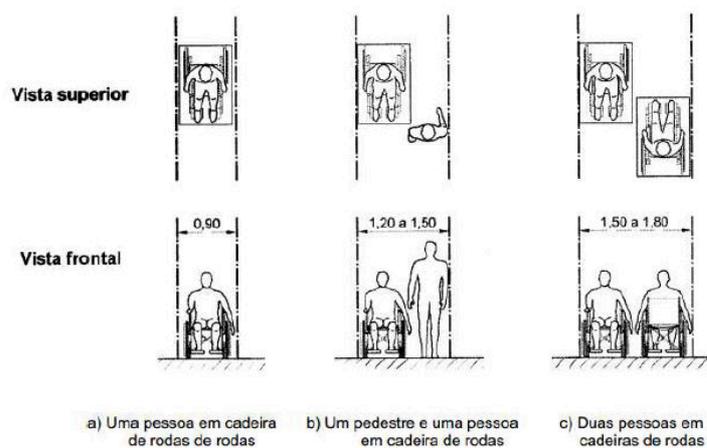


Figura 4 — Largura para deslocamento em linha reta

ANEXO P – NBR 9050 Banco Praça

ANEXO P – NBR 9050 Banco Praça

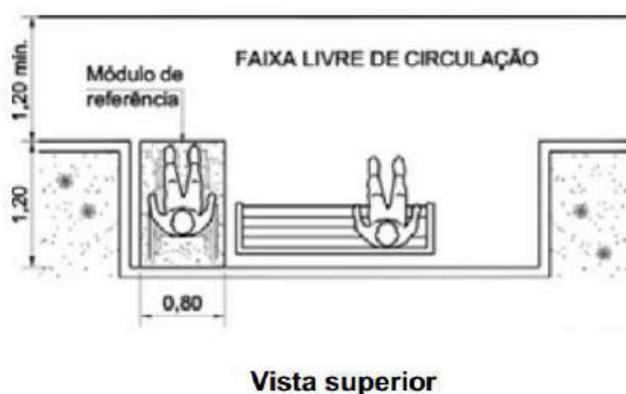


Figura 162 — Banco — Exemplo

APÊNDICES

APÊNDICE A

ENTREVISTA ESTRUTURADA

Porque foi utilizado aquele tipo de canalização?

Não sei porque foi utilizado este tipo de canalização, foi uma escolha estadual o projeto não passou por aprovações a nível municipal. Desconheço a tipologia empregada na canalização.

A PMNH tem previsão de algum tipo de melhoria para aquela região?

Estão tentando regatar junto a Trensurb a contrapartida mitigadora constante na proposta de implantação da linha do trem, que trata da melhoria da Praça Punta Del Leste, incluindo paisagismo e mobiliário.

Existe algum projeto de expansão de ciclovias e vias peatonais?

Existe um plano de mobilidade urbana abrangendo a escala da cidade, onde será efetuado estudo dos pontos críticos de tráfego e projeto de mobilidade urbana; está na fase de elaboração do termo de referência com previsão de finalização no primeiro semestre de 2017, e lançamento do edital até o fim do ano e contratação no próximo ano.

Há previsão de expansão da linha do trem e da canalização?

Não, existem estudos de expansão para as cidades vizinhas, porém de outra modalidade o VLT, mas verificou-se que não há demanda.

Há estudos ou possibilidades de alteração do trânsito naquela região para priorizar o transporte público?

Sim, sempre que houver uma melhoria para população é passível de análise e alteração.