

UNIVERSIDADE FEEVALE
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

ALICE EXNER

**PROPOSTA DE (RE)QUALIFICAÇÃO DOS BAIXIOS DA TRENSURB
EM NOVO HAMBURGO**

Novo Hamburgo

2014

ALICE EXNER

**PROPOSTA DE (RE)QUALIFICAÇÃO DOS BAIXIOS DA TRENSURB
EM NOVO HAMBURGO**

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: Alessandra Migliori do Amaral Brito e Caroline Kehl

Orientador: Eduardo Reuter Schneck

Novo Hamburgo

2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a meus familiares e amigos pela compreensão e apoio. Em especial a meus pais, Léo e Jacinta, que não medem esforços para que este sonho se torne realidade.

Ao meu noivo, Elissandro, que esteve ao meu lado durante todos os anos do curso tornando a jornada mais leve com o seu amor e companheirismo.

A todos os professores do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Feevale que nos repassaram seus conhecimentos. Em especial, ao Arquiteto Me. Eduardo Reuter Schneck pela dedicação em auxiliar a conclusão deste trabalho.

Às colegas que se tornaram grandes amigas Luana Caroline Heyllmann, Rafaela Dal Castel e Tamires Bienert. Obrigada pelo coleguismo e que nossa amizade se mantenha na vida profissional.

Aos arquitetos Laura Leuck e Márcio Machado Peixoto que foram imprescindíveis na minha formação profissional, me passando suas experiências e conhecimentos de trabalho.

Por fim, agradecer a Deus a quem eu procurei muito nos momentos de fraqueza e sempre me deu forças indicando o melhor caminho para continuar.

“Agradeço todas as dificuldades que enfrentei; não fosse por elas, eu não teria saído do lugar. As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito” (CHICO XAVIER).

“A intenção plástica (...) é precisamente o que distingue a arquitetura da simples construção” (LÚCIO COSTA, 1940).

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 1.1 JUSTIFICATIVA | 8 |
| 1.2. QUESTÕES DE PESQUISA | 12 |
| 1.3 OBJETIVOS | 13 |
| 1.3.1 Objetivo Geral | 13 |
| 1.3.2. Objetivos Específicos | 13 |
| 2 TEMA | 14 |
| 2.1 HISTÓRIA DA TRENSURB | 14 |
| 2.2 ESPAÇOS RESIDUAIS URBANOS | 15 |
| 2.2.1 Tratamento dos Espaços Residuais no Mundo | 15 |
| 2.2.2 Tratamento dos Espaços Residuais no Brasil | 19 |
| 2.3 ESPAÇOS DE USO PÚBLICO | 22 |
| 2.4 LAZER GERAL | 23 |
| 2.5 PRAÇAS | 25 |
| 2.6 ATIVIDADES DE LAZER E SEUS BENEFÍCIOS PARA O SER HUMANO | 27 |
| 3 ÁREA DE INTERVENÇÃO | 29 |
| 3.1 MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO | 29 |
| 3.1.1 Trem | 30 |
| 3.2 ESTUDO DA EXPANSÃO | 30 |
| 3.3 ÁREA DE INTERVENÇÃO E JUSTIFICATIVA | 35 |
| 3.3.1 Fatores Climáticos | 39 |
| 3.3.2 Estudo do entorno | 40 |
| 3.3.3 Marcos e pontos nodais | 41 |
| 3.3.4 Tipologias do entorno | 42 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.5 Levantamento Planialtimétrico _____ | 42 |
| 3.4 PLANO DIRETOR _____ | 44 |
| 4 MÉTODO DE PESQUISA _____ | 46 |
| 5 PROJETO PRETENDIDO _____ | 47 |
| 5.1 REFERENCIAIS ANÁLOGOS E FORMAIS _____ | 47 |
| 5.1.1 Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Viaduto Cinquenta e Dois _____ | 47 |
| 5.1.2 Parque Linear de Manguinhos _____ | 50 |
| 5.2 REFERENCIAIS ANÁLOGOS _____ | 52 |
| 5.2.1 Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Elevado Castelo Branco _____ | 52 |
| 5.2.1 Centro Colaborativo Brooklyn Boulders _____ | 54 |
| 5.3 REFERENCIAIS FORMAIS _____ | 56 |
| 5.3.1 Canal ChonGae _____ | 57 |
| 5.3.2 High Line – Nova Iorque _____ | 59 |
| 5.4 EQUIPAMENTOS URBANOS _____ | 63 |
| 5.4.1 Banca Nova _____ | 63 |
| 5.4.2 Banheiros Eletrotransportáveis _____ | 65 |
| 5.4.3 Nébula _____ | 66 |
| 5.4.4 Bicicletário _____ | 67 |
| 5.5 CONCEITUAÇÃO _____ | 68 |
| 5.6 PÚBLICO ALVO _____ | 69 |
| 5.7 PROGRAMA DE NECESSIDADES _____ | 69 |
| 6 NORMAS TÉCNICAS _____ | 71 |
| 6.1 NBR 9077: saídas de emergência em edifícios _____ | 71 |
| 6.2 NBR 9050: acessibilidade a edificações e espaço urbano _____ | 71 |

| | |
|---|----|
| CONCLUSÃO | 72 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 73 |
| ANEXOS | 77 |
| ANEXO A – Notícia sobre obras do entorno dos baixios em Novo Hamburgo | 77 |
| ANEXO B – NBR 9077 Larguras de saídas | 78 |
| ANEXO C – NBR 9077 Distâncias máximas | 79 |
| ANEXO D – NBR 9077 Sinalizações de saída | 79 |
| ANEXO E – NBR 9077 Dimensionamento de degraus e patamares | 80 |
| ANEXO F – NBR 9050 Módulo Cadeira de Rodas | 81 |
| ANEXO G – NBR 9050 Deslocamento Cadeira de Rodas | 81 |
| ANEXO H – NBR 9050 Manobra Cadeira de Rodas | 82 |
| ANEXO I – NBR 9050 Superfície de trabalho Cadeirante | 82 |
| ANEXO J – NBR 9050 Superfície de trabalho Cadeirante | 83 |
| ANEXO K – NBR 9050 Sinalização tátil em calçadas | 83 |
| ANEXO L – NBR 9050 Sinalização tátil direcional | 84 |
| ANEXO M – NBR 9050 Rebaixamento de calçadas | 85 |
| ANEXO N – NBR 9050 Bacia Sanitária | 86 |
| ANEXO O – NBR 9050 Boxe para Bacia Sanitária | 86 |
| ANEXO P – NBR 9050 Banco Praça | 87 |

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa do Trabalho Final de Graduação do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Feevale busca agregar informações relevantes ao tema de projeto em estudo: Proposta de (re)qualificação dos baixios da Trensurb em Novo Hamburgo.

O embasamento teórico inicial tratará das problemáticas e soluções encontradas em espaços residuais urbanos, com a finalidade de compreender as causas destes espaços remanescentes e as consequências destes para a cidade.

Conforme pesquisa, estes espaços podem ser ocupados por inúmeras funções públicas, porém este trabalho dará ênfase ao lazer, visando à importância que ele traz para a população, trazendo qualidade de vida ao proporcionar a cultura, atividades físicas e interação social.

Busca-se também estudar a adequada ocupação desses baixios, otimizando a região em que estará inserido como um todo. Para isto, serão observadas a cultura e principais carências da população que frequenta a região. Também serão estudadas formas de atração para o espaço, incentivando os moradores e visitantes a permanecerem no local sem ter a necessidade de procurar outras regiões para suas atividades de lazer.

Será estudada toda a extensão da expansão da Trensurb concluída em 2014, abrangendo as cinco novas estações (Rio dos Sinos, Santo Afonso, Industrial, Fenac e Novo Hamburgo), analisando os seus entornos, os traçados e as características de cada trecho.

1.1 JUSTIFICATIVA

A chegada da Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre (Trensurb) até a cidade de Novo Hamburgo (Expansão São Leopoldo-Novo Hamburgo) gerou uma extensa estrutura linear de 9,3 km que passa por alguns bairros e chega até a área central do município.

Esta estrutura é elevada por pilares em toda a sua extensão e tem cinco novas estações acessadas pelo baixio, todas com acessibilidade universal. A estação Rio dos Sinos está localizada na cidade de São Leopoldo e as demais distribuídas na cidade de Novo Hamburgo. Ou seja, grande parte dos baixios da extensão encontra-se sem ocupação, gerando um espaço residual urbano. Em toda a área gerada pela estrutura não existem usos definidos, algumas partes foram pavimentadas com blocos intertravados de concreto, com pouco estudo de ocupação e mobilidade.

Como parte do acordo de expansão da linha da Trensurb, uma ciclovia foi construída num trecho de 4,5 km entre a Estação Santo Afonso e a Estação Novo Hamburgo. Esta foi

demarcada junto ao canteiro central das estações sem sinalização adequada, o que levou ao uso inadequado por pedestres.

As Figuras 1,2 e 3 mostram como está o tratamento dos baixios na cidade e as Figuras 4, 5, 6 e 7 apresentam imagens do projeto de expansão do trem até Novo Hamburgo. Também foi desenvolvida uma proposta paisagística para a Praça Punta Del Este, junto à Estação Novo Hamburgo, no centro do município.

Figura 1: Estação Fenac.



Fonte: Porto Imagem, 2014.

Figura 2: Estação Fenac.



Fonte: Porto Imagem, 2014.

Figuras 3: Praça Punta Del Este.



Fonte: Autora, 2014.

Figuras 4: Projeto da Trensurb.



Fonte: Porto Imagem, 2013.

Figuras 5: Projeto da Trensurb.



Fonte: Porto Imagem, 2013.

Figura 6: Projeto da Trensurb, Estação Novo Hamburgo.



Fonte: Skyscrapercity, 2013.

Figura 7: Projeto da Trensurb, Estação Novo Hamburgo.



Fonte: Skyscrapercity, 2013.

Em função da inexistência de um tratamento adequado destes espaços, verifica-se o uso inadequado da população motivado pela carência do tratamento deste espaço residual. Percebe-se ora pessoas fazendo caminhadas e corridas no local construído para o trânsito de bicicletas (Figura 8), ora grupos que se encontram nos vazios da extensão sem equipamentos urbanos que auxiliam a socialização, prática de esportes e lazer aos frequentadores.

O Anexo A apresenta uma reportagem feita pelo Jornal do Almoço da Rede Globo no entorno dos baixios e mostra a insatisfação da população com o espaço que oferece riscos para as pessoas que transitam naquele local todos os dias.

Figura 8: Ciclovía em Novo Hamburgo.



Fonte: Autor, 2014.

Em termos de poluição visual urbana, destaca-se a estrutura que o elevado do trem exige. Trata-se de uma estrutura pré-fabricada formada por pilares e vigas de concreto armado, em que são contempladas as necessidades estruturais. Forma-se, assim, uma linearidade visualmente “pesada”, que passa por bairros residenciais da cidade chegando até o centro, dividindo a zona central da cidade e afetando moradores e frequentadores do local.

Preservar, gerenciar, reciclar os *terrain vague*, os espaços residuais da cidade, não pode ser simplesmente reordená-los para que se integrem de novo no traçado eficiente e produtivo da cidade, negando os valores que o seu vazio e ausência têm. (SOLÀ-MORALES, 2002).

A escolha deste tema para o Trabalho Final de Graduação parte da carência de tratamento dos baixios do elevado da Trensurb. A proposta de projeto pretende amenizar o impacto visual da estrutura e ao mesmo tempo oferecer à população e demais frequentadores um espaço adequado de lazer e convivência, contemplando também outras necessidades e usos, que serão estudados no decorrer da pesquisa.

1.2. QUESTÕES DE PESQUISA

Neste contexto, a principal questão de pesquisa que norteia o trabalho consiste em:

- Como qualificar os espaços residuais urbanos da Trensurb em Novo Hamburgo?

Como desdobramentos da questão de pesquisa principal, apresentam-se as seguintes questões secundárias:

- Que atividades e/ou estruturas de lazer podem ser agregadas aos baixios do trem?
- Qual a relação entre os baixios do trem (espaço residual) e a segurança urbana?
- Como a cidade pode tirar proveito dos baixios do trem?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral da pesquisa é investigar propostas e elementos de requalificação de espaços residuais urbanos.

1.3.2. Objetivos Específicos

A partir do objetivo geral, formularam-se os seguintes objetivos específicos:

- Investigar as problemáticas dos espaços residuais urbanos em relação ao contexto local;
- Estudar as diversas formas de ocupação possíveis para os vazios urbanos, visando à qualificação da cidade em aspectos visuais, de lazer e equipamentos urbanos;
- Investigar propostas de requalificação de espaços residuais urbanos onde foram atendidas as necessidades da população, especialmente em termos de convívio e lazer.

2 TEMA

O tema abordado nesta pesquisa é intitulado de “Proposta de (re)qualificação dos baixios da Trensurb em Novo Hamburgo” e trata de um espaço residual urbano que é resultante da construção da estrutura elevada do trem. Para compreender e propor soluções, terá embasamento teórico neste item um breve histórico da Trensurb, definições de espaço residual urbano, seus diferentes tratamentos e a importância que estes podem representar para a população de uma cidade.

2.1 HISTÓRIA DA TRENSURB

A Trensurb foi criada para implantar e operar uma linha de trens urbanos no Eixo Norte da Região Metropolitana de Porto Alegre em 1980. O Grupo Executivo de Integração das Políticas de Transporte da Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT) desenvolveu os estudos que começou a idealizar em 1976, 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 e cruzando os municípios de Canoas e Esteio (TRENSURB, 2014).

A chegada da Trensurb em São Leopoldo foi no ano de 1997 com a inauguração da Estação Unisinos, em 2000 a linha foi ampliada até a Estação São Leopoldo e doze anos depois a cidade passa a contar ainda com a Estação Rio dos Sinos. Também 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 do projeto original se deu em janeiro de 2014 com a expansão à área central do município de Novo Hamburgo com a construção de mais 4,4 quilômetros em via elevada e as três últimas estações (TRENSURB, 2014).

Porém, a construção deste importante meio de transporte gera espaços vazios por ser uma estrutura elevada, configurando um espaço residual urbano.

2.2 ESPAÇOS RESIDUAIS URBANOS

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. Também são conhecidos como remanescentes urbanos (SOUZA, 2012).

Outro motivo que deve nos encorajar a nos aplicarmos nos estudos é a utilidade que deles pode desfrutar a sociedade que fazemos parte, pois podemos acrescentar novas comodidades às muitas de que desfrutamos (MONTESQUIEU apud BORGES NETTO, 2004).

Podem-se exemplificar como espaços residuais urbanos inúmeras áreas que compõem uma cidade, como margens de ferrovias, indústrias desativadas, áreas portuárias, baixios de viadutos e de linhas de trem e terrenos abandonados.

Com a falta de previsão e de planejamento destes espaços, o poder público prefere ignorar este fenômeno. Assim, indiretamente acontece o favorecimento do livre arbítrio, dos abusos e da ocupação espontânea utilizando as áreas com funções e usos que a cidade não oferece. É necessário o planejamento por ser uma prioridade do poder público e social, procurando eliminar o preconceito relacionado a estes tipos de espaços (BORGES NETTO, 2004).

As diferentes culturas e administrações espalhadas pelo mundo tratam cada espaço de maneira específica. Alguns tornam em lugares culturais e comerciais, enquanto outros não dão tratamento e acabam sendo alvos de ocupações irregulares.

2.2.1 Tratamento dos Espaços Residuais no Mundo

A diversidade cultural e econômica nos diferentes países contrasta na população, sendo visível nos modos de agir e viver de cada povo. É notável que nos países onde o governo busca ocupar cada espaço de forma a trazer opções de lazer para as pessoas, também existe respeito e ordem para que estes sejam mantidos.

Porém, em países onde os espaços residuais são tratados apenas como uma sobra de empreendimento, a população acaba usufruindo deste lugar para contemplar suas necessidades.

Na Nigéria, por exemplo, a tomada territorial do espaço por parte de não proprietários representa uma ocupação temporária do solo legal (Figura 9). A ocupação se dá pelo

comércio, que por sua vez acaba oferecendo condições precárias de trabalho (KOOLHAAS, 2000 apud PEREIRA, 2011).

Figura 9: Ocupação irregular que teve início no baixo do viaduto em Lagos, Nigéria.



Fonte: Paisagens Contemporâneas, 2013.

Por outro lado, temos cidades globalizadas com diversos processos de mutação provocados por fatores climáticos e desastres naturais. Em Tóquio, existem vários fragmentos de urbanizações anteriores. Estes resquícios apresentam algumas funções pitorescas, que caracterizam a cidade como “metrópole desagregada, inarmônica, estridente, incompreensível e inabarcável” (PEREIRA, 2011). Nesta cidade, há inúmeras vias elevadas que confrontam com residências por não apresentarem algum recuo, levando moradores a se proteger de invasões que podem acontecer direto da via para sua casa, conforme demonstrados nas Figuras 10 e 11 (VÁZQUEZ, 2004 apud PEREIRA, 2011).

Figura 10: Ocupação em Tóquio.



Fonte: Betonabe, 2000.

Figura 11: Ocupação em Tóquio.



Fonte: Betonabe, 2000.

Berlim possui uma grande quantidade de viadutos que são boas referências de ocupação destes espaços, seus baixios com grandes vãos são, na maioria das vezes, ocupados por pequenas atividades comerciais. Mesmo quando não ocupada, a parte posterior é fechada, exceto quando atravessada por uma rua (Figura 12).

Figura 12: Elevado de trem na cidade de Berlim.



Fonte: Ambientalistas, 2011.

Já o Viaduto das Artes em Paris (Figura 13), os Arcos do Viaduto de Buenos Aires (Figura 14), e o Viaduto de Viena (Figura 15) construídos para trilhos ferroviários, tornaram-se vitrines de artesanatos no solo e parque linear nos trilhos, semelhantes ao *High Line* que é um parque linear sobre linha férrea em Manhattan, NY (PEREIRA, 2011).

Figura 13: Viaduto das Artes, Paris.



Fonte: Ambientalistas, 2011.

Figura 14: Viaduto de Buenos Aires.



Fonte: Ambientalistas, 2011.

Figura 15: Viaduto de Viena.



Fonte: Ambientalistas, 2011.

É notável a diferença de tratamento em diferentes lugares e culturas, e no Brasil os baixios resultantes de estruturas elevadas ainda são espaços pouco explorados.

2.2.2 Tratamento dos Espaços Residuais no Brasil

No Brasil, existem muitos remanescentes urbanos e parte deles são baixios de viadutos, resultantes destas estruturas urbanas que permitem a transposição de fundos de vales, vias expressas, vias férreas e cruzamento de vias.

A construção destas estruturas viárias é uma solução paliativa e cara, por isso a maioria é projetada somente para atender às funções de infraestrutura viária. Historicamente, a maioria dos projetistas de viadutos desconsidera o entorno imediato, algumas vezes porque os viadutos são construídos antes que a ocupação os alcance e outras vezes por pensar que o

poder público tenha o dever de desempenhar a função de controle e fiscalização urbana (BORGES NETTO, 2004).

Assim, deixam em segundo plano os baixios, que se tornam espaços livres sem uso definido, ficando clara a incapacidade da administração de exercer a atividade básica de controle urbano (BORGES NETTO, 2004).

Um dos maiores problemas é que estes espaços acabam se tornando muitas vezes moradia para alguns grupos de pessoas menos favorecidas socialmente, de acordo com as Figuras 16 e 17. Esta questão social passou a ocorrer com mais frequência na década de 40, quando houve um grande aumento no valor dos aluguéis imobiliários e conseqüentemente muitos despejos. A partir de então, grande parte da população viu-se obrigada a ocupar zonas periféricas da cidade (SOUZA, 2012).

Espaços que são campos de escolhas táticas e projetos íntimos de modernidade, permeáveis às possibilidades óbvias de habitar o cotidiano. São protocolos de acesso à experiência de hiper-localidade e de vizinhança inéditas, aproximando desconhecido e catalisando relações imprevisíveis (CANÇADO, 2008).

Outro fator de risco são os encontros de grupos de marginais nestes locais. Por serem geralmente espaços de pouca iluminação, podem se tornar visados para que estes possam agir. Por isso, estes locais podem ser perigosos para a circulação e, conseqüentemente, afastam os pedestres.

Figura 16: Ocupação de Viaduto Bahia.



Fonte: A Tarde, 2009.

Figura 17: Ocupação de viaduto.



Fonte: A Tarde, 2009.

Em contrapartida, estão acontecendo inúmeras tentativas de ocupação positivas devido às necessidades de espaço nas grandes cidades. A Figura 18 demonstra o uso do espaço para estacionamentos, item cada vez mais raro nos grandes centros urbanos.

Figura 18: Ocupação de viaduto.



Fonte: A Tarde, 2009.

As Figuras 19 e 20 mostram diversas manifestações culturais, esportivas e encontros de jovens que vêm acontecendo em espaços residuais urbanos, buscando, mesmo que de maneira precária, aquilo o que as cidades não oferecem.

Existem também vários registros de pedidos de ocupação e concursos de projetos para estes espaços, concluindo que podemos estar entrando em um período em que cada vez mais será necessário recorrer aos remanescentes urbanos no país.

Figura 19: Ocupação de viaduto em São Leopoldo.



Fonte: Dagger, 2012

Figura 20: Viaduto de Santa Tereza, Belo Horizonte.



Fonte: O Tempo, 2014.

2.3 ESPAÇOS DE USO PÚBLICO

É considerado espaço de uso público todo o lugar que é de uso comum. Este espaço tem papel determinante para encontros e relações sociais, faz parte de uma cultura agregadora e compartilhada entre os cidadãos (JACOBS, 2003). Para os gregos, por exemplo, a ágora era o espaço inserido na pólis onde era exercida a cidadania (BENEVOLO, 1999).

Entretanto, a definição do limite entre espaços públicos e privados se perdeu algumas vezes ao longo da história. As cidades europeias medievais, por exemplo, construíram-se através de apropriações de terra pública e desordem no traçado das ruas. Esta situação se

reverteu no século XIX através das intervenções de Georges-Eugene Haussmann e Ildefons Cerdá, em Paris e Barcelona, colocando os desenhos das áreas públicas como prioridades na paisagem urbana (BENEVOLO, 1999).

Serpa (2004) refere-se ao conceito de espaço público como sendo em si mesmo o espaço da ação política ou, pelo menos, da possibilidade da ação política na contemporaneidade.

Já para Borja (2003), o espaço público é um conceito próprio do urbanismo que às vezes se confunde (erradamente) com espaços verdes, equipamentos ou sistema viário, mas que também é utilizado na filosofia política como lugar de representação e de expressão coletiva da sociedade.

O espaço público é também, segundo Arendth (1972), o espaço da sociedade, o espaço político, e nestes contornos é necessariamente um espaço simbólico, pois se opõem e respondem a discursos, dos agentes políticos, sociais, religiosos, culturais, intelectuais que constituem uma sociedade.

Os espaços públicos livres podem ser definidos como os espaços de circulação de lazer, recreação, contemplação, preservação e conservação (parques ou reservas ecológicas). Nestes o direito de ir e vir é total (CABRAL, 2009).

Existem também os espaços públicos fechados, onde o acesso e circulação é mais restrito. Podendo exemplificar os edifícios e equipamentos públicos, instituições de ensino, hospitais, centros de cultura, entre outros (CABRAL, 2009).

Os espaços públicos, portanto, podem servir para o lazer, trazendo cultura, esportes e qualidade de vida para a população.

2.4 LAZER GERAL

O lazer é um conjunto de ocupações que surgiu durante a segunda metade do século XX e no início do século XXI (LEIRO, 2000). Lazer deriva do latim *licere*, que quer dizer “ser lícito”, “ser permitido”.

Algumas obras literárias do século XX contribuíram para o surgimento do lazer, podendo citar *Teoria da Classe Ociosa* de Verblen, *Elogio ao Lazer* de Bertrand Russel, *Homo Ludens* de Joan Huizinga e na literatura nacional *Lazer Operário* de José Acácio Ferreira (LEIRO, 2000).

O lazer é um elemento importante da cultura de cada local, cuja essência está na alegria e no prazer (DUMAZEDIER, 1979). Porém, muitas pessoas têm dificuldades de

usufruir deste direito, na maioria das vezes por falta de tempo. A carga excessiva de horas de trabalho, por exemplo, faz com que muitos queiram apenas descansar nas poucas horas vagas que têm.

Segundo a Carta de Atenas de 1933, as atividades de lazer se destinam a “acolher as atividades coletivas da juventude, propiciar um espaço favorável às distrações, aos passeios ou aos jogos”. Vários interesses contribuem para a prática do lazer, podendo citar: físicos, artísticos, manuais, intelectuais e sociais (MELO, 2003).

Existem várias formas de lazer, podendo citar o ato de jogar futebol com os amigos, pescar, viajar, assistir filmes. A maioria das pessoas não se dá conta, mas o simples fato de praticar uma caminhada ao ar livre é um ato de lazer. Ou seja, qualquer atividade que nos proporcione recreação é uma atividade de lazer.

Nas reflexões literárias, podem-se destacar três conceitos básicos para o lazer: tempo, espaço e atitude (LEIRO, 2000). Segundo Bramante (1997), tempo relaciona-se com o ritmo humano e reconhece nos seres humanos a capacidade de construir o seu tempo e graduá-lo a partir de relações racionais e emocionais.

Espaço, por sua vez, pode ser onde o indivíduo mora, estuda, trabalha, seu percurso e pode ser classificado como público ou privado associando-se a parques, equipamentos e interesses culturais. Já a atitude implica em acontecimentos e comportamentos individuais e coletivas, sendo considerado elemento básico constitutivo do lazer por suas formas de agir, valores e relação desejo/ação (LEIRO, 2000).

As horas de lazer podem ser separadas em três categorias: cotidianas, semanais e anuais. A Carta de Atenas de novembro de 1933 considera que as horas de lazer cotidiano devem ser passadas nas proximidades de sua moradia, as horas de lazer semanais permitem deslocamentos para cidades vizinhas e regionais, já as horas de lazer anuais que são as férias, permitem explorar outras regiões.

Não se trata mais de simples gramado cercado a casa, com uma ou outra árvore plantada, mas de verdadeiros prados, de bosques, de praias naturais ou artificiais constituindo uma imensa reserva cuidadosamente protegida, oferecendo mil oportunidades de atividades saudáveis ou de entretenimento útil ao habitante da cidade (CARTA DE ATENAS, 1933).

Os bairros residenciais devem compreender a superfície verde necessária para os jogos e esportes da população. Isto pode ser sustentado por uma legislação que seria o “estatuto do solo”, que trataria das necessidades a satisfazer. Esta proposta de estatuto consiste no estudo

As praças secas têm como característica ser toda pavimentada sem nenhuma ou pouca vegetação, por exemplo a Praça de São Pedro em Roma (Figura 23) (DEGRETA, 2010).

Figura 23: Praça de São Pedro, Roma.



Fonte: Minube, 2013.

Os pátios ou átrios permanecem centralizados na edificação, delimitado por paredes e descoberto. Tem como principal função se proteger do exterior. Podem ser encontrados em fábricas, residências, claustros, escolas, presídios (DEGRETA, 2010).

Os largos “são espaços livres públicos definidos a partir de um equipamento geralmente comercial, com o fim de valorizar ou complementar alguma edificação como mercado público, podendo também ser destinados a atividades lúdicas temporárias” (SÁ CARNEIRO, 2000 apud DEGRETA, 2010).

Os adros são áreas externas de edificações religiosas. Tem caráter público e servem para a realização de procissões, festas religiosas, feiras e espaços de lazer geral (DEGRETA, 2010).

A praça é o lugar intencional do encontro, da permanência, dos acontecimentos, de práticas sociais, de manifestações da vida urbana e comunitária e, conseqüentemente, de funções estruturantes e arquiteturas significativas (LAMAS 1992 apud DE ANGELIS, 2005).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2008) indica como ideal 12,00m²/habitante de espaços de lazer, nos países mais adiantados a proporção é significativamente maior. No Brasil, a única cidade que ultrapassa este índice é Curitiba (PR).

Uma cidade pode contemplar diversos tipos de praças (DEGREAS, 2001):

As praças de vizinhança tendem a servir até 200 moradores, portanto conforme sua população podem existir várias em um mesmo bairro. Seu atendimento normal abrange um raio de 400 metros, não devendo estar localizadas perto avenidas ou ruas com trânsito intenso. Geralmente estas são definidas em dois espaços: parque infantil e descanso, sendo indispensáveis as instalações sanitárias. A área deve oscilar entre 2.400 a 3.000 m².

O parque infantil isolado tem em torno de 400 m², podendo receber cerca de 80 crianças. Visando a segurança dos pequenos usuários, deve ter fechamento.

Praças de transição servem de anteparo entre prédios movimentados e uma via de tráfego intenso. As áreas são variáveis, proporcionais ao fluxo de pedestres e tem por finalidade a segurança, isolamento de ruídos e composição da paisagem urbana.

As praças de monumentos recebem uma escultura ou criam uma perspectiva destacando um prédio. Nestes casos a vegetação é mínima ou nula, mantendo o foco no monumento.

Já os parques podem ainda ser subdivididos em parques de bairro, parques municipais, parques estaduais e parques nacionais. Eles se destinam a amplos espaços de lazer passivo (descanso e contemplação) e ativo (recreação e esportes), sempre de acordo com os costumes populares. “Sua área pode variar de 30.000 a 2.000.000m²”.

2.6 ATIVIDADES DE LAZER E SEUS BENEFÍCIOS PARA O SER HUMANO

Através dos estudos referentes aos espaços de lazer, toma-se conhecimento dos benefícios das atividades de lazer para o ser humano.

O lazer é muito importante e está diretamente ligado à saúde, à educação e à qualidade de vida. O lazer e as manifestações culturais caminham juntos, porém a cultura erudita é algo complexo e tenso que seleciona as pessoas, já o esporte e o lazer são dois elementos culturais importantes para o ser humano (MELO, 2003).

Existem vários interesses na prática do lazer tais como: interesses físicos, artísticos, manuais, intelectuais e sociais (MELO, 2003).

O lazer é algo que está presente na vida das pessoas. No entanto, nem todas as pessoas reconhecem a importância dessas atividades, que trazem diversos benefícios para a qualidade de vida. Dentre eles, podemos citar o combate ao estresse, e um equilíbrio no meio interno do corpo, colaborando na manutenção da saúde. As crianças praticam essas atividades e recebem

seus benefícios constantemente, pois o principal ato da criança é o brincar (MARCELINO, 2002).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 1946) “um bem estar físico, mental e social não é apenas ausência de doença”, mas também estar bem em relacionamentos sociais.

Compreendendo lazer como necessidade cotidiana, entende-se que ele pode influenciar relações socioculturais, contatos sociais, convívio fraterno, criatividade, melhorando desta forma nossa vida em vários aspectos (SILVA, 2011).

Para Marcelino (1990), trata-se de um posicionamento baseado em duas constatações: a primeira de que o lazer é um veículo privilegiado de educação; e a segunda de que, para a prática qualitativa das atividades de lazer, é necessário considerá-la como espaço de aprendizado, de estímulo, de iniciação que possibilita a passagem de níveis menos elaborados, simples, para níveis mais elaborados, complexos, com o enriquecimento do espírito crítico, na prática ou na observação da cultura corporal.

3 ÁREA DE INTERVENÇÃO

Neste capítulo, será apresentada a cidade de Novo Hamburgo que recebeu a expansão da Trensurb finalizada no início de 2014. O principal objetivo é justificar o trecho escolhido para intervenção.

3.1 MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO

Novo Hamburgo está localizada no estado brasileiro Rio Grande do Sul (Figura 24), na região do Vale dos Sinos e dentro da região metropolitana da capital Porto Alegre (Figura 25).

Figura 24: Mapa Brasil.



Fonte: Portal, 2014.

Figura 25: Mapa Rio Grande do Sul.



Fonte: Portal, 2014.

Distante 43 km da capital do estado, a cidade é considerada como ideal para investimentos por seus exemplos na educação, mão de obra qualificada, infraestrutura e localização privilegiada (PMNH, 2014).

Duas estradas de grande importância passam pelo município possibilitando boa locomoção para cidades e até estados vizinhos. A BR-116 é uma importante rodovia federal que atravessa a cidade no sentido norte – sul, já a RS-239 atravessa a cidade no sentido leste – oeste (PMNH, 2014).

O povoado que antigamente era conhecido com *Hamburger Berg* começou a tomar forma no ano de 1824 com a imigração alemã, sendo concretizada sua emancipação no dia 5 de abril de 1927 (PMNH, 2014).

Conhecida como a Capital Nacional do Calçado, a cidade tem sua economia voltada para o setor coureiro calçadista tornando-se por este motivo um dos municípios mais populosos da região com cerca de 240.000 habitantes (PMNH, 2014).

Além disso, Novo Hamburgo conta com uma grande região rural, cujos produtores vão para o centro da cidade comercializar seus produtos em feiras.

3.1.1 Trem

O crescimento na região foi um grande impulsionador para a chegada do trem até a cidade no ano de 1876, transporte moderno para a época os trilhos ferroviários foram um grande facilitador no escoamento de cargas e locomoção de pessoas (PMNH, 2014).

Novo Hamburgo contava com duas estações, sendo elas a Estação Novo Hamburgo (Figura 26) e a Estação Hamburger Berg (Figura 27) (PMNH, 2014).

Figura 26: Estação Novo Hamburgo.



Fonte: Estações, 2014.

Figura 27: Estação Hamburger Berg.



Fonte: Estações, 2014.

A linha do trem se estendia de Porto Alegre até Canela na Serra Gaúcha, numa viagem de seis horas e foi substituída por rodovias na década de 60 (PMNH, 2014).

3.2 ESTUDO DA EXPANSÃO

A Trensurb já tinha uma linha existente conectando Porto Alegre a São Leopoldo. A extensão que foi finalizada em 2014 começa em São Leopoldo e vai até Novo Hamburgo com 9,3 km, criando cinco novas estações que são as identificadas na Figura 28.

Figura 28: Expansão trem.



Fonte: Google Maps, alterado pela autora, 2014

Para definir a área de intervenção nos baixios, a expansão da linha da Trensurb foi dividida em quatro trechos, baseados nas definições feitas por Kussler (2012) em sua pesquisa de Trabalho Final de Graduação deste mesmo curso, na Universidade Feevale. Desta maneira, a expansão foi dividida em quatro trechos, delimitados por cada nova estação.

O trecho 1 compreende a área entre a Estação Rio dos Sinos de São Leopoldo e a Estação Santo Afonso em Novo Hamburgo. A divisa dos municípios é demarcada pelo Arroio Gauchinho, conforme mostra a Figura 29. A estrutura elevada da Trensurb passa sobre a Avenida Mauá, que é uma via arterial que liga as extremidades da cidade de São Leopoldo.

Esta região apresenta predominantemente construções residenciais, tendo um conjunto de loteamentos de baixa renda com malha regular ao lado leste da Avenida Mauá, a oeste percebe-se uma tipologia residencial de classe média com prédios de até quatro pavimentos e algumas edificações industriais. Nesta região observa-se um constante crescimento desordenado, possivelmente pela localização entre a Avenida Mauá e a BR-116 (KUSSLER, 2012).

Figura 29: Trecho um da expansão do trem.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014

O trecho 2, apresentado na Figura 30, está situado na cidade de Novo Hamburgo, perto da divisa com São Leopoldo.

Nele, a estrutura do elevador passa pela Avenida Primeiro de Março, que é uma via arterial do município de Novo Hamburgo. O trecho é caracterizado pela existência de grandes lotes vazios, alguns com área verde e outros ocupados por indústrias (KUSSLER, 2012). A imagem também mostra que nesta região a malha é mais irregular.

Por ser uma região de uso mais industrial, observam-se apenas algumas residências entre os pavilhões. Já na borda da avenida encontram-se tipologias comerciais que atendem a algumas necessidades do bairro.

Figura 30: Trecho 2 da expansão do trem.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

O trecho 3, também localizado na cidade de Novo Hamburgo, encontra-se entre as estações Industrial e Fenac.

Neste segmento, o elevador ferroviário vem pela Avenida Primeiro de Março e passa a acompanhar o alinhamento da Avenida Nações Unidas. O encontro destas duas avenidas acontece na rótula indicada na Figura 31, onde se pode observar que elas trocam de lado, passando a Av. Primeiro de Março que estava do lado esquerdo do mapa para o lado direito e vice e versa.

A ocupação por indústrias é semelhante ao trecho 2, assim como a ocupação residencial. Porém, a quantidade comercial cresce bastante nas bordas das avenidas, tendo a presença de comércio procurada por populações de cidades vizinhas. Também importante citar a presença da Fenac, que traz atrações nacionais para a região.

Ao lado norte da Fenac está localizada a rodoviária municipal, que é um marco de circulação importante também para pessoas de cidades vizinhas. O Arroio Luiz Rau ladeia a Avenida Nações Unidas, seguindo até o Rio dos Sinos em São Leopoldo.

Figura 31: Trecho 3 da expansão do trem.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

Por fim, o trecho 4 (Figura 32) da expansão traz o término da extensão na cidade de Novo Hamburgo, localizado entre a Estação Fenac e a Estação Novo Hamburgo, em frente ao *shopping center* da cidade. Em frente a este está localizada a Praça Punta Del Este, que foi reconstruída junto com obra do trem.

Mesmo sendo o centro da cidade, grande parte da ocupação se dá para o uso residencial, tendo os lotes bem densificados pela existência de prédios residenciais. Existe a presença de algumas indústrias e a maior concentração comercial se dá às margens do elevado. Por se tratar do centro do município, o comércio também se espalha pelo bairro, encontrado na maioria das vezes no térreo das edificações residenciais (KUSSLER, 2012).

Figura 32: Trecho quatro da expansão.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

3.3 ÁREA DE INTERVENÇÃO E JUSTIFICATIVA

A área escolhida para intervenção está localizada no trecho 3 (Figura 33). Este trecho receberá propostas para atender às necessidades da população, sendo a maior intenção de projeto trazer espaços de lazer para os frequentadores, bem como cultura e espaços de exercícios físicos. O trecho escolhido pela autora do trabalho realizado anteriormente para esta disciplina foi o trecho 2.

A área apresenta fácil acesso e uso diversificado, com comércios, indústrias e residências. Deste modo, trabalhadores da indústria local também necessitam de algum espaço de lazer em seus horários de intervalo, onde possam descansar e aproveitar o tempo livre.

Por ser caracterizado como um importante corredor de tráfego da cidade, tendo horários de movimento bastante intensos, acredita-se que, com a intervenção, irá se criar mais um atrativo para o local, trazendo a população da cidade e da região, e ao mesmo tempo, motivando a visita ao comércio local e estimulando a sua microeconomia.

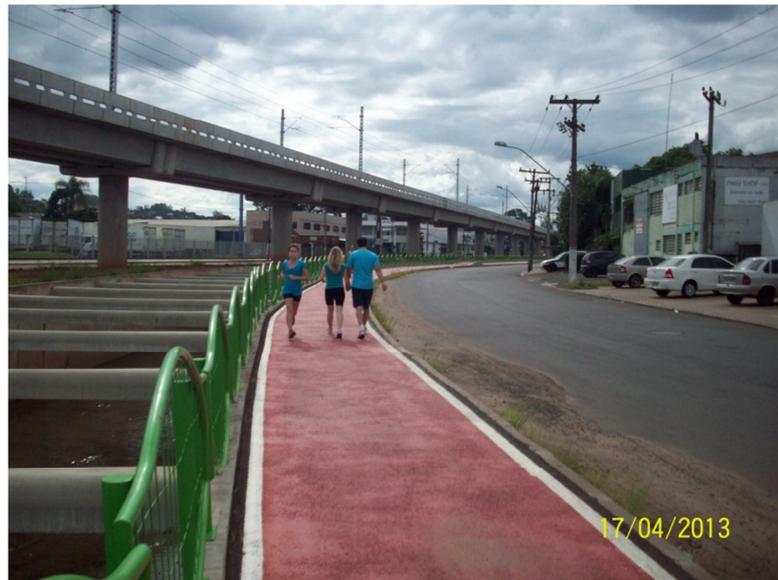
Em levantamento na área, observou-se a falta de equipamentos urbanos de lazer. Esta área possui uma ciclovia executada junto com as obras do elevador da Trensurb, que é mais usada para caminhadas pela população (Figura 34) do que por ciclistas.

Figura 33: Área de intervenção.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014

Figura 34: Ciclovía.



Fonte: Autora, 2014.

Além das necessidades urbanas, é necessário citar a visual da estrutura de concreto armado que está sem revestimento (Figura 35). Também fica visível à população a estrutura da canalização do Arroio Luiz Rau, que recebeu vigas em concreto armado sobre ele que não

receberam tratamento estético. Este também é um grande espaço residual gerado, que com sua canalização, poderia ter ocupação sobre ele.

A canalização do Arroio Luiz Rau (Figura 36) deu fim aos transtornos causados pelas inundações, trazendo tranquilidade e segurança para quem transita na região. São Leopoldo, cidade vizinha, também fez obras de canalização em arroio com a justificativa de riscos de transmissão de doenças por não se tratar mais de um arroio, mas de um “esgoto a céu aberto” (AMBIENTE, 2014).

Como marcos importantes, a região tem um grande supermercado, a Fenac e rodoviária municipal, por onde passam inúmeras pessoas residentes na cidade e também visitantes. Estes marcos, que estão apresentados no item 3.3.3, foram decisivos na escolha da área.

Figuras 35: Espaço residual da área de intervenção.



Fonte: Autora, 2014.

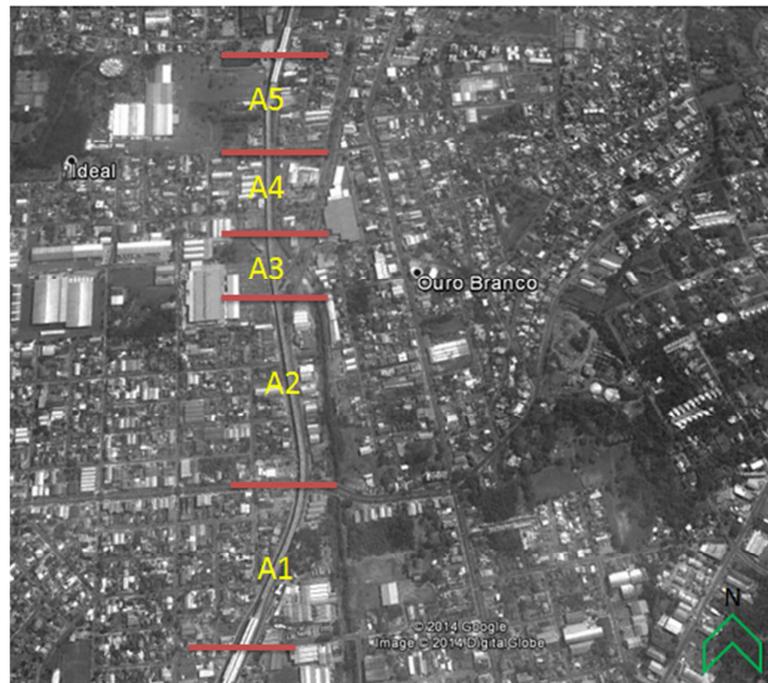
Figuras 36: Espaço residual da área de intervenção.



Fonte: Autora, 2014.

A área escolhida foi dividida em cinco partes conforme a Figura 37, sendo demarcadas nos principais marcos do trecho. O quadro 01 apresenta as metragens da área em metros lineares e metros quadrados.

Figura 37: Área de intervenção.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

Quadro 01: Metragens da área de intervenção.

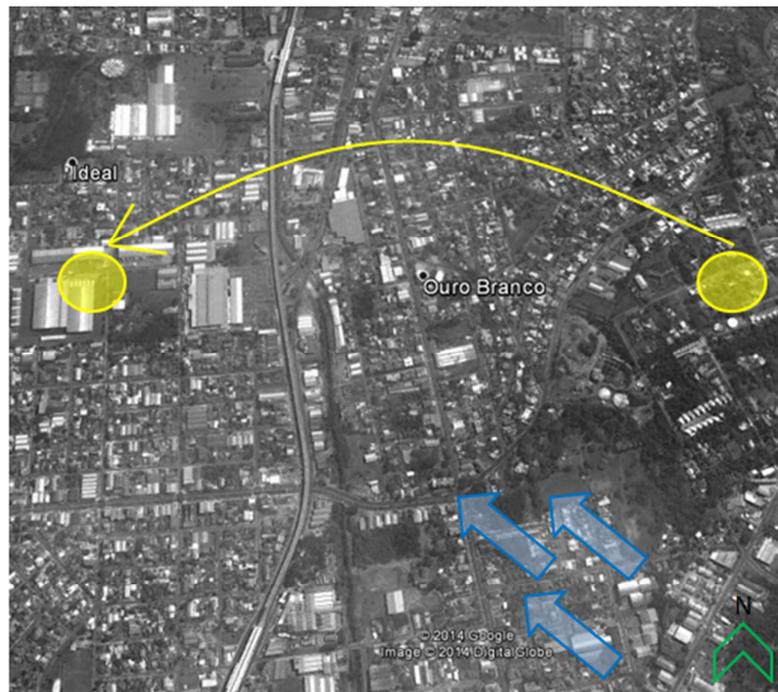
| TRECHO | LOCALIZAÇÃO | DIMENSÕES (m) | METRAGEM (m ²) |
|--------------|---|-------------------------|-------------------------------|
| A 1 | entre Estação Industrial e Av. Sete de Setembro | 420,00 x 10,00 | 4.200,00 |
| A 2 | entre Av. Sete de Setembro e rótula | 537,00 x 10,00 | 5.370,00 |
| A 3 | espaço residual adjacente | - | 3.350,00 |
| A 4 | Entre rótula e Rua Araxá | 230,00 x 17,00 | 3.910,00 |
| A 5 | Pavilhões Fenac até Estação Fenac | 363,00 x 17,00 | 6.171,00 |
| TOTAL | | Extensão 1.630,0 | 20.740,00 |

Fonte: Autora, 2014.

3.3.1 Fatores Climáticos

O clima de Novo Hamburgo é subtropical com entre 10C° a 30C°, com média anual de 19C° (CLIMATEMPO, 2014). A Figura 38 mostra que a estrutura segue na direção norte – sul no trecho em estudo, tendo as fachadas orientadas para leste e oeste. A direção do vento predominante na região é a sudeste.

Figura 38: Fatores climáticos.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

3.3.2 Estudo do entorno

O entorno do trecho escolhido para a intervenção tem características de alturas relativamente baixas com média de dois pavimentos por edificação, foi analisada a primeira quadra de ambos os lados. A Figura 39 mostra que algumas edificações têm três e até no máximo quatro pavimentos estando localizadas na área perto da Fenac. A área que se aproxima da Estação Industrial apresenta várias edificações com um pavimento de altura.

Quadro 02: Legenda da Figura 39.

| ALTURA | Um pavimento | Dois pavimentos | Três pavimentos | Quatro pavimentos |
|---------------|--------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| COR | Branco | Vermelho | Azul | Amarelo |

Fonte: Autora, 2014.

Figura 39: Alturas do entorno.



Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

Já a Figura 40 apresenta os usos do entorno do trecho, onde também foram analisadas a primeira quadra de ambos os lados e pode-se observar que os usos são bem mistos. O comércio está presente em toda a extensão, a indústria encontra-se nas duas extremidades, as residências estão espalhadas por alguns pontos entre as indústrias e comércios. Também nesta região estão localizados postos de gasolina, rodoviária, supermercado, igrejas, Fenac e bancos.

Quadro 03: Legenda da Figura 40.

| USO | Rodoviária | Fenac | Comércio | Misto | Residencial | Igreja |
|------------|------------|--------------|----------|----------------|-------------|--------|
| COR | Azul | Verde | Vermelho | Amarelo | Rosa | Roxo |
| USO | Indústria | Supermercado | Banco | Posto gasolina | | |
| COR | Verde esc. | Cyan | Branco | preto | | |

Fonte: Autora, 2014.

Figura 40: Usos do entorno.

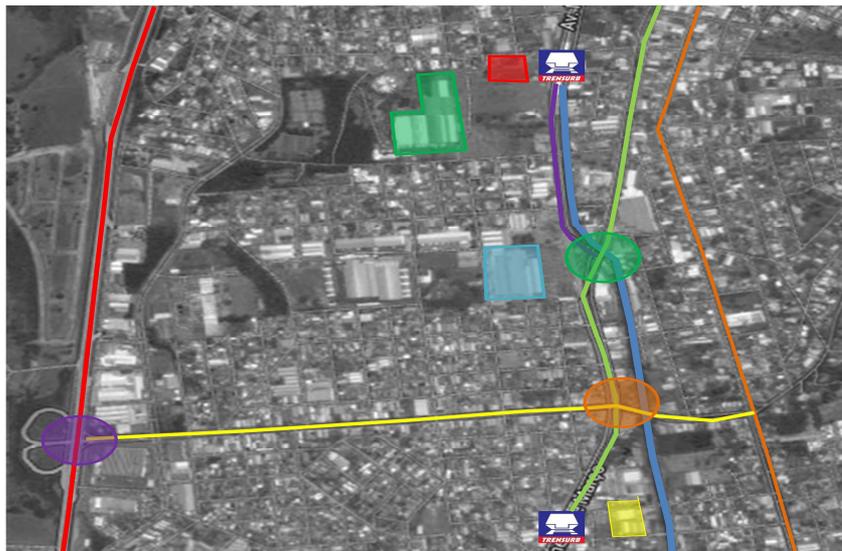


Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

3.3.3 Marcos e pontos nodais

A região tem marcos importantes que são referência para toda a cidade de Novo Hamburgo como a Indústria de Tintas Killing, a Rodoviária Municipal, a Fenac e um supermercado frequentado por consumidores da região (Figura 41).

Figura 41: Marcos e pontos nodais.



PONTOS NODAIS

-  Viaduto de Acesso a Avenida Sete de Setembro
-  Rótula Av. Nações Unidas e Av. Primeiro de Março
-  Av. Sete de Setembro e Av. Primeiro de Março

MARCOS

-  Fenac
-  Rodoviária
-  Supermercado
-  Tintas Killing
-  Estações

VIAS

-  Av. Sete de Setembro
-  Av. Primeiro de março
-  Av. Nações Unidas
-  Arroio Luiz Rau
-  Av. Pedro Adams Filho
-  BR-116

Fonte: Google Earth, alterado pela autora, 2014.

As rodovias existentes no trecho e que permitem o seu acesso são importantes vias da cidade. A Avenida Nações Unidas começa no trecho e vai para o centro da cidade, já a Avenida Primeiro de Março conecta bairros importantes. A Avenida Sete de Setembro é o primeiro acesso a Novo Hamburgo no sentido Porto Alegre – Novo Hamburgo pela BR-116.

3.3.4 Tipologias do entorno

A região tem suas edificações de características predominantemente comerciais, com prédios de tipologia contemporânea, sem telhado aparente e bastante vidro nas fachadas.

Existem também alguns pavilhões industriais com características semelhantes, ocupando toda a largura do lote, retangulares, tijolo aparente e telhado de duas águas.

Já as edificações residenciais não são construções recentes, sendo a maioria de um pavimento.

Figura 42: Tipologias do entorno.



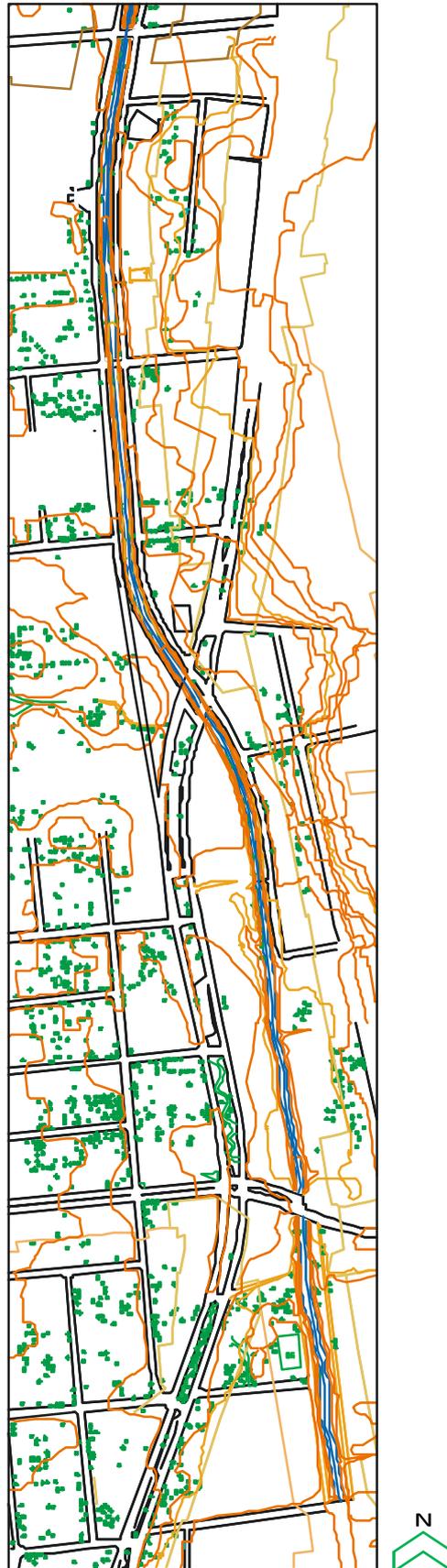
Fonte: Google Earth, street view, 2014.

3.3.5 Levantamento Planialtimétrico

A região em que a cidade está inserida tem uma grande variação de relevo, a própria cidade apresenta pontos de relevo elevado e outras partes planas.

A área escolhida representa bem a variação existente na região, o levantamento planialtimétrico mostra que a área a receber intervenção é plana em toda a sua extensão. É visível a diferença do entorno, onde o lado leste delimitado pelo arroio começa a apresentar um aclave considerável enquanto que a característica do lado oeste se mantém plana. Pelas curvas de nível acumuladas na extensão do arroio, pode-se ter noção de sua profundidade que é de cerca de três metros (Figura 43).

Figura 43: Levantamento Planialtimétrico.



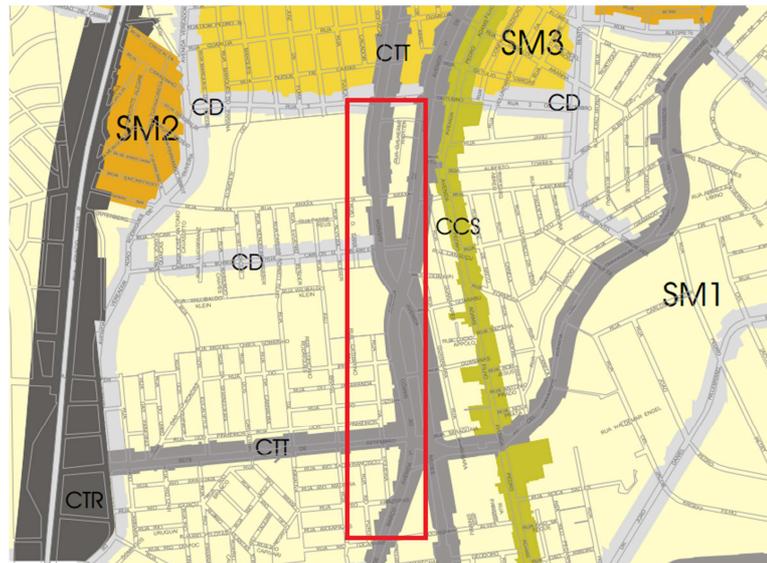
Fonte: Arquivo Digital PMNH, sem escala, alterado pela autora, 2014.

3.4 PLANO DIRETOR

A figura 44 mostra que a área de intervenção está localizada no CTT (Corredor de Tráfego e Transporte), cujas características estão apresentadas no Quadro 04 abaixo.

CTT: Corredor de Tráfego e Transporte, corredor vinculado às vias arteriais do sistema viário com características de ocupação e uso compatíveis com o fluxo de trânsito e transporte existente, bem como das condições de acessibilidade e com a hierarquia viária;

Figura 44: Setores e corredores.



Fonte: Plano Diretor de Novo Hamburgo, 2004.

Quadro 04: Macrozoneamento e Parcelamento

| Macrozoneamento | | APA | | | ZM | | | | | | | | | | | | | | | | ZAP | ZI |
|--|----------------------------|-----------|---------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-------|-----|-----|------|-----|------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------|-----|
| Parcelamento | | APA Norte | APA Sul | APA LG | SM1 | SM2 | SM3 | SM4 | SCC | CHHV | CC | CCS | CTT | CTR | CD | SCLG | Passo do Peão | Wallahai | Passo dos Corvos | Rotermund | ZAP | ZI |
| LOTES ^a | Área Mínima m ² | 2000 | 5000 | 5000 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 500 | 1000 | 300 | 500 | 1000 ² | 1000 ² | 500 | 1000 ² | - | 300 |
| | Testada Mínima m | 20 | 20 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 10 | 15 | 15 ² | 15 ² | 15 | 15 ² | - | 10 |
| QUADRAS ^b | Profundidade máxima (m) | 250 | 250 | 250 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 250 | 250 | 120 | 250 | - | 120 |
| | Largura máxima (m) | 250 | 250 | 250 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 240 | 250 | 250 | 240 | 250 | - | 240 |
| Área máxima Condomínio por Unidades Autônomas CUA ^c | | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 3 | 6 | - | 3 |
| OBSERVAÇÕES | | 1/7 | 1/7 | 1/7 | 6/7 | 1/7 | - | 6/7 | - | 1/7 | 1/4/7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 1/7 | 2/7 | 1/2/7 | 7 | 2/7 | 1/3/5 | 6 |

Fonte: Plano Diretor de Novo Hamburgo, 2004.

A zona miscigenada, onde fica a área de intervenção, tem no seu entorno os seguintes setores:

- SM1: Setor Miscigenado 1, setor com características de ocupação e uso misto, com atividades compatíveis permitidas;
- SM3: Setor Miscigenado 3, setor com característica de ocupação e uso preferencial habitacional multifamiliar, com atividades compatíveis permitidas;

A zona miscigenada, onde fica a área de intervenção, tem no seu entorno os seguintes corredores:

- CCS: Corredor de Comércio e Serviço, corredor vinculado às vias coletoras do sistema viário, com característica de ocupação e uso compatíveis com o fluxo de trânsito e transporte existente, bem como das condições de acessibilidade e com a estrutura viária. Atividades comerciais e de prestação de serviços são preferências visando constituir uma centralidade urbana, apresentando necessidade de programa e projetos especiais;
- CD: Corredor de Densificação, corredor vinculado às vias arteriais e coletoras do sistema viário, com previsão de densidade maior ou igual ao setor servido pela via;

4 MÉTODO DE PESQUISA

Para a realização desta Pesquisa do Trabalho Final de Graduação foram realizadas pesquisas bibliográficas e digitais com a finalidade de reunir informações necessárias para o entendimento do tema, apresentando suas problemáticas e possíveis soluções.

De início, foi necessário estudar as formas de ocupação nos diferentes países, analisando o âmbito social e cultural. Posteriormente, a pesquisa focou-se no entendimento da importância do lazer e no convívio social para a população. As bibliografias mostraram a importância de alguns momentos de lazer para o indivíduo para a sua saúde mental e física.

Para definição do lote foi considerada a pesquisa existente para a mesma disciplina desta instituição, aprofundando o estudo na área escolhida.

Apesar de ainda não existirem muitos exemplares arquitetônicos, projetos análogos de concursos foram analisados considerando os programas de necessidades e zoneamentos. Nos projetos formais são apresentadas formas construtivas e materiais.

Definido o programa, foi realizado um estudo bibliográfico de normas técnicas e legislação da cidade. Buscou-se analisar e indicar itens pertinentes ao programa de necessidades, trazendo diretrizes legais para a realização do projeto.

5 PROJETO PRETENDIDO

A pretensão de projeto é trazer espaços públicos para o espaço residual formado pelos baixios da Trensurb em Novo Hamburgo e minimizar o impacto visual gerado pela estrutura.

5.1 REFERENCIAIS ANÁLOGOS E FORMAIS

Nos referenciais análogos e formais são apresentados projetos que tem a mesma função do tema de pesquisa e trazem formas de construção que podem ser adequados ao projeto em estudo.

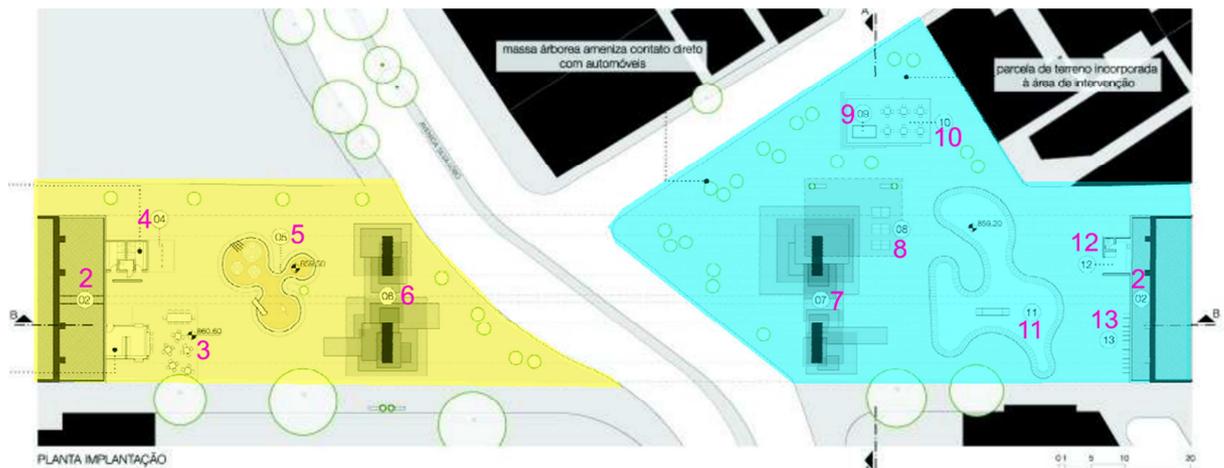
5.1.1 Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Viaduto Cinquenta e Dois

O escritório ENTRE Arquitetos venceu o concurso para requalificação dos baixios de viadutos de Belo Horizonte, com parceria dos arquitetos Alecsander Gonçalves, Daniele de Souza Capella e Vinícius Capella. A proposta foi feita para o viaduto cinquenta e dois, que está localizado na Avenida Silva Lobo, Belo Horizonte, Minas Gerais, com área de 5100,00m². O projeto é do ano de 2014 (BARATTO, 2014 c).

Inicialmente a intervenção é feita no baixio do viaduto, na segunda fase é ampliada para o vazio adjacente com quadras esportivas, palcos e demais equipamentos (BARATTO, 2014 c).

A topografia artificial gerada pelos planos horizontais que convergem e se sobrepõem à estrutura do viaduto oferece às pessoas um espaço de permanência em que o programa não é definido e pode ser renovado conforme suas necessidades (BARATTO, 2014 c).

O projeto consiste em espaços de permanência e encontros proporcionando espaços de lazer a diversos grupos culturais e etários, com isto gera fluxos constantes no baixio.

Figura 45: Implantação.

Fonte: Archdaily, alterado pela autora, 2014.

Quadro 05: Legenda Figura 44.

| | | | | | |
|----|------------------------------|----|--|----|-------------------------------------|
| 1 | Sanitários públicos | 2 | Aterro com terra retirada do piscinaço | 3 | Lanchonete e mesas para alimentação |
| 4 | Balanços fixos na cobertura | 5 | Playground em banco de areia | 6 | Área de estar/ usos diversos |
| 7 | Área de estar/ usos diversos | 8 | Mesas de ping pong em concreto armado | 9 | Banca de jornal |
| 10 | Mesas de jogos e de leitura | 11 | Piscinaço para skatistas | 12 | Oficina para bicicletas |
| 13 | Paraciclos | | | | |

Fonte: Archdaily, alterado pela autora, 2014.

Na implantação (Figura 45), pode-se observar que os arquitetos tiveram cuidado em separar o lazer infantil do lazer adulto (skate), evitando conflitos de públicos. O lado onde fica o piscinaço dos skatistas indicado com uma mancha azul Figura 36 tende a ser mais agitado, com grande circulação de usuários.

Já o lado onde fica o playground, indicado com uma mancha amarela na Figura 36, tende a ser mais calmo em relação à circulação formando um ambiente mais familiar onde as crianças brincam supervisionadas por um adulto, que pode ficar nos estares que estão próximos.

Outro aspecto positivo do projeto é a forma de inserção das pistas de skate e playground que geram um negativo no solo, desta forma a paisagem não é interferida pelos equipamentos (Figura 46 e 47).

Figura 46: Piscinão para skatistas.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 47: Playground em banco de areia.



Fonte: Archdaily, 2014.

Os espaços de estares, onde o uso não é definido, podem ser apropriados pelo público conforme suas necessidades. Permite ser usado para ler um livro, encontro com amigos e até apresentações artísticas (Figura 48).

Figura 48: Estares.



Fonte: Archdaily, 2014.

5.1.2 Parque Linear de Manguinhos

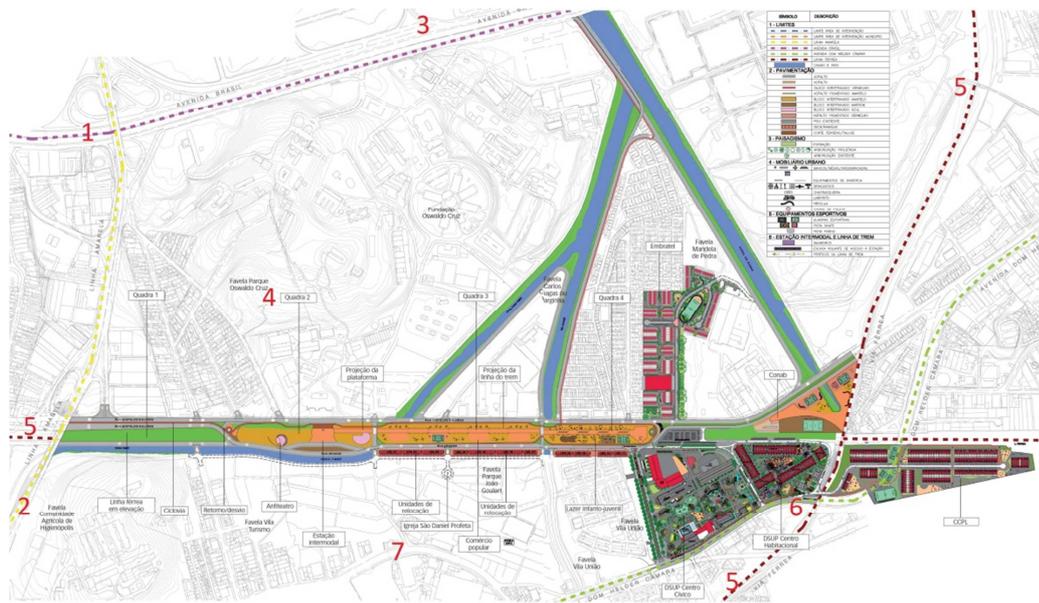
O Parque Linear de Manguinhos é parte de uma urbanização de complexo habitacional na cidade de Rio de Janeiro promovida pelo PAC (Programa de Aceleração do Crescimento), do governo federal. A requalificação do Complexo de Manguinhos, na zona norte da cidade, foi elaborada pelo arquiteto Jorge Mário Jáuregui (PROJETO, 2014).

A implantação do projeto é parcial: foram executadas somente a via férrea elevada, a estação de trem Manguinhos, algumas pavimentações e quiosques. O projeto terá sua implantação em longo prazo, com fases descontinuas (PROJETO, 2014).

O arquiteto ressalta que a elevação da via férrea busca estabelecer um vínculo do público com o entrono, eliminando a barreira da linha do trem e criando um espaço de recreação, quadras esportivas e estar (PROJETO, 2014).

A implantação (Figura 49) mostra que o parque está localizado em um lugar rodeado por um sistema viário metropolitano e muita vitalidade.

Figura 49: Implantação.



Fonte: Moma, alterado pela autora, 2014.

Quadro 06: Legenda Figura 48.

| | | | | | | | |
|---|----------------|---|---------------|---|-----------------|---|-----------------------|
| 1 | Avenida Brasil | 2 | Linha Amarela | 3 | Complexo Maré | 4 | Fundação Oswaldo Cruz |
| 5 | Linha Férrea | 6 | Centro Cívico | 7 | Escola de Samba | | |

Fonte: Moma, alterado pela autora, 2014.

A estrutura da linha elevada tem formato diferenciado do convencional em arco, representando a união da população (PROJETO, 2014). A Figura 50 apresenta a proposta de projeto e a Figura 51 mostra como está o tratamento atualmente.

Figura 50: Esboço de projeto.



Fonte: Moma, 2014.

Figura 51: Situação Atual.



Fonte: PMRJ, 2014.

O projeto foi dividido em sete trechos para a distribuição dos usos, sendo o trecho A e B, de área verde; trecho C, com quadras poliesportivas e playground; trecho D, estares e bicicletário; trecho E, quiosques, principal ligação de pedestres e estares; trecho F, área de recreação e trecho G, de habitação (PROJETO, 2014).

A Figura 52 mostra uma ampliação dos trechos D a F, onde é possível observar a distribuição visando aos acessos do público e deixando a área comercial perpendicular ao principal acesso de pedestres, áreas de recreação e bicicletário nas extremidades e estares espalhados pela fita comercial. A extremidade esquerda da imagem mostra o final do trecho C, onde é possível localizar uma quadra poliesportiva.

Figura 52: Ampliação da planta baixa.



Fonte: Moma, alterado pela autora, 2014.

Quadro 07: Legenda Figura 51.

| | | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|---|----------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Bicicletário | 2 | Exposições em frente a área frontal da estação | 3 | Quiosques Comerciais | 4 | Acesso principal de pedestres |
| 5 | Área de recreação | 6 | Estares | 7 | Escola de Samba | | |

Fonte: Moma, alterado pela autora, 2014.

5.2 REFERENCIAIS ANÁLOGOS

Nos referenciais análogos são apresentados projetos que apresentam a mesma função onde podem ser observados os programas de necessidades e formas de distribuição dos ambientes.

5.2.1 Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Elevado Castelo Branco

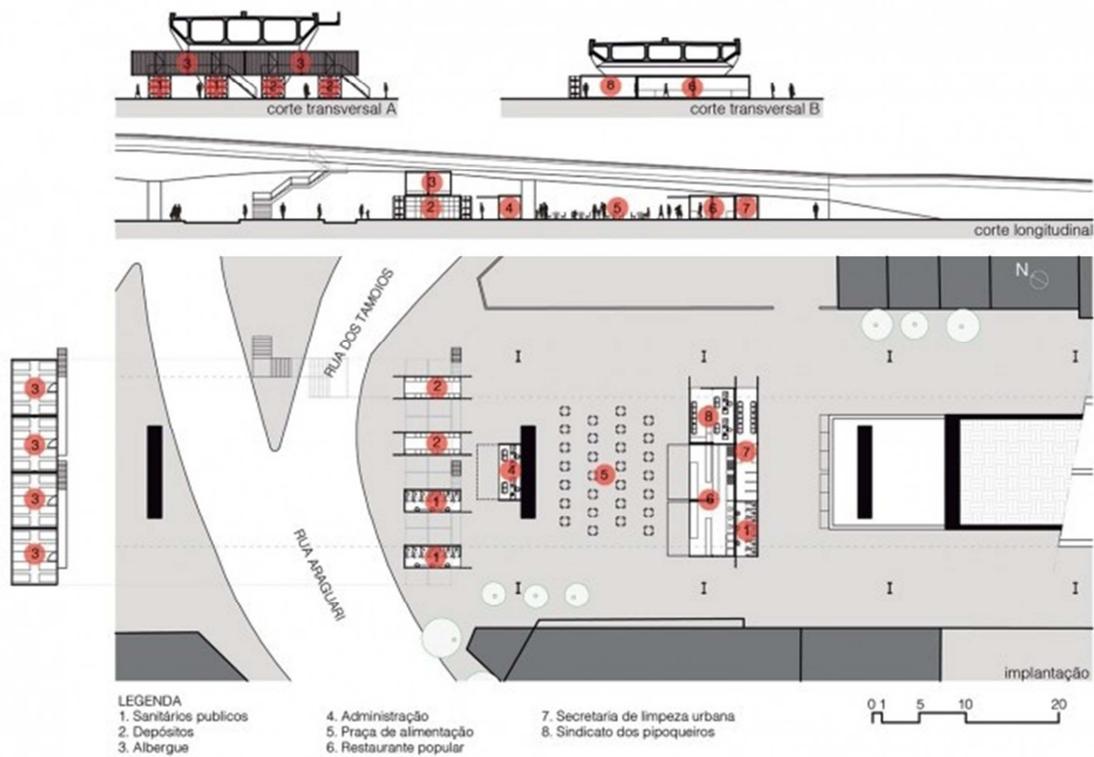
O escritório de arquitetura ENTRE Arquitetos venceu o concurso para requalificação dos baixios de viadutos de Belo Horizonte, com parceria dos arquitetos Alecsander Gonçalves, Daniele de Souza Capella e Vinícius Capella. A proposta foi feita para o Elevado

Castelo Branco, que está localizado na Avenida Carlos Prates, Belo Horizonte, Minas Gerais, com área de 4500,00m². O projeto é do ano de 2014 (BARATTO, 2014 b).

Esta proposta busca integrar o baixio do viaduto com o entorno, transformando as vias adjacentes que servem de retorno para veículos em um calçadão, aumentando a área para pedestres (BARATTO, 2014 b).

Para evitar a segregação do novo território foi modificado o acesso da escada que conecta a Avenida dos Andradas à passarela do viaduto, direcionando o fluxo para a Praça dos Tamoios (BARATTO, 2014 b).

Figura 57: Planta Baixa.



Fonte: Archdaily, 2014.

Quadro 08: Legenda Figura 52.

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| 1 Sanitários públicos | 2 Depósitos | 3 Albergue | 4 Administração |
| 5 Praça de alimentação | 6 Restaurante Popular | 7 Secretaria de limpeza urbana | 8 Sindicato dos Pipoqueiros |

Fonte: Archdaily, alterado pela autora, 2014.

A proposta busca implantar o uso de contêineres, que são estruturas prontas e de fácil execução. Esta solução também permite alterações futuras de acordo com a necessidade e crescimento da cidade (Figura 57).

O projeto atende aos moradores de rua, vendedores ambulantes e população carente, que necessita dos serviços ali encontrados: com um albergue dividido em quatro ambientes, poderá atender cerca de 40 usuários, evitando um grande problema social e de moradia. Um restaurante popular com uma grande área de alimentação aberta coberta também proporciona alimentação não somente para moradores de rua, mas também moradores locais (Figura 58).

Figura 58: Vista Containers.



Fonte: Archdaily, alterada pela autora, 2014.

5.2.1 Centro Colaborativo Brooklyn Boulders

O projeto do Centro Colaborativo Brooklyn Boulders (BKB) foi feito para a cidade de Somerville, MA, EUA pelos arquitetos Arrowstreet e Chris Ryan no ano de 2012 com 3716 m² (ARCHDAILY, 2014).

Foi especialmente projetado para a chamada “Geração Y” que está sedenta de ambientes de interação humana, comunidade física e de estimulação social. Esta geração está começando a entender o poder da comunidade, a responsabilidade positiva que ela representa e vantagens de criação do ponto de vista do capital humano (ARCHDAILY, 2014).

Figura 59: Vista estações de trabalho.



Fonte: Archdaily, 2014.

A BKB coloca a cultura e o senso comunitário em primeiro lugar, usando o estímulo físico para que ele possa estimular a criatividade e inovação. As pessoas podem entrar e ocupar uma das mesas (Figura 59), receber colaboração nos seus trabalhos e ao mesmo tempo torcer pelo seu amigo que está tendo problemas com sua escalada (ARCHDAILY, 2014).

Figura 60: Vista escalada.

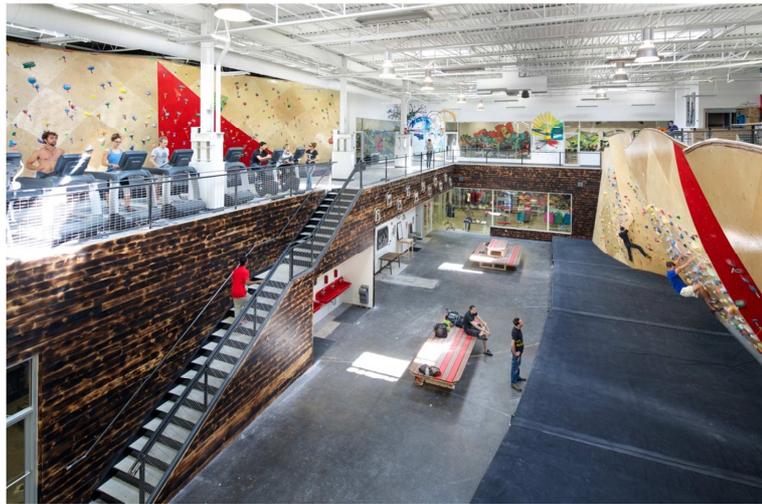


Fonte: Archdaily, 2014.

O espaço tem um aspecto cru, ruidoso, e carregado de energia. Ele tem paredes grafitadas, parede de escalada de 36m (Figura 60), música tocando por toda a parte. Estações de trabalho e de descanso se misturam (ARCHDAILY, 2014).

“Baseado neste ambiente dinâmico, o objetivo é se valer desse incrível atributo do esporte para envolver ativamente as comunidades diferentes em torno de um mesmo objetivo” (ARCHDAILY, 2014).

Figura 61: Vista geral pavilhão.



Fonte: Archdaily, 2014.

Desde sua recente inauguração, o edifício já sediou uma série de eventos culturais, como o lançamento de uma marca de tênis, um campeonato local de skate e uma seletiva para performances do Red Bull. Entre outros eventos colaborativos confirmados, para o início de 2014 o edifício sediará um evento TDEx” (ARCHDAILY, 2014).

A intenção de projeto para o espaço residual em Novo Hamburgo é trazer um lugar que tenha estas características, de reunir pessoas que buscam um local de trabalho e ao mesmo tempo lazer (Figura 61).

5.3 REFERENCIAIS FORMAIS

Nos referencias formais são apresentadas obras que tem diferentes funções, porém podem trazer formas e materiais construtivos que possam ser aplicados no projeto em estudo.

5.3.1 Canal ChonGae

A cidade de Seul, na Coréia, é uma das maiores cidades do mundo e tem uma população grande. É lá que fica o Canal ChonGae que transformou seu tecido urbano, criando um caminho verde de 5,8 km ao lado do córrego (ARCHDAILY, 2012 apud KUSSLER, 2012).

O canal era canalizado e coberto por uma estrutura viária que foi derrubada para abrigar o parque linear fluvial. A Figura 62 mostra a transformação onde à esquerda está o resultado da revitalização e à direita como era antes.

Figura 62: Canal ChonGae, depois e antes.



Fonte: Skyscrapercity, 2014.

Este projeto significou uma mudança nas prioridades do planejamento urbano local, que passou a dar ênfase à responsabilidade social, sustentabilidade e saúde. A execução se deu por demolir uma via elevada rodoviária e a descanalização do córrego abaixo do elevado (ARCHDAILY, 2012 apud KUSSLER, 2012).

O projeto foi definido através de concurso internacional onde o requisito era destacar a futura reunificação do Norte e Sul da Coréia. O vencedor foi Mikyoung Kim Design, usando pedras da região de cada uma das oito províncias do Norte e Sul da Coréia para simbolizar a reunificação (ARCHDAILY, 2012 apud KUSSLER, 2012).

A cidade estava carente de paisagens públicas e este espaço possibilitou também receber festivais, shows e outras maneiras criativas de usar o parque linear (ARCHDAILY, 2012 apud KUSSLER, 2012).

Figura 63: Canal ChonGae, vista noturna.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 64: Canal ChonGae, projeto.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 65: Canal ChonGae, apresentação de coral.



Fonte: Archdaily, 2014.

Seul transformou a visual urbana negativa que o canal trazia para a cidade, aliando a necessidade de novas áreas de lazer. Transformou o canal em um espaço multiuso que pode ser usado para encontros com amigos ou até apresentações culturais.

A intenção para o presente projeto é semelhante na forma linear e adaptação dos espaços, procurando propor um ambiente que possa satisfazer algumas carências urbanas da cidade e ao mesmo tempo se adequar com as necessidades gerais que forem surgindo ao longo do tempo.

5.3.2 High Line – Nova Iorque

A linha férrea sobre a qual está o parque linear High Line está localizada na cidade de Manhattan, NY, e foi construída em 1847 (HIGH LINE, 2014).

No ano de 1999, os moradores que moram nas redondezas do High Line (Figura 66) criaram uma associação para que acontecesse a requalificação, pois a degradação progressiva era notória (HIGH LINE, 2014).

Figura 66: A vegetação cobriu todo o High Line.



Fonte: Archtetonix, 2014.

O primeiro projeto foi proposto em 2001. No ano seguinte, a requalificação passou a fazer parte do plano diretor de Nova Iorque (HIGH LINE, 2014).

Em 2004 o projeto é colocado em prática, transformando o elevado em um parque linear com espaços de caminhada e contemplação, mesclando jardins e estares aos espaços para caminhadas. Propõe um uso contemporâneo e, desde sua intervenção, é notável a renovação no entorno do elevado (HIGH LINE, 2014).

Além dos estares (Figura 67 e 68), o parque também conta com equipamentos de apoio como cafés, bares, livrarias, e sanitários públicos (HIGH LINE, 2014).

Figura 67: Equipamentos Urbanos.



Fonte: High Line, 2014.

Figura 68: Equipamentos Urbanos.



Fonte: High Line, 2014.

O High Line se transformou num parque linear (Figuras 70 e 71) que contempla opções de caminhada e, ao longo dele, os frequentadores encontram estares e demais equipamentos urbanos como bares, café, bancas. É um espaço de lazer que pode ser frequentado por diversos grupos de pessoas.

O projeto em pesquisa busca estas atrações, proporcionado um espaço de lazer completo, atraindo diversos grupos e funções urbanas diferentes. A linearidade em questão também é uma grande característica imposta pelo elevado do trem, que impõem o passeio do frequentador ao longo do espaço até chegar à opção que procura naquele momento.

Outra referência buscada no High Line são os equipamentos urbanos, que têm um design moderno e de fácil manutenção, trabalhando com bancos fixos e de concreto.

5.4 EQUIPAMENTOS URBANOS

5.4.1 Banca Nova

A Editora Abril, em parceria com a prefeitura de São Paulo, promoveu um concurso para Banca de Jornal no Largo da Batata em São Paulo, no ano de 2012 (DELAQUA, 2013a).

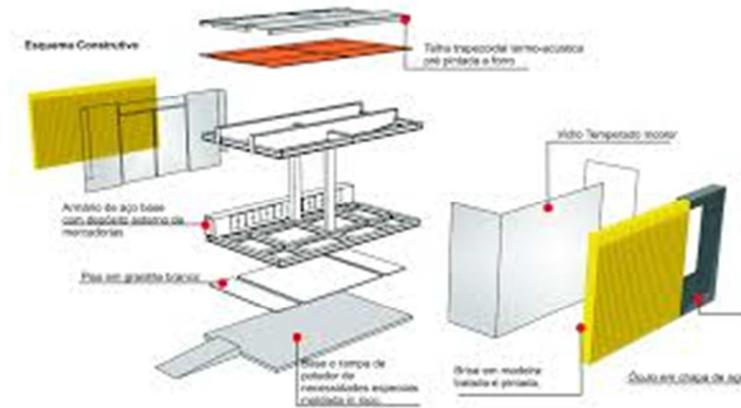
O vencedor foi Espiral Arquitetos, apresentando um projeto que trabalhou a transparência e materialidade do objeto em questão (Figura 72). Buscam a comunicação do objeto com o lugar como um pequeno espaço de informação e compras (DELAQUA, 2013a).

Figura 72: Vista Banca de Jornal.



Fonte: Archdaily, 2014.

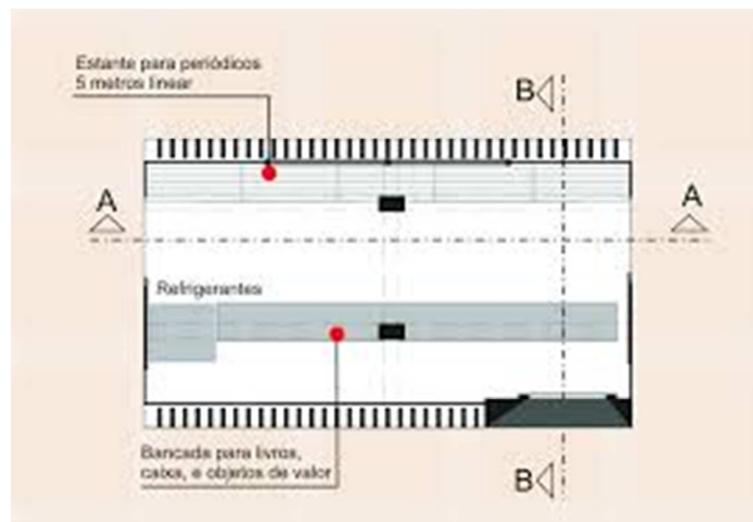
Figura 73: Montagem Banca de Jornal.



Fonte: Archdaily, 2014

Por condicionantes econômicos e ambientais de execução utilizou-se o processo industrializado para a construção, evitando assim, desperdícios (Figura 73). A leve estrutura metálica chega quase pronta ao local, necessitando apenas de montagem (DELAQUA, 2013a).

Figura 74: Planta baixa Banca de Jornal.



Fonte: Archdaily, 2014.

Pode-se observar em planta (Figura 74) que o projeto prevê duas linhas de serviço, mantendo a circulação livre para os dois acessos de cada extremidade.

5.4.2 Banheiros Eletrotransportáveis

Os banheiros eletroportáteis foram criados pelos arquitetos Sérgio Viana e Jonathas Vale, com foco na arquitetura sustentável (Figuras 75 e 76). Foram projetados em contêineres navais, modificados para o aproveitamento da luz natural. Como a estrutura é móvel, o revestimento interno foi feito com materiais flexíveis, placa cimentícia, e resistentes a alguns movimentos (DELAQUA, 2013b).

O design integrou os objetos necessários à higienização ao valor humano do espaço arquitetônico (Figura 77) (DELAQUA, 2013b).

Figura 75: Vista Interna Banheiros.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 76: Vista Interna Banheiros.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 77: Planta Baixa Banheiros.



Fonte: Archdaily, 2014.

5.4.3 Nébula

A Nébula foi criada por Andrew Maynard Architects, com uma estrutura móvel e de fácil instalação (Figuras 78 e 79). Para o projeto em questão, procura-se trazer algumas estruturas com estas características para serem ocupadas por eventuais necessidades de eventos que possam surgir.

Figura 78: Vista Interna Nébula.



Fonte: Archdaily, 2014.

Figura 79: Vista Externa Nébula.



Fonte: Archdaily, 2014.

5.4.4 Bicletário

Para a proposta em questão também se buscam equipamentos urbanos com desenho diferenciados, como mostra a Figura 80. O bicicletário, por exemplo, pode ter inúmeras formas, valorizando a visual urbana.

Figura 80: Bicletário.



Fonte: Archdaily, 2014.

A Figura 81 mostra as soluções urbanas onde o bicicletário está inserido no programa de necessidades, para que seus ocupantes possam guardar suas bicicletas depois de um passeio e usufruir tranquilamente do espaço de lazer.

Também mostra a solução encontrada para inserir vegetação na praça seca, fazendo recortes no piso que permitem receber vegetações de médio porte.

Figura 81: Bicicletário e vegetação.



Fonte: Archdaily, 2014.

5.5 CONCEITUAÇÃO

A pretensão de projeto para os baixios da Trensurb é de trazer mais uma opção de lazer para a cidade de Novo Hamburgo, atendendo a diferentes faixas etárias e classes sociais. Portanto, tem-se o intuito de criar um espaço que traga para a população que mora no entorno um lugar de descanso, descontração e esportes.

A finalidade da arquitetura do espaço será minimizar o impacto da estrutura do elevado na paisagem, trazendo leveza e conforto para os diferentes públicos frequentadores. A praça linear deve ser acessível a todos, sem intimidar algum tipo de público.

Pretende-se inserir uma edificação em um triângulo formado pelo encontro de duas avenidas, que será denominado de Centro Colaborativo. Para este, a conceituação se dá por inserir um local onde as pessoas possam encontrar uma opção de espaço de lazer e cultura inserindo opções de oficinas, aulas, cultura e descanso.

Por fim, as intenções projetuais são de que as características de lazer sejam atendidas de forma satisfatória, com o intuito de criar um ambiente agradável e bem quisto por todos.

5.6 PÚBLICO ALVO

O público alvo são os moradores da cidade de Novo Hamburgo e seus visitantes. Como a intervenção se dará em um importante corredor comercial e em frente à Fenac, que abriga grandes feiras nacionais, o alvo serão os visitantes dos pavilhões e os clientes do comércio local que queiram alguns instantes de descanso, trabalhadores da região que procuram alguma forma de lazer.

As pessoas que expõem e trabalham nos dias de feiras da Fenac, necessitam muitas vezes de alguns momentos de descanso fora do local. O barulho e a carga horária do dia exigem um pouco de tempo em um lugar com outra visual e ar puro. O mesmo acontece com os visitantes das feiras, que também chegam a passar dias inteiros na estrutura, necessitando sair por algumas vezes para descansar.

Portanto, a faixa etária e os fatores culturais dos frequentadores serão bastante variados, atendendo ao lazer familiar de quem mora na região, o descanso de trabalhadores e também a visitantes.

A quantidade de frequentadores é difícil de ser estimada pelo fato de atender também os visitantes, cujos números variam com as épocas do ano e eventos do entorno.

5.7 PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi baseado na intenção de trazer uma diversidade de ambientes para o espaço, atendendo pessoas com diferentes necessidades.

Consiste em ocupar o baixio do viaduto com espaços multiuso, estares, playgrounds, pistas de skate e demais áreas que suprem as necessidades da população. Apresenta também um Centro Colaborativo, cuja intenção é ser implantado no espaço residual adjacente gerado entre a estrutura do trem e o arroio canalizado. Pretende-se suprir neste espaço a carência de ambientes de lazer e cultura que possam ser inseridos em espaço fechado. Como complemento, o projeto oferecerá algumas salas para aulas e confecção de artesanato, salas multiuso, para realização de demais oficinas.

O Quadro 04 apresenta o programa de necessidades e uma estimativa de áreas de projeto. Dividido entre o parque linear e o Centro Colaborativo, ele apresenta as principais áreas de lazer propostas para projeto prevendo áreas de recreação, descanso e atividades físicas.

Quadro 09: Tabela de áreas.

| PARQUE LINEAR | | | | | | Extensão: 1630,00m |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| AMBIENTE | DESCRIÇÃO | METRAGEM | QUANT. | OBS. | FONTE | |
| Estar | Espaço com bancos e apoios | 200,00m ² | 3 | | Referencias | |
| Caminhódromo | Pista para caminhadas e corridas | Exten. Projeto | 1 | Larg. 2m, | Neufert | |
| | | | | sentido duplo | | |
| Ciclovía | Pista para trânsito de bicicletas | Exten. Projeto | 1 | Larg. 2m, | Neufert | |
| | | | | sentido duplo | | |
| Playground | Espaço recreativo infantil | 150,00m ² | 2 | | Referencias | |
| Ginástica | Equipamentos de ginástica ar livre | 15,00m ² | 2 | | Referencias | |
| Skate | Rampas e pistas de skate | 600,00m ² | 1 | | Referencias | |
| Feira livre | Espaço livre p/ feiras e exposições | 300,00m ² | 2 | Planta baixa | Cód. Edif. | |
| Expoições | | | | livre | | |
| Banca | Banca p/ comércio de jornais | 20,00m ² | 3 | | Referencias | |
| Sanitários | Sanitários públicos | 15,00m ² | 3 | Separado por gênero | Cód. Edif. | |
| Café | Espaço de lanches rápidos | 100,00m ² | 1 | | Referencias | |
| Área verde | Espaço de gramado e vegetação | Conf. Projeto | 1 | Resultante | Autor | |
| CENTRO COLABORATIVO | | | | | | |
| | | | | | Aproximadamente 350,00m ² | |
| AMBIENTE | DESCRIÇÃO | METRAGEM | QUANT. | OBS. | FONTE | |
| Estações de trabalho | Mesas para computador e trabalho | 30m ² | 2 | Larg. Trabalho 1,60m | Neufert | |
| Descanso | Espaço futons de descanso | 30m ² | 2 | 1,5m ² /pessoa | Referencias | |
| Exercício Físico | Área para alongamentos | Conf. Projeto | 1 | Espaço livre | Referencias | |
| Sala de reuniões | Espaço p/ reuniões e aulas rápidas | 25m ² | 2 | Pequenos grupos | Autor | |
| Sanitários | Sanitários dentro do ambiente | 20m ² | 2 | Separado por gênero | Cód. Edifica. | |
| Depósito | Depósito p/ materiais de limpeza | 20m ² | 1 | | Autor | |
| Café | Espaço de lanches e bebidas rápidas | 50m ² | 1 | Preparo rápido | Autor | |
| Circulação | Circulações entre ambientes | Conf. Projeto | 1 | 15% A.T. | Cód. Edifica. | |

Fonte: Autora, 2014.

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 9077: saídas de emergência em edifícios

A norma NBR 9077 trata das condições exigíveis para as edificações quanto a saídas de emergência e circulações, garantindo a evacuação e combate em casos de sinistros como incêndio ou outros tipos que causem pânico com a finalidade de garantir a integridade física dos ocupantes do recinto.

As rotas de fuga indicadas são horizontais com orientações de dimensionamento de escadas levando ao espaço exterior. O número estimado de ocupantes é essencial para o cálculo de larguras de corredores, portas e saídas.

Os Anexos A, B, C e D apresentam os itens da norma que serão imprescindíveis para a edificação pretendida no projeto.

6.2 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.

CONCLUSÃO

Com a realização desta Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, foi possível concluir que a proposta de intervenção nos baixios da Trensurb de Novo Hamburgo possibilitará para a população e a cidade inúmeros benefícios em diferentes aspectos.

A área escolhida para receber a proposta apresenta inúmeros aspectos negativos enfrentados pelos frequentadores do local; dentre eles, pode-se destacar a falta de tratamento para circulação de pedestres, que acaba atingindo também as vias de transporte viário.

Para priorizar o bem estar da população, a pesquisa também foi direcionada para entender a importância e os benefícios das diferentes formas de lazer para o ser humano, onde se conclui que o convívio social e algumas práticas de esporte podem oferecer melhores condições sociais e também de saúde.

Na busca de conhecimento das diferentes formas de tratamento dos espaços residuais, pôde-se observar que muitas vezes o aspecto cultural da região é um grande regrador dos usos atribuídos. Em países desenvolvidos, a ocupação destes espaços está inserida dentro do plano de urbanização da cidade, tendo uma ocupação controlada. Já em países menos desenvolvidos, a ocupação não é controlada pelo Estado e acaba sendo irregular, na maioria das vezes como habitação.

Ao referenciar o trabalho com projetos análogos e formais, percebe-se que no Brasil estes espaços residuais estão começando a ser inseridos no contexto urbano. Vários viadutos e baixios já receberam concursos de projetos para ocupação e alguns, como o Parque Linear de Manguinhos, estão em execução.

Portanto, conclui-se que a intervenção a ser proposta irá trazer inúmeros benefícios sociais e culturais para a cidade de Novo Hamburgo, oferecendo mais uma opção de lazer e melhorando a visual urbana da região que recebe diariamente visitantes de outras cidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTE JÁ. **Semman estuda defesa de intervenção em arroio, em São Leopoldo.** Disponível em <http://www.ambienteja.info/ver_cliente.asp?id=121978>. Acesso em 29 maio 2014.

AMBIENTALISTAS EM REDE. **Cidades dão novo uso a seus viadutos.** Disponível em <<http://ambientalistasemrede.org/cidades-dao-novo-uso-a-seus-viadutos/>>. Acesso em 05 maio 2014.

ARCHDAILY. **Centro Colaborativo Brooklyn Boulders/Arrowstreet + Chris Ryan.** 14 Fev. 2014. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-176823/centro-colaborativo-brooklyn-boulders-arrowstreet-plus-chris-ryan>>. Acesso em 15 abr. 2014.

A TARDE ON LINE. **Minha Cidade Minha Vida.** 12 ago 2009. Disponível em <<http://jeitobaiano.atarde.uol.com.br/?tag=pddu-de-salvador>>. Acesso em 30 maio 2014.

ARCHDAILY. **ChonGae Canal Restoration Project/Mikyoung Kim Design.** 07 out. 2011. Disponível em <<http://www.archdaily.com/174242/chongae-canal-restoration-project-mikyoung-kim-design/>>. Acesso em 17 abr. 2014.

BARATTO, Romullo. **Dez propostas inovadoras de mobiliário urbano.** 16 Maio 2013. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-113267/dez-propostas-inovadoras-de-mobiliario-urbano>>. Acesso em 20 abr. 2014 a.

BARATTO, Romullo. **Vencedor do concurso para a requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Viaduto #52 - Elevado castelo Branco/ENTRE Arquitetos.** 10 Fev. 2014. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-175337/vencedor-do-concurso-para-a-requalificacao-de-baixios-de-viadutos-em-belo-horizonte-viaduto-numero-2-elevado-castelo-branco-entre-arquitetos>>. Acesso em 01 abr. 2014 b.

BARATTO, Romullo. **Vencedor do concurso para requalificação de baixios de viadutos em Belo Horizonte – Viaduto #3 - Viaduto Cinquenta e dois/ENTRE Arquitetos.** 19 Fev. 2014. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-177720/vencedor-do-concurso-para-requalificacao-de-baixios-de-viadutos-em-belo-horizonte-viaduto-numero-3-viaduto-cinquenta-e-dois-entre-arquitetos>>. Acesso em 01 abr. 2014 c.

BENEVOLO, Leonardo; **A história da cidade**; São Paulo: Editora Perspectiva, 1999.

BORGES NETTO, Marco Antonio Souza, CONTI, Alfio, SILVA, Maragarete Maria Araújo. **Viadutos Urbanos: a que será que se destinam?** In: I Conferência Latino Americana de Construção Sustentável e 10º Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2004, São Paulo. Construção Sustentável – Construcción Suntenible – clacs`04 ENTAC`04., 2004.

BORJA, Jordi. **La ciudad conquistada.** Madrid: Alianza Editorial. 2003. Disponível em <<http://derechoalaciudadflacso.files.wordpress.com/2014/01/jordi-borja-la-ciudad-conquistada.pdf>>. Acesso em 01 maio 2014.

BRAMANTE, Antonio C. **Lazer: concepções e significados**. Belo Horizonte: CELAR/UFMG, 1998.

CABRAL, M.V.; SILVA, F.C.; SARAIVA, T. (Org.); Cidade e Cidadania. **Governança Urbana e Participação Cidadã**; Lisboa: Imprensa de Ciências Sociais, 2009.

CANÇADO, Wellington; MARQUEZ, Renata; CAMPOS, Alexandre; TEIXEIRA, Carlos. **Espaços colaterais**. Belo Horizonte, Instituto cidades criativas/ ICC, 2008.

CARTA DE ATENAS. Assembleia do CIAM. IV Congresso Internacional de Arquitetura Moderna. Nov 1933. Disponível em <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=233>>. Acesso em 10 Abr 2014.

CLIMA TEMPO. **Climatologia Novo Hamburgo**. Disponível em <<http://www.climatempo.com.br/climatologia/360/novohamburgo-rs>>. Acesso em 31 Maio 2014.

DAGHER IN THE HOUSE. **Veja como foi o “dagher in the house” em São Leopoldo**. Disponível em <<http://www.converseskateboard.com.br/blog/2012/10/veja-como-foi-o-dagger-in-the-house-em-sao-leopoldo-rs/>>. Acesso em 30 maio 2014.

DEGREAS, Helena. **Tipos de espaços livres públicos: Praças, Átrios, Largos, Pátios**. Laboratório da paisagem da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo entre 1994 e 2001.

DELAQUA, Victor. **Banca Nova/Espeiral Arquitetos**. 20 Maio 2013. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-115020/banca-nova-espiral-arquitetos>>. Acesso em 05 abr. 2014 a.

DELAQUA, Victor. **Banheiros Ecotransportáveis/ SJ2A**. 10 Nov 2013. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com.br/br/01-151617/banheiros-ecotransportaveis-sj2a>>. Acesso em 28 mar. 2014 b.

DUMAZEDIER, Joffre. **Sociologia empírica do lazer**. São Paulo: Perspectiva: SESC, 1979.

ESTAÇÕES FERROVIÁRIAS. **Estações ferroviárias do Brasil**. Disponível em <http://www.estacoesferroviarias.com.br/rs_linhaspoa/hamburgo.htm>. Acesso em 02 jun 2014.

HIGH LINE. Disponível em <<http://www.thehighline.org/>>. Acesso em 16 abr. 2014.

IPHAN. **Carta de Atenas, 1933**. Disponível em <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=233>>. Acesso em 05 abr. 2014.

JACOBS, Jane; **Morte e vida das grandes cidades**; São Paulo: Martins Fontes, 2003.

KUSSLER, Karen. **Requalificação dos Baixios do Elevado do Trensurb entre São Leopoldo e Novo Hamburgo – Espaços Residuais Urbanos**. Pesquisa do Trabalho Final de Graduação, curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Feevale. 2012.

LAMAS, J. P. G. **Morfologia urbana e desenho da cidade**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1992.

LEIRO, Augusto César Rios. **Educação e Lazer nos espaços públicos: encontro de sujeitos em espaço de cidadania**. Dissertação (Mestrado em educação), Universidade Federal da Bahia, Salvador. 2000.

MARCELLINO, Nelson Carvalho. **Estudos do Lazer: uma introdução**. Campinas: Autores Associados, 1996.

MINUBE. **Fotos de Praça de São Pedro**. Disponível em <<http://www.minube.com.br/fotos/sitio-preferido/4819>>. Acesso em 07 maio 2014.

MELO, V.A. **Introdução ao Lazer**. Barueri SP: Manole, 2003.

MOMA. **Manguinhos Complex**. Disponível em <http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2010/smallscalebigchange/projects/manguinhos_complex>. Acesso em 10 jun 2014.

Nebula/Andrew Maynard Architects. 28 Dez. 2013. ArchDaily. Disponível em <<http://www.archdaily.com/462235/nebula-andrew-maynard-architects/>>. Acesso em 25 mar. 2014.

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

NOVO HAMBURGO. **Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo**. Disponível em: <<http://www.novohamburgo.rs.gov.br/>> Acesso em: 29 maio 2014.

O TEMPO. **Após reunião, viaduto de Santa Tereza segue ocupado por grupos sociais**. 09 fev. 2014. Disponível em <http://www.otempo.com.br/cidades/ap%C3%B3s-reuni%C3%A3o-viaduto-de-santa-tereza-segue-ocupado-por-grupos-sociais-1.786416>. Acesso em 13 maio 2014.

PAISAGENS CONTEMPORÂNEAS. **As mobilidades são sagradas**. Disponível em <<http://paisagenscontemporaneas.wordpress.com/category/caracterizando-a-urbanidade/>>. Acesso em 01 maio 2014.

PDUA - PLANO DIRETOR. **Lei Municipal Nº 1.216/2004, de 20 de dezembro de 2004, que institui o Plano Diretor Urbanístico Ambiental do município de Novo Hamburgo**.

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.

PORTAL POWER. **Mapa do Brasil e capitais**. Disponível em <<http://www.portalpower.com.br/trabalho-escola/mapa-capitais-brasil/>>. Acesso em 05 jun 2014.

PORTO DESIGN. São Paulo: Ed. Arco Editorial, n° 410, maio 2014. 68 p.

PORTO IMAGEM. **Expansão do Trensurb a NH chega a 96%**. Disponível em: <<https://portoimagem.wordpress.com/2013/04/14/expansao-do-trensurb-a-nh-chega-a-96-veja-fotos/estacao-fenac-foto-marco-pecker-97/>> Acesso em: 29 maio 2014.

PORTO IMAGEM. **Trensurb toca a todo vapor obras da extensão a Novo Hamburgo**. Disponível em: <<http://portoimagem.wordpress.com/2010/06/01/trensurb-toca-a-todo-o-vapor-obras-da-extensao-a-novo-hamburgo/>> Acesso em: 29 maio 2014.

SERPA, A. **Espaço público e acessibilidade: notas para uma abordagem geográfica**. Revista GEOUSP – Espaço e Tempo, São Paulo, n.15, p.21-37, 2004.

SILVA, et al. **A importância da recreação e do lazer**. Brasília: Gráfica e Editora Ideal. 2011. Disponível em <<http://www.cedes.ufsc.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/370/CADERNO%20INTEGRATIVO%204.pdf?sequence=1>>. Acesso em 01 maio 2014.

SKYSCRAPERCITY. **Estação Novo Hamburgo**. Disponível em <<http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?p=83144775>>. Acesso em 01 maio 2014.

SOUZA, Estefânia. **O ato habitar em espaços residuais da cidade**. Lex Magister. Disponível em: <http://www.editoramagister.com/doutrina_23387988_O_ATO_HABITAR_EM_ESPACOS_RESIDUAIS_DA_CIDADE.aspx> Acesso em: 27 maio 2014.

SOLÀ-MORALES, Ignasi; **Territorios**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili AS; 2002.

TRENSURB. **História**. Disponível em <http://www.trensurb.gov.br/paginas/paginas_detalhe.php?codigo_sitemap=48> Acesso em 19 abr. 2014.

ANEXOS

ANEXO A – Notícia sobre obras do entorno dos baixios em Novo Hamburgo

20/5/2014

G1 - Obras no entorno de estações de trem geram reclamações no RS - notícias em Rio Grande do Sul

Do G1 RS



Moradores de Novo Hamburgo, na Região Metropolitana de Porto Alegre, reclamam dos transtornos provocados pelas obras no entorno das estações do Trensurb no município do Vale do Sinos. A reportagem é do Jornal do Almoço (veja o vídeo).

A cobrança para quem utiliza os trens nas estações Industrial, Fenac e Novo Hamburgo começaram há uma semana. As estações foram abertas para os passageiros ainda em dezembro, mas passaram por uma fase de testes. Desde quinta-feira (8), os usuários começaram a pagar a tarifa de R\$ 1,70.

Alguns moradores, no entanto, se incomodam com as obras da parte de fora das estações. "Está muito complicado para nós, tanto para os pedestres quanto para as pessoas de carro", afirma a aposentada Maria Janete Jardim dos Santos.

A principal reclamação é de que o lado oposto ao da ciclovia de 4,5 km ainda não foi concluído. Quando chove é preciso cuidado. "Fica horrível de barro, no entorno não dá quase para caminhar direito", explica a moradora Juliana de Macedo e Silva.

A linha do Trensurb passa por cima do arroio que corta o centro de [Novo Hamburgo](#). Em função das obras, a contenção em muitos pontos ainda não foi feita. O que representa um perigo para os motoristas que não são acostumados a passar pela cidade. Um motorista acabou caindo no buraco às margens do arroio.

O moradores reclamam que não há nenhuma sinalização que indique as obras ou alertas de atenção. "É horrível, a gente é daqui e já é um perigo. Imagina pra quem vem de fora", completa o representante comercial, André Batista. Outra reclamação dos motoristas é de que o asfalto, que foi refeito, ainda está sem sinalização.

Segundo a Trensurb, o consórcio Nova Via, responsável pela expansão da linha do trem ainda realiza obras no local e a sinalização na região é responsabilidade do município. A prefeitura de Novo Hamburgo informou que a sinalização e a conclusão das obras são de responsabilidade da empresa construtora. A RBS TV entrou em contato com o consórcio, mas ainda não obteve resposta.

saiba mais

- [Trensurb volta a operar entre Sapucaia do Sul e Novo Hamburgo, no RS](#)

<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/05/reforma-no-entorno-de-estacoes-em-novo-hamburgo-incomoda-moradores.html>

ANEXO B – NBR 9077 Larguras de saídas

4.4.1.2 A largura das saídas, isto é, dos acessos, escadas, descargas, e outros, é dada pela seguinte fórmula:

$$N = \frac{P}{C}$$

Onde:

N = número de unidades de passagem, arredondado para número inteiro

P = população, conforme coeficiente da Tabela 5 do Anexo e critérios das seções 4.3 e 4.4.1.1

C = capacidade da unidade de passagem, conforme Tabela 5 do Anexo

4.4.2 Larguras mínimas a serem adotadas

As larguras mínimas das saídas, em qualquer caso, devem ser as seguintes:

- a) 1,10 m, correspondendo a duas unidades de passagem e 55 cm, para as ocupações em geral, ressalvado o disposto a seguir;
- b) 2,20 m, para permitir a passagem de macas, camas, e outros, nas ocupações do grupo H, divisão H-3.

4.4.3 Exigências adicionais sobre largura de saídas

4.4.3.1 A largura das saídas deve ser medida em sua parte mais estreita, não sendo admitidas saliências de alizares, pilares, e outros, com dimensões maiores que as indicadas na Figura 1, e estas somente em saídas com largura superior a 1,10 m.

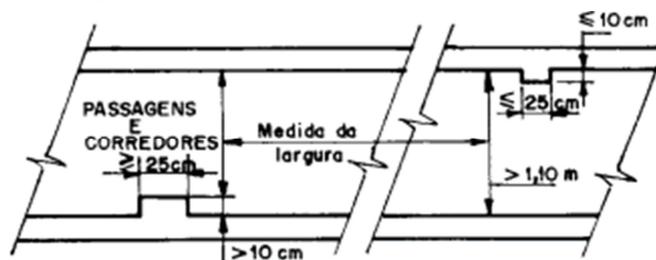


Figura 1 - Medida da largura em corredores e passagens

ANEXO C – NBR 9077 Distâncias máximas

Tabela 6 - Distâncias máximas a serem percorridas

| Tipo de edificação | Grupo e divisão de ocupação | Sem chuveiros automáticos | | Com chuveiros automáticos | |
|--------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|
| | | Saída única | Mais de uma saída | Saída única | Mais de uma saída |
| X | Qualquer | 10,00 m | 20,00 m | 25,00 m | 35,00 m |
| Y | Qualquer | 20,00 m | 30,00 m | 35,00 m | 45,00 m |
| Z | C, D, E, F, G-3, G-4, G-5, H, I | 30,00 m | 40,00 m | 45,00 m | 55,00 m |
| | A, B, G-1, G-2, J | 40,00 m | 50,00 m | 55,00 m | 65,00 m |

ANEXO D – NBR 9077 Sinalizações de saída

4.13.3 Sinalização de saída**4.13.3.1 A sinalização de saída é obrigatória:**

- a) nos acessos e descargas das escadas de emergência em geral, em prédios não-residenciais (isto é, excluídas as edificações do grupo A);
- b) nos acessos e descargas dos locais de reunião de público (grupo F), mesmo quando não dotados de escadas;
- c) nas edificações das ocupações B, C, D, E e H, quando classificadas em O (área maior que 750 m²).

4.13.3.2 A sinalização de saída ou iluminação de balizamento deve ser executada obedecendo ao prescrito na NBR 10898, exceto quanto à seção 5.1.2.6.6 e à Tabela 3 da referida norma, que estabelece a cor Munsell 5R4/14 para os textos e símbolos de sinalização.

4.13.3.3 Os textos e símbolos de sinalização devem ter, de preferência, cor branca sobre fundo verde-amarelado, para melhor visualização através da fumaça, admitindo-se o uso da cor vermelha prescrita pela NBR 10898 nos locais em que a luz verde vier a prejudicar condições necessárias de escuridão, como, por exemplo, em cinemas, laboratórios especiais e outros.

ANEXO E – NBR 9077 Dimensionamento de degraus e patamares

g) ter os pisos com condições antiderrapantes, e que permaneçam antiderrapantes com o uso;

h) atender à seção 4.5.1.2.

4.7.2 Largura

As larguras das escadas devem atender aos seguintes requisitos:

a) ser proporcionais ao número de pessoas que por elas devam transitar em caso de emergência, conforme 4.4;

b) ser medidas no ponto mais estreito da escada ou patamar, excluindo os corrimãos (mas não as guardas ou balaustradas), que se podem projetar até 10 cm de cada lado, sem obrigatoriedade de aumento na largura das escadas;

c) ter, quando se desenvolver em lanços paralelos, espaço mínimo de 10 cm entre lanços, para permitir localização de guarda ou fixação do corrimão.

4.7.3 Dimensionamento de degraus e patamares

4.7.3.1 Os degraus devem:

a) ter altura h (ver Figura 4) compreendida entre 16,0 cm e 18,0 cm, com tolerância de 0,05 cm;

b) ter largura b (ver Figura 4) dimensionada pela fórmula de Blondel:

$$63 \text{ cm} \leq (2h + b) \leq 64 \text{ cm}$$

c) ser balanceados quando o lanço da escada for curvo (escada em leque), caso em que a medida do degrau (largura do degrau) será feita segundo a linha de percurso (ver 3.32) e a parte mais estreita destes degraus ingrauidos não tenha menos de 15 cm;

d) ter, num mesmo lanço, larguras e alturas iguais e, em lanços sucessivos de uma mesma escada, diferenças entre as alturas de degraus de, no máximo, 5 mm;

e) ter bocel (nariz) de 1,5 cm, no mínimo, ou, quando este inexistir, balanço da quina do degrau sobre o imediatamente inferior com este mesmo valor mínimo (ver Figura 4).

4.7.3.2 O lanço mínimo deve ser de três degraus e o lanço máximo, entre dois patamares consecutivos, não deve ultrapassar 3,70 m de altura.

4.7.3.3 O comprimento dos patamares deve ser (ver Figura 5):

a) dado pela fórmula:

$$p = (2h + b)n + b,$$

em que o n é um número inteiro (1, 2 ou 3), quando se tratar de escada reta, medido na direção do trânsito;

b) no mínimo, igual à largura da escada, quando há mudança de direção da escada sem degraus ingrauidos, não se aplicando, neste caso, a fórmula anterior.

4.7.3.4 Em ambos os lados de vão da porta, deve haver patamares com comprimento mínimo igual à largura da folha da porta.

4.7.4 Caixas das escadas

4.7.4.1 As paredes das caixas de escadas, das guardas, dos acessos e das descargas devem ter acabamento liso.

4.7.4.2 As caixas de escadas não podem ser utilizadas como depósitos, mesmo por curto espaço de tempo, nem para a localização de quaisquer móveis ou equipamentos, exceto os previstos especificamente nesta Norma.

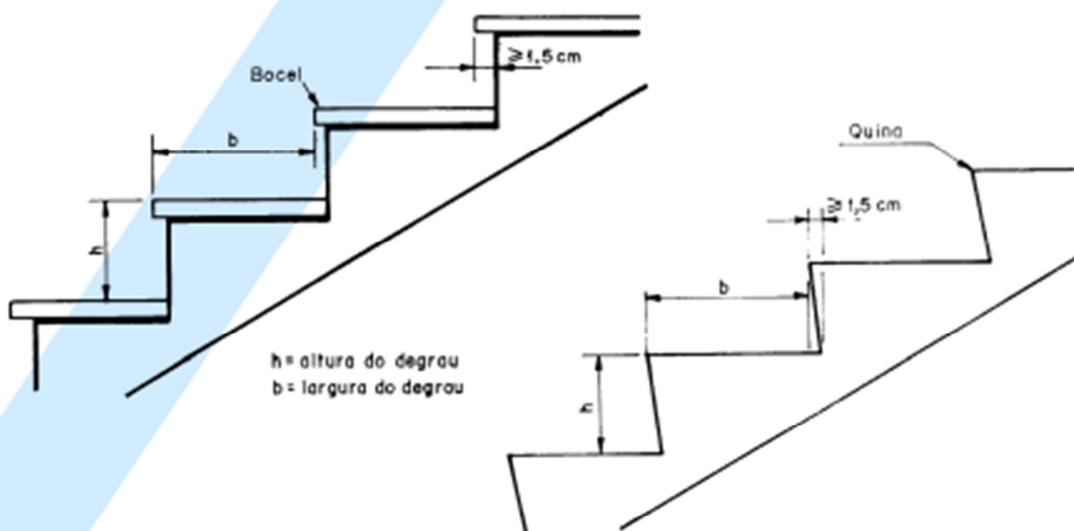


Figura 4 - Altura e largura do degrau (escada com e sem bocel)

ANEXO F – NBR 9050 Módulo Cadeira de Rodas

Figura 2 — Cadeira de rodas

4.2.2 Módulo de referência (M.R.)

Considera-se o módulo de referência a projeção de 0,80 m por 1,20 m no piso, ocupada por uma pessoa utilizando cadeira de rodas, conforme figura 3.

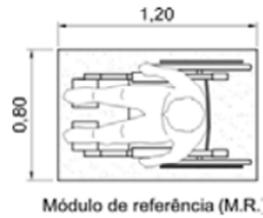


Figura 3 — Dimensões do módulo de referência (M.R.)

ANEXO G – NBR 9050 Deslocamento Cadeira de Rodas

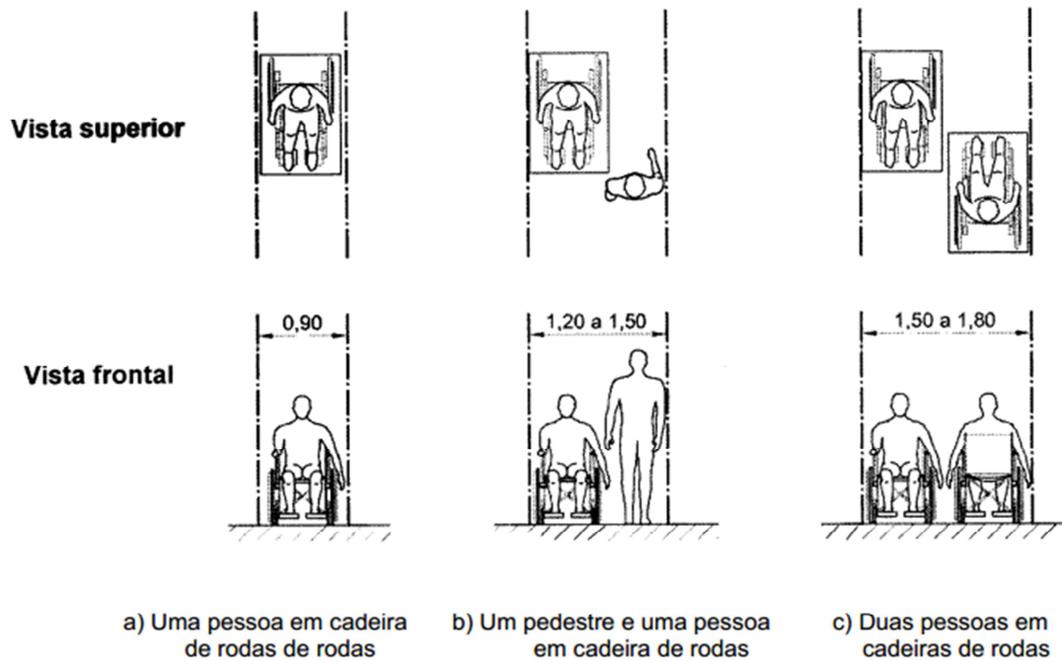


Figura 4 — Largura para deslocamento em linha reta

ANEXO H – NBR 9050 Manobra Cadeira de Rodas

4.3.3 Área para manobra de cadeiras de rodas sem deslocamento

As medidas necessárias para a manobra de cadeira de rodas sem deslocamento, conforme a figura 6, são:

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

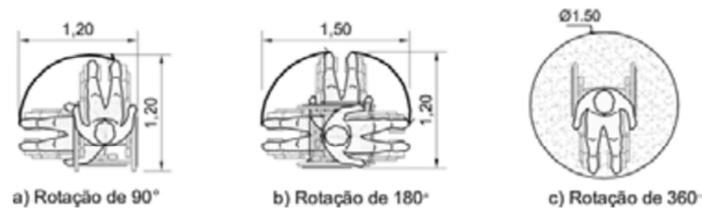
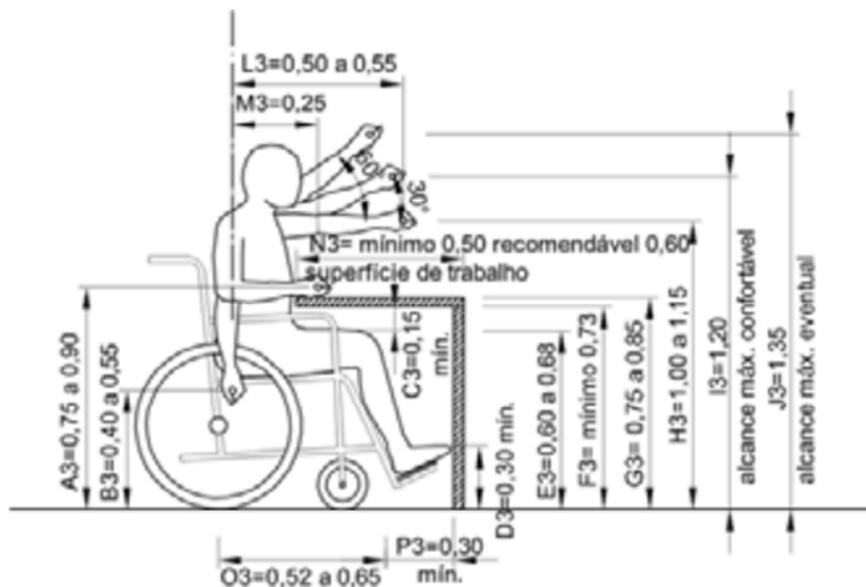


Figura 6 — Área para manobra sem deslocamento

ANEXO I – NBR 9050 Superfície de trabalho Cadeirante



ANEXO J – NBR 9050 Superfície de trabalho Cadeirante

4.6.3 Superfície de trabalho

As superfícies de trabalho necessitam de altura livre de no mínimo 0,73 m entre o piso e a sua parte inferior, e altura de 0,75 m a 0,85 m entre o piso e a sua superfície superior. A figura 12 apresenta no plano horizontal as áreas de alcance em superfícies de trabalho, conforme abaixo:

- a) $A1 \times A2 = 1,50 \text{ m} \times 0,50 \text{ m}$ = alcance máximo para atividades eventuais;
- b) $B1 \times B2 = 1,00 \text{ m} \times 0,40 \text{ m}$ = alcance para atividades sem necessidade de precisão;
- c) $C1 \times C2 = 0,35 \text{ m} \times 0,25 \text{ m}$ = alcance para atividades por tempo prolongado.

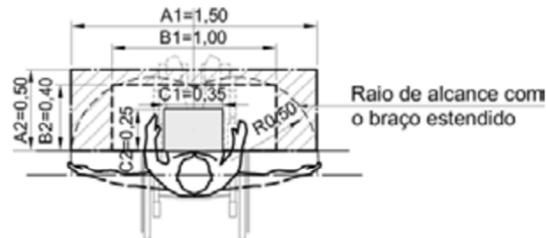


Figura 12 — Superfície de trabalho

ANEXO K – NBR 9050 Sinalização tátil em calçadas

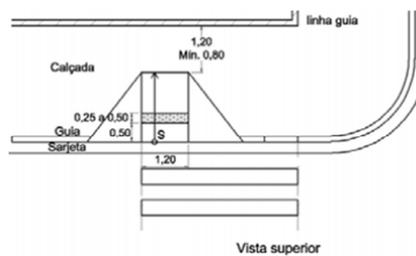


Figura 61 — Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas — Exemplo

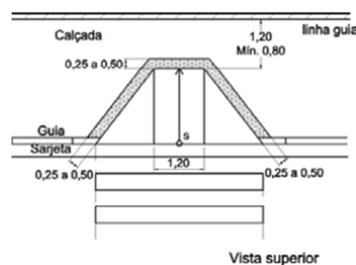


Figura 62 — Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas – Exemplo

ANEXO M – NBR 9050 Rebaixamento de calçadas

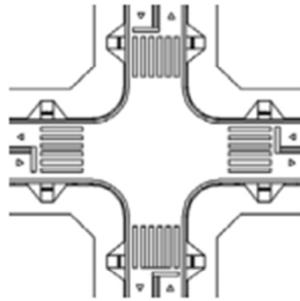


Figura 101 – Esquina – Rebaixamento A

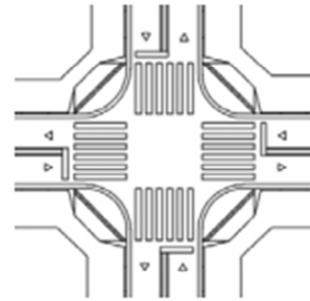


Figura 102 – Esquina – Rebaixamento C

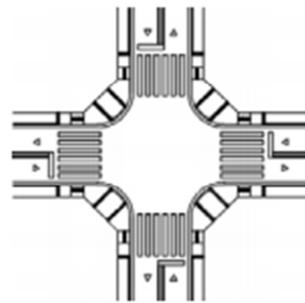


Figura 103 – Esquina – Rebaixamento D

6.10.12.2 Meio de quadra

As figuras 104 e 105 demonstram alguns exemplos de rebaixamento de calçada no meio de quadra.

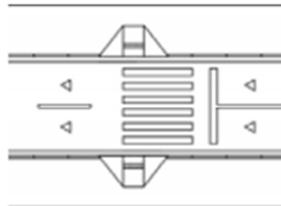


Figura 104 - Meio de quadra – Rebaixamento A



Figura 105 - Meio da quadra – Rebaixamento C

ANEXO N – NBR 9050 Bacia Sanitária

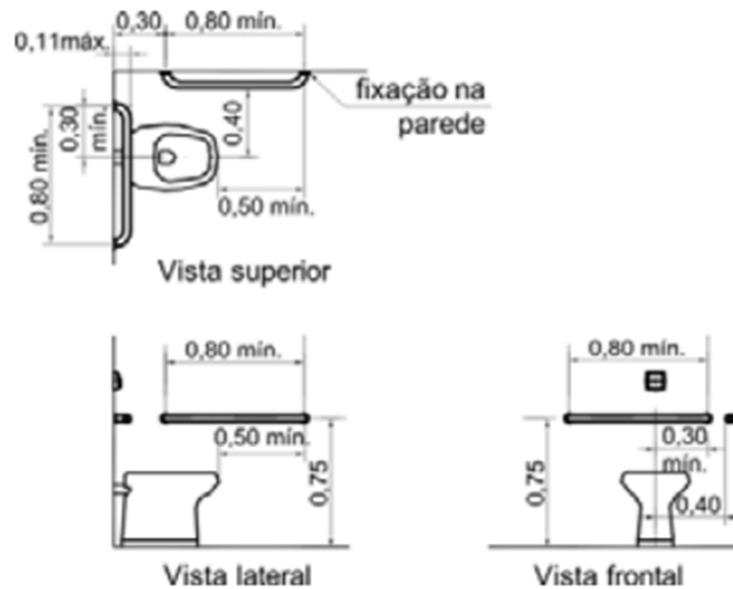


Figura 116 — Bacia sanitária – Barras de apoio lateral e de fundo

ANEXO O – NBR 9050 Boxe para Bacia Sanitária

7.3.3.2 Em caso de reformas, quando for impraticável a instalação de boxes com as dimensões que atendam às condições acima especificadas, são admissíveis boxes com dimensões mínimas, de forma que atendam pelo menos uma forma de transferência, ou se considere área de manobra externamente ao boxe, conforme figura 126. Neste caso, as portas devem ter 1,00 m de largura.

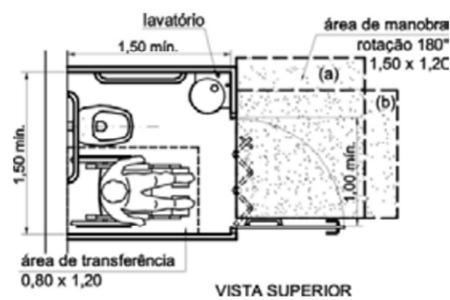
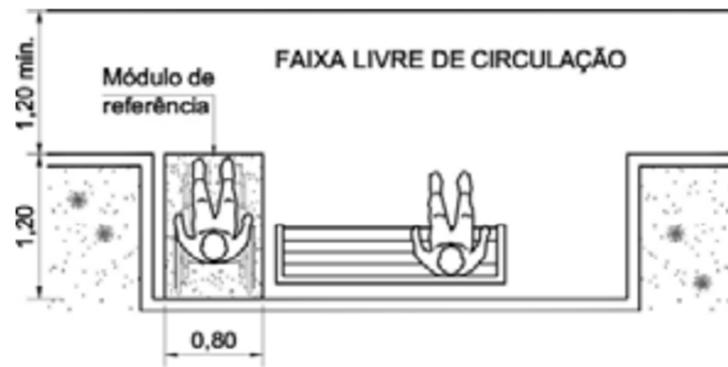


Figura 126 — Boxe para bacia sanitária — Reformas — Área de manobra externa — Exemplo

ANEXO P – NBR 9050 Banco Praça



Vista superior

Figura 162 — Banco — Exemplo