

**CENTRO UNIVERSITÁRIO FEEVALE**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS**

# **ESTAÇÃO CULTURAL FENAC**

**TRENSURB METROPOLITANO**

**MAÍRA COSTA**

Arquitetura e Urbanismo

Trabalho Final de Graduação - TFG

Prof<sup>a</sup> Maria Regina Rau de Souza , Arq. Ms.

Novo Hamburgo, Agosto 2008.

# SUMÁRIO

<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>1. APRESENTAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>6</b>
<b>2. CONTEXTO URBANÍSTICO E O LOTE.....</b>	<b>12</b>
2.1 Localização regional .....	12
2.2 Resumo Histórico de Novo Hamburgo .....	13
2.3 Breve Histórico da Fenac .....	16
2.4 A escolha do terreno.....	20
2.5 Desapropriação .....	28
2.6 Levantamento do lote e seu entorno .....	28
2.7 Regime urbanístico.....	31
2.8 Fluxos viários.....	35
2.9 Ventos predominantes, orientação solar e clima .....	36
<b>3. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES.....</b>	<b>37</b>
<b>4. ESTUDOS DE CASO.....</b>	<b>38</b>
4.1 Estudo Estação São Leopoldo .....	38
4.2 Estudo Estação Farrapos/IPA .....	40
<b>5. REFERÊNCIAS FORMAIS .....</b>	<b>43</b>
<b>6. MATERIAIS E TECNOLOGIAS ESPECIAIS .....</b>	<b>51</b>
<b>7. PROJETO ANÁLOGO .....</b>	<b>56</b>
<b>8. A PROPOSTA.....</b>	<b>59</b>
8.1 Estação Cultural Fenac .....	61
8.2 Estudo de viabilidade.....	62

8.3	Programa de necessidades .....	63
8.4	Hipótese de ocupação do terreno.....	68
8.5	Zoneamento 1 .....	69
8.6	Zoneamento 2 .....	70
8.7	Zoneamento 3 .....	71
8.8	Organograma .....	73
<b>9.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>74</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>75</b>
	<b>ANEXO A (MAPA DE FUNDO E FIGURA DO ENTORNO) .....</b>	<b>77</b>
	<b>ANEXO B (MAPA DE TIPOLOGIA DO ENTORNO) .....</b>	<b>79</b>
	<b>ANEXO C (MAPA DE MATERIAL DAS EDIFICAÇÕES DO ENTORNO).....</b>	<b>81</b>
	<b>ANEXO D (MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO).....</b>	<b>83</b>
	<b>ANEXO E (MAPA DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ENTORNO).....</b>	<b>85</b>
	<b>ANEXO F (MAPA DE CURVAS DE NÍVEIS E COBERTURA VEGETAL DO ENTORNO) .....</b>	<b>87</b>

*“...O TREM UNIDADE ELÉTRICA,  
- o TUE - com quatro vagões,  
as modernas condições  
somando eficiência estética,  
transporte em dose sintética  
moldado ao longo dos anos,  
a EMPRESA DE TRENS URBANOS  
DE PORTO ALEGRE S/A,  
logo se constituirá  
orgulho dos AÇORIANOS.*

*Todos os equipamentos  
de controle e segurança  
que o tráfego de hoje alcança,  
sistemas de movimentos,  
emergências - complementos,  
tudo Telecontrolado,  
de um Centro localizado,  
com eficiente rigor,  
para que - amigo - o senhor,  
possa viajar descansado.*

*O tempo - o espaço - o dinheiro,  
as saídas e as paradas,  
rígidas - cronometradas.  
limpo - moderno - ligeiro,  
confiança do passageiro,  
sem atropelos usuais;  
TRENSURB - um alívio a mais  
nessa constante voragem,  
enriquecendo a paisagem  
deste PORTO DOS CASAIS!!”*

*Jaime Caetano Braum  
Novembro/1984*

## **INTRODUÇÃO**

Esta pesquisa tem como objetivo analisar aspectos consideráveis para a criação de um projeto arquitetônico de uma Estação Cultural, bem como sua viabilidade e importância social.

O projeto será implantado na cidade de Novo Hamburgo, no Estado do Rio Grande do Sul. O projeto compreenderá a criação de uma estrutura que permita desenvolver uma estação de trem juntamente com um centro cultural atendendo o passageiro que necessita deste meio de transporte para locomover-se entre as cidades atendidas por este serviço. Com foco no cotidiano do público alvo e na monotonia do percurso por ele realizado, a proposta é uma arquitetura que permita o conhecimento, a informação e o interesse por novas atividades em busca de qualidade de vida urbana.

## 1. APRESENTAÇÃO DO TEMA E JUSTIFICATIVA

TRENSURB (Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S.A.) apresenta um histórico a partir de abril de 1980 com a finalidade de implantar e operar uma linha de trens urbanos no Eixo Norte da Região Metropolitana de Porto Alegre.

Entre 1980 e 1985, foram realizadas as obras de implantação do sistema, sendo que, em 1984, desembarcaram, em Porto Alegre, os 25 Trens Unidade Elétrica, adquiridos do Japão. Em março de 1985, inaugura-se o primeiro trecho ligando Porto Alegre a Sapucaia do Sul, com 27 km de extensão e abastecida por 15 estações. Em 1997, a Trensurb chega à cidade de São Leopoldo através da inauguração da Estação Unisinos; e, em 2000, a Estação São Leopoldo, alcançando uma extensão de 33,8 km.



Figuras 01 e 02: desembarque dos carros de trem no porto de Porto Alegre em 1984.

Fonte: <http://www.trensurb.gov.br/php/trensurb/historico.php>



Figuras 03 e 04: desembarque dos carros de trem no porto de Porto Alegre em 1984.

Fonte: <http://www.trensurb.gov.br/php/trensurb/historico.php>

De acordo com o trecho desenvolvido pela empresa Trensurb, a última etapa da implantação da linha, extensão ao município de Novo Hamburgo, prevê a construção de mais 9,3 km, em elevado, quatro estações, e demanda prevista de 30 mil usuários.

Para o entendimento básico do sistema de Trens Urbanos, as características técnicas e operacionais serão descritas de acordo com o material publicado pela própria empresa. (TREN SURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008)

A Via Permanente possui extensão total de 33,8 quilômetros e extensão em elevado de 2,4 quilômetros. Com bitola de 1,60 metros, trilhos TR-57, raio mínimo de curva horizontal de 166 metros e raio mínimo de curva vertical de 3.000 metros. Rampa máxima de 2,5 por cento, superelevação de 160 milímetros e linha em via dupla, totalmente confinada por muro de vedação, sem cruzamento de nível. (TREN SURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008)

A energia de alimentação elétrica com fins de tração é fornecida aos veículos através de catenária aérea com tensão nominal de saída de 3.000 VCC,

tensão de entrada que pode ser de 69.000 VAC ou 138.000 VAC, a potência total instalada é de 40 MVA (10MVA por subestação), 04 subestações, 04 cabines de paralelismo, alimentação elétrica auxiliar de 6.600 V e sua operação semi-automática é através de frequência em duas velocidade: verde entre 70-90km/h e amarelo entre 30-50km/h. (TRENSURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008)

O sistema de sinalização possui dois tipos de controle, o ATS (Automatic Train Stop), controle automático de parada de trens e o ATC (Automatic Train Control), controle automático de velocidade dos trens. Para identificação do operante e situação operacional, o sistema possui três cores de sinalização: verde-operação normal, amarelo-circulação parcial e vermelho-paralisação total. (TRENSURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008)

Trem Unidade Elétrica (TUE), é composto por frota de 25 TUEs, com características por TUE de 04 carros, em um comprimento de 91 metros e capacidade de passageiros de 1080 (130 sentados e 959 em pé). Em geral, a circulação máxima é de 20 TUEs (21.600 passageiros/hora/sentido), em velocidade média operacional de 48 km/h, chegando à máxima de 90 km/h. Possui dispositivo de acoplamento de até 03 TUEs. (TRENSURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008).

É 17 o número de estações na extensão entre Porto Alegre e São Leopoldo, com distância média entre estações de 2,10 quilômetros e comprimento das plataformas de 190 metros. O tempo total de percurso é de 41 minutos e os

intervalos entre trens variam de 04 a 15 minutos. A demanda média por semana pode chegar a até 320 mil usuários, de segunda a domingo. (TRENSURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008).

Porém, com a previsão de expansão da última etapa da linha estes dados serão acrescidos em extensão de 9,3 quilômetros, 04 estações, em um tempo de 14 minutos e demande de aproximadamente 30 mil usuários. (TRENSURB, EMPRESA DE TRENS URBANOS DE PORTO ALEGRE S.A., 2008).

A empresa também possui integração com outros meios de transportes interligando a maioria das cidades da região metropolitana. A chamada, integração metrô-ônibus, possui 254 linhas integradas, 14 empresas de ônibus integradas, 07 municípios com integração tarifária (Porto Alegre, Canoas, Novo Santa Rita, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo, Novo Hamburgo), 09 municípios com integração física (Araricá, Campo Bom, Parobé, Nova Hartz, Sapiranga, Taquara, Dois Irmãos, Montenegro e Capela de Santana).

De acordo com os dados gerais fornecidos pela empresa de trens, os benefícios econômicos são expressivos de acordo com o perfil sócio-econômico (2007), com renda individual de até 3 salários mínimos mensais. Os benefícios econômicos com integração tarifária possuem variável entre 4% e 59%; os benefícios econômicos com integração física possuem variável entre 15,1% e 30,6%.

Conforme citado anteriormente, o perfil sócio-econômico (2007), apresenta frequência de 66% para o sexo feminino, 44,4% para idade entre 18 e 34 anos, 42,8% da população com estado civil casado e 49,8% para solteiros, 38,6% de escolaridade médio completo, 78,2% renda individual até 3 salários mínimos nacional, 13,6% com ocupação para comércio/vendas e 11,6% fornecem serviços para escritórios.

Além do perfil, a satisfação dos usuários em geral é de 95,5% com dados baseados nas pesquisas realizadas no ano de 2007.

A previsão de expansão da linha, com extensão até o centro da cidade de Novo Hamburgo, gera grande expectativa para os hamburguenses, que aguardam o surgimento deste projeto há anos e acreditam nos benefícios propostos e na economia gerada para a principal população que utiliza este meio de transporte. Reconhecendo que o transporte ferroviário é parte vital do sistema de transporte público nas regiões metropolitanas e tomando como base a proposta de constituição de um terminal regional junto à Estação Fenac, surge a idéia e o desenvolvimento deste trabalho.

Entre os benefícios gerados pela expansão da linha, destacam-se: a tarifa de transporte público mais barata da Região Metropolitana de Porto Alegre; a diminuição do tráfego de automóveis e ônibus na BR-116, gerando menos acidentes e menor poluição do ar; a integração tarifária com mais de 280 linhas de ônibus da Região Metropolitana de Porto Alegre, através de Bilhetagem Eletrônica; a reurbanização dos entornos das estações como obras de drenagem pluvial,

saneamento, pavimentação de ruas e calçadas; a contratação direta de 1.200 trabalhadores para a execução da obra e outros 3000 empregos indiretos.

O objetivo deste projeto é apresentar um novo conceito de estação para trem urbano atendendo as necessidades do público alvo e apresentando para a comunidade de Novo Hamburgo um diferencial em seu programa, inexistente nas demais estações do trajeto atual. A locação da Estação Fenac está posicionada estrategicamente, para se transformar em um pólo cultural, através de sua acessibilidade privilegiada, possibilitando empreendimentos associados e a intermodalidade através da estação rodoviária de Novo Hamburgo, localizada neste setor em função da previsão da futura estação de trem.

## 2. O CONTEXTO URBANÍSTICO E O LOTE

### 2.1. Localização regional

Em função da previsão de implantação da última expansão de linhas da empresa de trens urbanos, o município escolhido para desenvolvimento do projeto é Novo Hamburgo, no estado do Rio Grande do Sul.

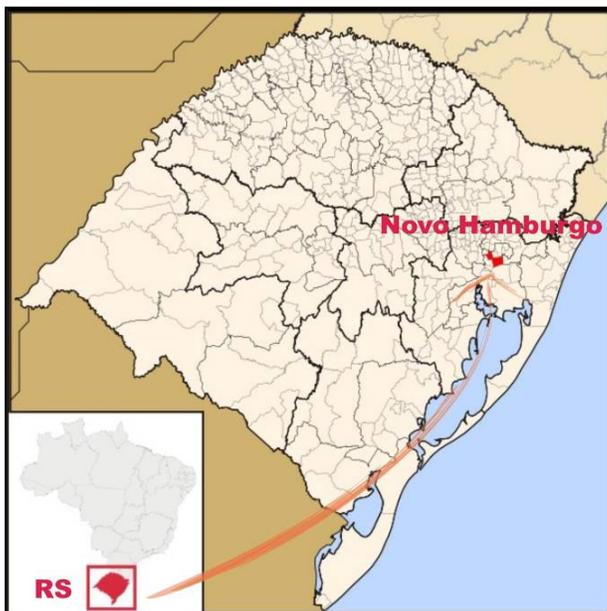


Figura 05: Mapa de localização de Novo Hamburgo.  
Fonte: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Novo\\_Hamburgo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Hamburgo)

O esquema da Linha de Expansão pode ser analisado de acordo com a figura 06, onde a linha existente destaca-se em vermelho e a linha em azul a projeção da expansão, com 01 estação no município de São Leopoldo e 03 estações no município de Novo Hamburgo.

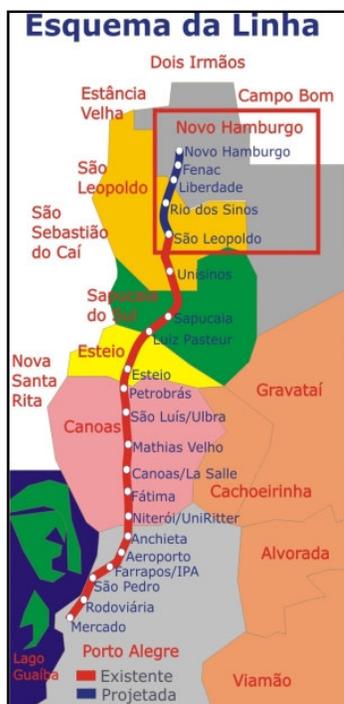


Figura 06: Esquema da Linha de Expansão

Fonte: [http://www.trensurb.com.br/php/estudos\\_projetos/extensao\\_nh.php](http://www.trensurb.com.br/php/estudos_projetos/extensao_nh.php)

## 2.2. Resumo Histórico de Novo Hamburgo

**Novo Hamburgo** é uma cidade brasileira do Estado do Rio Grande do Sul, situada no Vale do Rio dos Sinos, a cerca de 40 km da capital do Estado, Porto Alegre (PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO, 2008).

O município, banhado pelo Rio dos Sinos, compreende uma área de 217 km<sup>2</sup> e tem uma população de 257.000 habitantes. A cidade é reconhecida

nacionalmente como a Capital Nacional do Calçado, embora Franca, no estado de São Paulo, reivindique esse título. Também é a terra do Esporte Clube Novo Hamburgo, um dos mais tradicionais clubes de futebol do estado do Rio Grande do Sul (PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO, 2008).

Novo Hamburgo localiza-se em uma via de comunicação importante, entre a capital do Estado e a Serra gaúcha, situação, na época, privilegiada para instalações de casas comerciais (LEOPOLDO PETRY, 1987).

Por volta de 1850, com o rápido crescimento econômico e mudanças de produção, atinge relativa densidade e um considerado grau de infra-estrutura urbana e de vida social (LEOPOLDO PETRY, 1987).

Em 1876, a construção da estrada de ferro, que ligava Porto Alegre a São Leopoldo inaugura a estação New Hamburg, fato esse, que trouxe grandes vantagens aos viajantes e fez com que a poucos quilômetros de Hamburgo Velho surgisse um novo núcleo. Porém, em função das fáceis viagens à capital do Estado, começou o problema de transporte entre Hamburgo Velho e a estação ferroviária de Novo Hamburgo (LEOPOLDO PETRY, 1987).

Pouco a pouco, o número de casas ao redor da estação ferroviária pluralizou, estabelecendo intenso movimento de pessoas entre os dois grandes núcleos da cidade, o antigo, cidade alta, e o novo, cidade baixa, sugerindo a idéia de construção de uma linha de bondes em 1912 (LEOPOLDO PETRY, 1987).

Logo, terminado o tráfego de bondes, foi aumentado o número de carros na praça (LEOPOLDO PENTRY, 1987).

Em 1918, aparecem os automóveis. Posterior, os ônibus, iniciando o tráfego entre a cidade alta e Novo Hamburgo, bem como Novo Hamburgo com a capital Porto Alegre (LEOPOLDO PENTRY, 1987).

Mais tarde, em 05/04/1927, Novo Hamburgo desanexa-se de São Leopoldo, impulsionando a indústria e o comércio e se transformando em um dos pólos econômicos do Vale dos Sinos (LEOPOLDO PENTRY, 1987).

Por volta de 1942, com a construção da rodovia Getúlio Vargas, atual BR-116, ocorre facilidades para o escoamento da produção de manufaturados e industrializados, trazendo novos impulsos para o comércio, através da ligação direta com o norte do país (LEOPOLDO PENTRY, 1987).

Dentro do polígono urbano tradicional, as indústrias passaram a localizar-se junto ao traçado da linha férrea, ao longo dos bairros de Canudos, Hamburgo Velho e Centro, mais tarde ao longo da rodovia federal. Surgem, neste período, loteamentos sem qualquer ordenamento em relação ao desenho do traçado original. Com isso, a ocupação passou a expandir em todas as direções através de novas áreas ao longo da rodovia federal, encostas das terras mais altas ao norte do município, glebas periféricas junto a divisa do município de Campo Bom, ou seja, áreas mais baixas, junto a várzea do Rio dos Sinos (LEOPOLDO PENTRY, 1987).

Este período foi decisivo no comportamento futuro da urbanização. As novas áreas agregadas ao meio urbano, sem infra-estrutura necessária, com traçados que não obedeciam a um planejamento global prévio, deixando espaços vazios à espera de valorização futura, provocou para os períodos seguintes, uma inevitável continuidade do processo (LEOPOLDO PETRY, 1987).

A principal via de acesso a Novo Hamburgo é a BR-116. A cidade também conta com a rodovia RS-239, que faz a ligação de Novo Hamburgo a Sapiranga.

### **2.3. Breve Histórico da Fenac**

É importante recordar que a emancipação do município de Novo Hamburgo, entre outros fatores, ocorreu através da capacidade de promoção de uma feira, com intervenção direta do governador Borges de Medeiros em 1927 (FENAC S/A).

Mais tarde, na primeira metade da década de 50, o então prefeito Plínio Arlindo de Moura decidiu promover uma feira de calçados na cidade. Chegou a encomendar o projeto de um pavilhão de exposições, mas não conseguiu a adesão do empresariado e sua idéia ressurgiria somente em 1959, quando o próprio Moura incluiu no plano de governo do candidato a prefeito, Martins Avelino Santini (FENAC S/A).

Eleito, Santini dispôs-se a realizar integralmente o plano de governo, e tornou-se o grande líder da realização da primeira Fenac, da construção do pavilhão de exposições após sua destruição por um vendaval e também do aterramento do mesmo terreno para construir um parque de exposições (FENAC S/A).

Os recursos foram obtidos, através dos cofres da própria municipalidade, de auxílio do governo do estado e dos municípios do Vale dos Sinos e também, através da rifa de dois automóveis, Renault Dofine (FENAC S/A).

Uma grande equipe foi formada, em comissões e subcomissões, e a realização da primeira Festa Nacional do Calçado tornou-se um imenso mutirão comunitário sob a regência do comerciante Agostinho Cavasotto, escolhido como primeiro presidente (FENAC S/A).

Através de muitas dificuldades e obstáculos enfrentados, e apesar do pavilhão praticamente concluído ter ruído no dia 9 de abril de 1963, a primeira Fenac foi inaugurada, com pompa e festa, em 25 de maio do mesmo ano (FENAC, S/A).

O público impressionou-se com os estandes que ocupavam integralmente os 4 mil metros quadrados do pavilhão e com muitas outras atrações inesquecíveis, como a escolha da primeira Cinderela do Calçado, Rita Lenz, e da eleição da Miss Rio Grande do Sul, Ieda Maria Vargas (FENAC S/A).

Concluindo, a Fenac tem como data de fundação em 01/08/1961, tornando-se Fenac S/A em 21/09/1973 (FENAC S/A).

Atualmente o Parque de Exposições da Fenac possui 36.399 m<sup>2</sup> de área construída, com área de exposição de 29.597 m<sup>2</sup>, sendo 28.967 m<sup>2</sup> totalmente climatizados. Estacionamento para 2.300 carros (FENAC S/A).

# LOCALIZAÇÃO DO PARQUE FENAC

## COMO CHEGAR

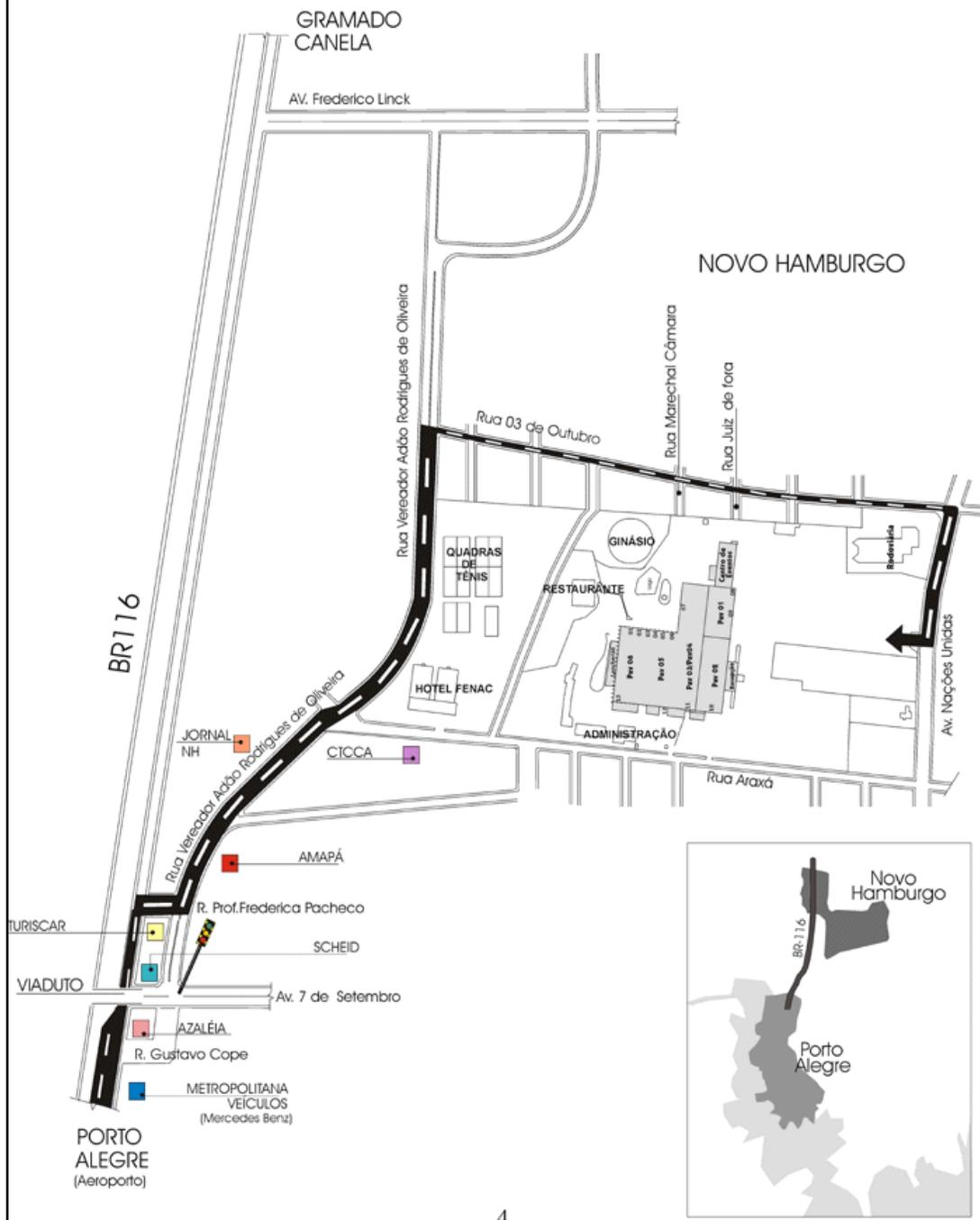


Figura 07: Mapa de Localização do Parque da Fenac

Fonte: [http://www.fenac.com.br/fenac/index.php?idiomas\\_id=1&acao=conteudo&id=142](http://www.fenac.com.br/fenac/index.php?idiomas_id=1&acao=conteudo&id=142)

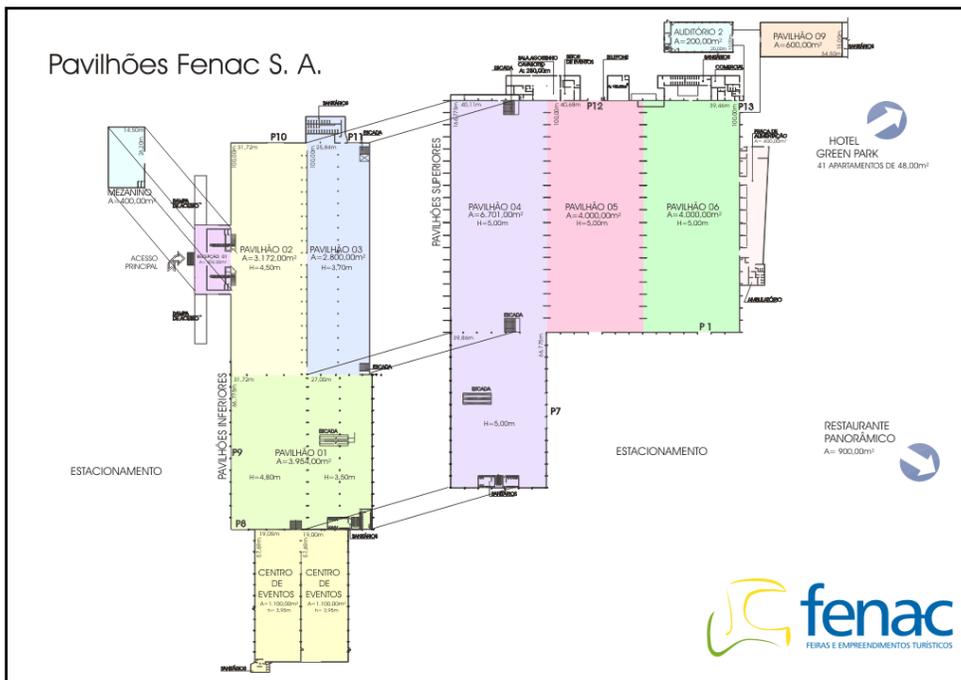


Figura 07: Planta Baixa dos Pavilhões Fenac S.A.

Fonte: [http://www.fenac.com.br/imagens/planta\\_baixa\\_pav.gif](http://www.fenac.com.br/imagens/planta_baixa_pav.gif)

## 2.4. A escolha do terreno e sua justificativa

O terreno proposto para a implantação da Estação Cultural Fenac localiza-se no bairro Ideal. Conforme mencionado anteriormente, devido à previsão de expansão da linha de trens para o município de Novo Hamburgo, das quatro estações que serão construídas no percurso, uma delas possui instalação da plataforma em frente aos Pavilhões da Fenac S/A e também próximo a Rodoviária Normélio Stabel. A rodoviária, construída a pouco mais de 6 anos, teve seu local de implantação modificado após definição das futuras estações da empresa Trensurb.

Fato este que justifica em parte sua escolha, aliado à boa macro e micro **acessibilidade**, a possibilidade de **empreendimentos associados**, **topografia plana**, e **valorização imobiliária**, condicionando e direcionando a um projeto com grande **valor econômico e social**.



Figura 08: Vista aérea do contexto urbano.

Fonte: Autora e Google Earth|2008.

O bairro possui transporte público através da Avenida Nações Unidas, alguns pela rua Três de Outubro, outros com rota pela rodoviária Normélio Stabel. As empresas de ônibus que atendem essa região são a Viação Hamburguesa e a Futura. Conforme as figuras 09, 10, 11 e 12, alguns itinerários são apresentados com trajetos ligando o centro e a rodoviária.





Figura 10 e 11: Mapas das Linhas: 1º de Março e Canudos/Santo Afonso

Fonte: Autora e <http://www.hamburguesa.com.br/site/horarios/horarios.php?acao=busca>



Figura 12: Mapa da Linha: Vila Campos

Fonte: Autora e <http://www.hamburguesa.com.br/site/horarios/horarios.php?acao=busca>

Também possui características de uso misto, contextualizado pela definição e desenvolvimento do Plano Diretor municipal, o que justifica legalmente a inserção do projeto para uma Estação Cultural. Aliado a um entorno praticamente consolidado pela presença da Fenac S/A e da Rodoviária Normélio Stabel o espaço fica pronto para abrigar o programa de necessidade do projeto da Estação Cultural Fenac.

Outro fator determinante para a definição por este espaço foi a dimensão da área do projeto, que permite implantar de forma adequada o programa de necessidades proposto, sem afetar a funcionalidade das atividades da rodoviária e da Fenac.

O projeto será inserido na atual área pertencente à empresa Fenac S/A, através da desapropriação de parte da área hoje destinada a estacionamentos. Propõe-se a relocação dos estacionamentos no lote, distribuídos em subsolo e pavimento térreo com capacidade para aproximadamente 2550 vagas.



Figura 13: Estrutura fundiária atual  
Fonte: Autora e Google Earth|2008.



Figura 14: Estrutura fundiária proposta.

Fonte: Autora e Google Earth|2008.

A área escolhida para a implantação do trabalho final de graduação é de formato retangular com medidas a leste de 102,5 metros, ao sul com 141,47 metros, ao norte de 153,24 metros e à oeste com 100,35 metros, totalizando uma área de 15.006,23 m<sup>2</sup>, equivalente à 1,5 ha. Conforme levantamento planialtimétrico, realizado pela Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, o terreno possui 1 metro de desnível distribuído em larga faixa, no sentido norte-sul.

Conta, ainda, com área para implantação da estação dentro do canteiro central da Av. Nações Unidas de aproximadamente 2.000,00 m<sup>2</sup>.

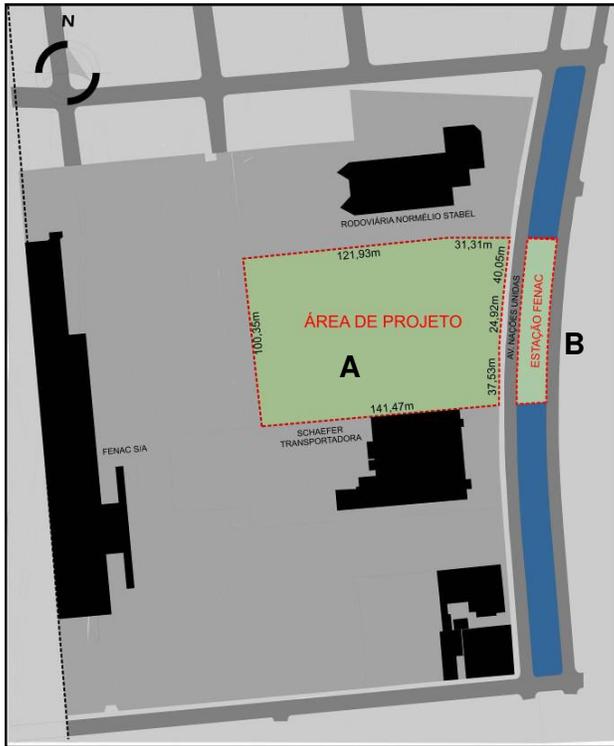


Figura 15: Quarteirão de projeto. Desenho sem escala.  
 Fonte: Autora|2008.

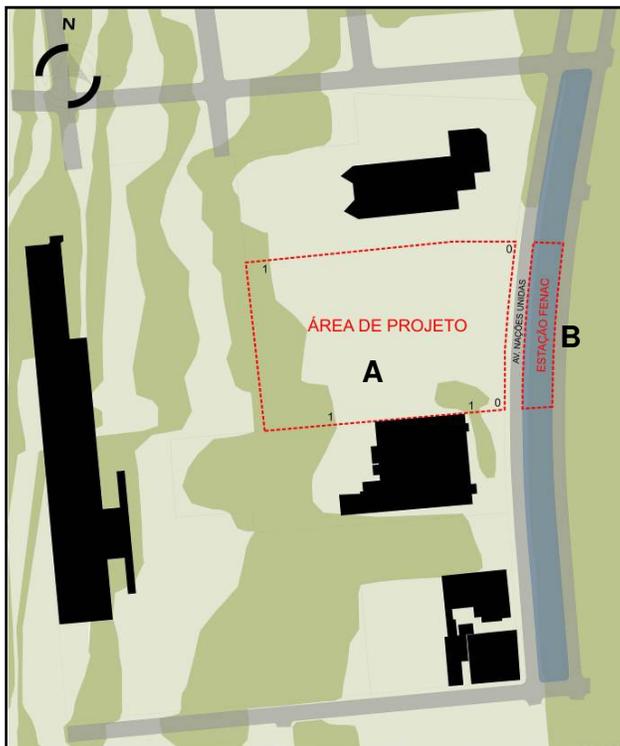


Figura 16: Levantamento planialtimétrico do terreno e entorno. Desenho sem escala.  
 Fonte: Autora|2008.

## **2.5. Desapropriação**

Como conceito principal a desapropriação é o ato pelo qual o Poder Público, mediante prévio procedimento e indenização justa, em razão de uma necessidade ou utilidade pública, ou ainda diante do interesse social, despoja alguém de sua propriedade e a toma para si. (Decreto-lei N° 3.365, de 21 de junho de 1941).

Portanto, podem ser objeto de desapropriação as coisas passíveis de direito de propriedade, ou seja, todo bem móvel ou imóvel, público ou privado, corpóreo ou incorpóreo, incluindo-se aqui até mesmo direitos em geral, com exceção aos personalíssimos. (Decreto-lei N° 3.365, de 21 de junho de 1941).

Baseado nestes termos, surgiu a escolha do terreno para desenvolvimento do projeto. Terreno este, de posse atual da empresa Fenac S.A.

## **2.6. Levantamento do lote em estudo e seu entorno**

A região de inserção do lote em estudo apresenta um contexto comercial com algumas edificações residenciais e de usos especiais (conforme mapa de levantamento de usos – anexo D). Abrangendo edificações de um e dois pavimentos (conforme mapa de tipologia – anexo B). Através da imagem superior da área de projeto constata-se a inexistência de vegetação expressiva.

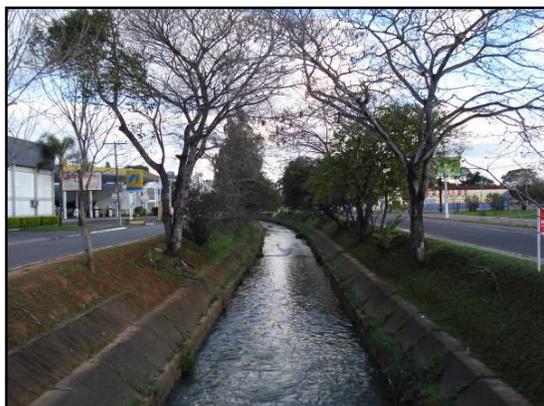


Figura 17: Imagem superior do terreno de projeto.  
1-Rodoviária Normélio Stabel; 2-Fenac S/A; 3-Posto Ipiranga.  
Fonte: Autora e Google Earth|2008.



Figura 18: Mapa do lote com os pontos de vista das fotos.

Fonte: Autora e Google Earth|2008.



Fotos 01 e 02: Canteiro Central e Rodoviária Normélio Stabel.

Fonte: Autora|2008.



Fotos 03 e 04: Área do projeto, na face da av. Nações Unidas. Ao fundo, Fenac S/A. Vegetação existente desprezável.

Fonte: Autora|2008.



Fotos 05 e 06: Vista da rodoviária Normélio Stabel, destacando claramente a área destinada para estacionamento e da divisa entre o terreno e a rodoviária.

Fonte: Autora|2008.



Fotos 07 e 08: Na av. Nações Unidas, Posto Ipiranga e acesso atual ao estacionamento na área do projeto.

Fonte: Autora|2008.



Fotos 09 e 10: Cruzamento av. Nações Unidas e Rua 3 de Outubro e perfil da via principal.

Fonte: Autora|2008.

## **2.7. Regime urbanístico: usos, taxas e índices**

As análises urbanísticas foram feitas de acordo com o Plano Diretor do Município de Novo Hamburgo – Lei Municipal N° 1.216/2004, de dezembro de 2004.

Conforme a setorização do município, o quarteirão de projeto encontra-se inserido na área de abrangência do Setor SM1 – Setor Miscigenado 1, com característica de ocupação e uso misto, com atividades compatíveis permitidas.

Taxa de ocupação – T.O = 75%

Índice de aproveitamento – I.A = 2.0

Recuo de ajardinamento = 4 metros

Afastamentos obrigatórios (lateral, frente e fundos) –  $A=H/6$

Altura (máx) –  $H=13,35$  metros

A face do quarteirão que confronta-se com a Avenida Nações Unidas, está classificada na área de abrangência do Setor 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.

Taxa de ocupação – T.O = 75%

Índice de aproveitamento – I.A = 2.4

Recuo de ajardinamento = 0 metros

Afastamentos obrigatórios (lateral, frente e fundos) –  $A=H/6$

Altura (máx) –  $H= 13,35$  metros

Em função da classificação das atividades e do uso do solo, adotou-se como base as duas zonas de abrangência do quarteirão. De acordo com o Plano

Diretor Municipal pode-se unificar os setores de abrangência do quarteirão quanto ao uso, sendo que os índices de aproveitamento devem ser respeitados. Para tanto, foi definido trabalhar com os dados do setor SM1, que é o mais crítico. Dessa forma, tem-se como resultado os valores a seguir:

**Setor SM1:**

Área do terreno = 15.006,23m<sup>2</sup>

Taxa de ocupação – T.O (75%) = 11.254,67 m<sup>2</sup>

Índice de aproveitamento – I.A (2) = 30.012,46 m<sup>2</sup>

Recuo de ajardinamento = 4 metros

Afastamentos obrigatórios (lateral, frente e fundos) – A=H/6

Altura (máx) – H=13,35 metros

**Setor CTT:**

Área do terreno = 15.006,23 m<sup>2</sup>

Taxa de ocupação – T.O (75%) = 11.254,67 m<sup>2</sup>

Índice de aproveitamento – I.A (2.4) = 36.014,95 m<sup>2</sup>

Recuo de ajardinamento = 0 metros

Afastamentos obrigatórios (lateral, frente e fundos) – A=H/6

Altura (máx) – H= 13,35 metros

Quanto à classificação das atividades definidas pelo mesmo Plano Diretor, o quarteirão está inserido em dois grupos distintos: o SM1 enquadra-se na descrição de uso misto e o setor CTT caracteriza-se por comércio varejista e de serviços e comércio atacadista, ambos com área superior a 960m<sup>2</sup>.

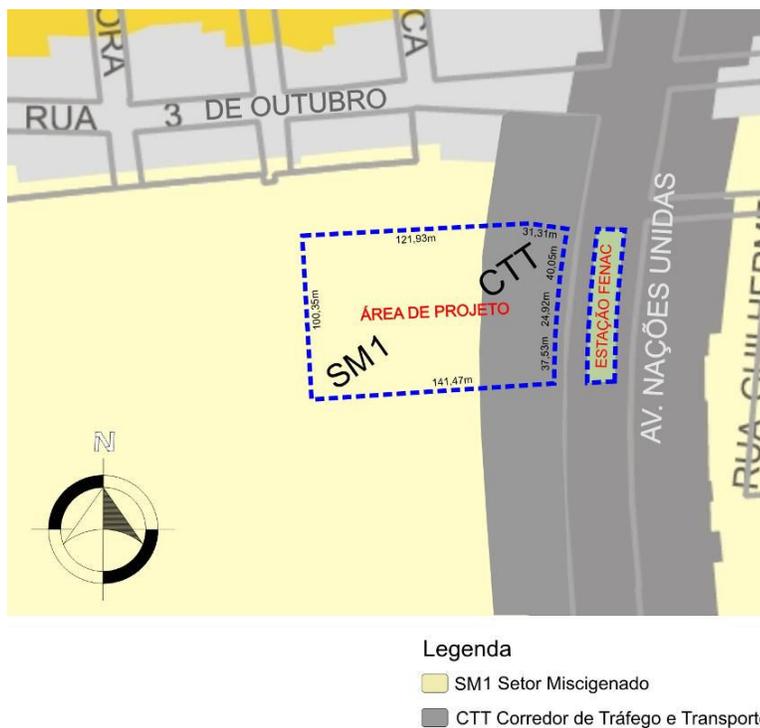


Figura 19: Mapa de Setorização, conforme Plano Diretor de Novo Hamburgo.  
Fonte: Autora|2008.

## 2.8. Contextualização dos fluxos viários

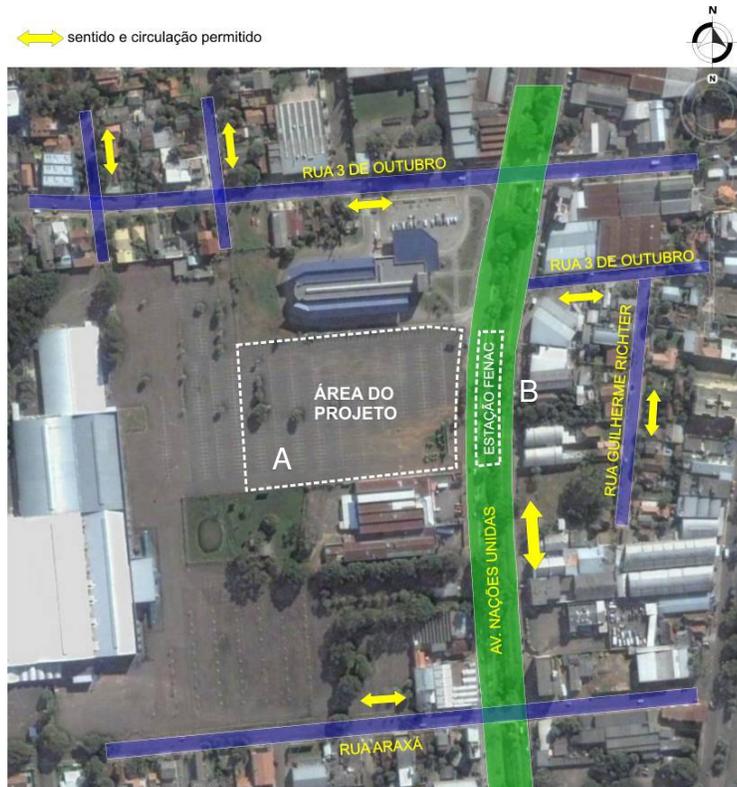


Figura 20: Fluxos viários do quarteirão de projeto.  
Fonte: Autora|2008.

De acordo com o Plano Diretor municipal a via que faceia o terreno do projeto possui característica para tipo A1. A Avenida Nações Unidas, portanto é definida por A1, ou seja, via arterial para trânsito rápido com baixa acessibilidade ao lote, 02 pistas com canteiro central. Largura total do perfil da avenida entre 40 a 60 metros, largura da pista de 9,5 metros, declividade máxima de 10%, estacionamento paralelo e canteiro central, passeios centrais e passeios laterais a definir.

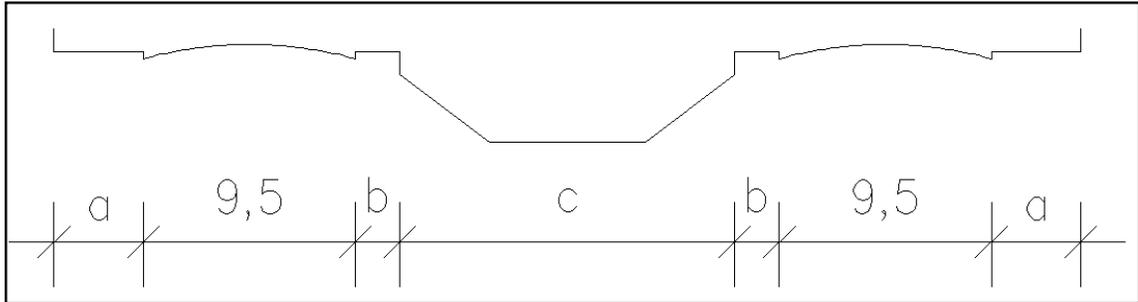


Figura 21: Perfil via arterial classificação tipo A1. Desenho sem escala.  
 Fonte: Autora|2008.

## 2.9. Ventos predominantes, orientação solar e clima

Com base nos dados fornecidos pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, Estação Meteorológica de São Leopoldo, obtiveram-se as seguintes informações sobre o clima de Novo Hamburgo: clima temperado, temperatura média anual de 21 °C, ventos dominantes sudeste e média anual da umidade relativa do ar de 75%.

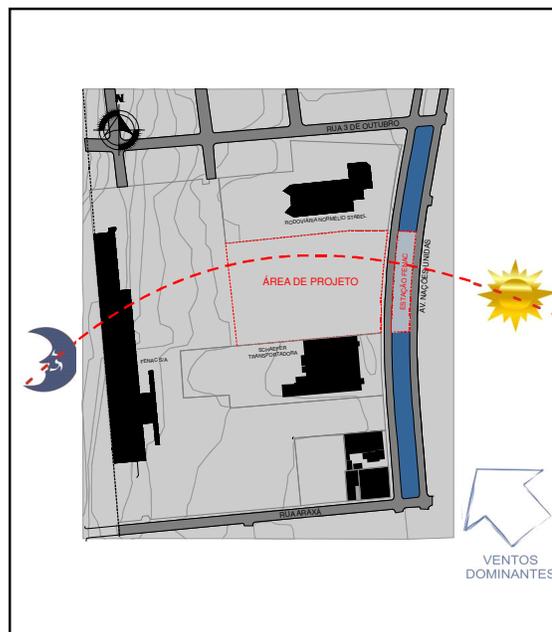


Figura 22: Orientação solar e ventos predominantes. Desenho sem escala.  
 Fonte: Autora|2008.

### **3. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES**

O projeto será desenvolvido respeitando as seguintes normas:

- Lei Municipal N° 1.216/2004, de 20 de dezembro de 2004 – Institui o Plano Diretor Urbanístico Ambiental – PDUA do Município de Novo Hamburgo;
- Lei Complementar N° 608/2001, de 5 de Novembro de 2001 – Institui o Código de Edificações do Município de Novo Hamburgo;
- NBR 9050 – Acessibilidade à edificação, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- Decreto-lei N° 3.365, de 21 de junho de 1941 – Desapropriação.

## **4. ESTUDOS DE CASO**

Com a finalidade de aprendizagem, comparativo e análise de infra-estrutura oferecida por locais similares ao programa proposto, foram realizadas visitas em estações de trem no município de São Leopoldo, “Estação São Leopoldo” e no município de Porto Alegre, “Estação Farrapos/IPA”.

### **4.1. Estação São Leopoldo**

A estação São Leopoldo é a última estação construída pela empresa de trens urbanos de Porto Alegre. Com início das operações em 20 de novembro de 2000, a média de passageiros por dia era de 9.242 mil passageiros.

Com área total de 5.650 m<sup>2</sup>, os serviços disponíveis na estação estruturam-se em plataformas de embarque e desembarque ambas com extensão de 200 metros, 2 escadas com rampa, bicicletário, 5 bilheterias, 2 acessos cobertos, 2

paradas de ônibus, 3 banheiros, 2 elevadores, 2 escadas rolantes, praça, estabelecimentos comerciais e espaço cultural.

Os principais serviços nas proximidades da estação são: museu do trem, delegacia da secretaria de educação do estado, big, aes/sul, colégio são José, fórum das justiça, TRT, sociedade ginástica e tribunal regional do trabalho.



Figura 23: Localização estação São Leopoldo.

Figura 24: Vista superior da estação São Leopoldo.  
Fontes: [http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao\\_leopoldo.php](http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao_leopoldo.php) e Google Earth|2008.



Foto 11: Plataforma desembarque.



Foto 12: Praça externa e vista da estação.

Fontes: [http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao\\_leopoldo.php](http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao_leopoldo.php)



Foto 13: Parada de ônibus integração metro-ônibus. Foto 14: Bilheteria estação.  
Fontes: [http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao\\_leopoldo.php](http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao_leopoldo.php)



Foto 15: Escada rolante. Foto 16: Bicicletário externo.  
Fontes: [http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao\\_leopoldo.php](http://www.trensurb.gov.br/php/metro/sao_leopoldo.php)

## 4.2. Estação Farrapos/IPA

A estação Farrapos/IPA é uma das primeiras estações construídas, localizada no bairro navegantes no município de Porto Alegre, em frente a avenida Farrapos.

Os principais serviços nas proximidades são: Shopping DC Navegantes, IPA-Centro Universitário Metodista, Banco do Brasil, Belmetal, Unesul, Itapemirim, Editora Abril Distribuição, HD Sport, Bradesco, Sinoscar, Roma Hotel, Hotel Express e Hotel Intercity.

Os serviços disponíveis na estação estruturam-se em plataformas de embarque e desembarque ambas com extensão de 200 metros e 1 escada rolante, serviços de achados e perdidos, amigos anônimos samaritanos mundiais-AMA, central de atendimento TELEUSUÁRIOS e cadastramento de idosos – Cartão inteligente Trensurb.

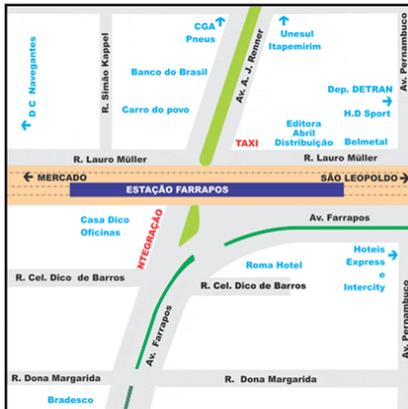


Figura 25 e 26: Localização estação Farrapos/IPA e vista superior da mesma estação.  
Fonte: Autora|2008 e <http://www.trensurb.gov.br/php/metro/farrapos.php#> e Google Earth|2008



Fotos 17 e 18: Vista externa da estação Farrapos/IPA.  
Fonte: <http://www.trensurb.gov.br/php/metro/farrapos.php#>



Foto 19 : Bilheteria e bloqueios eletrônicos.  
Fontes: <http://www.trensurb.gov.br/php/metro/farrapos.php#>



Foto 20: Escada rolante.



Foto 21: Informações e bloqueios eletrônicos.  
Fontes: <http://www.trensurb.gov.br/php/metro/farrapos.php#>



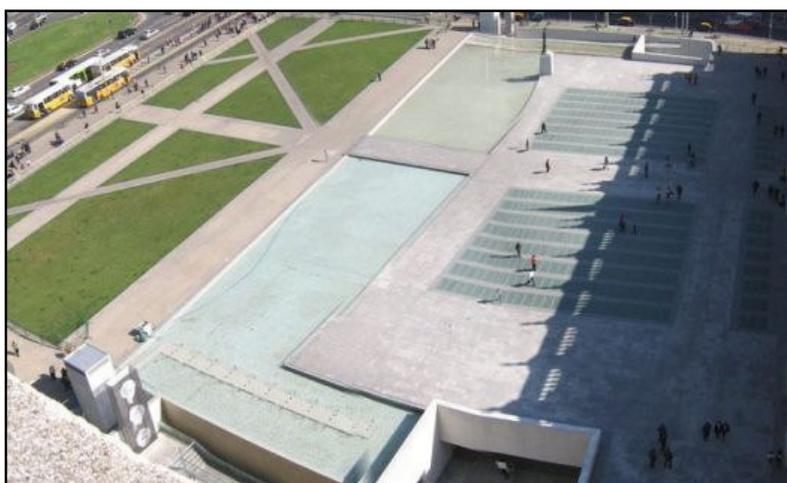
Foto 22: Plataforma embarque e desembarque.

## **5. REFERÊNCIAS FORMAIS**

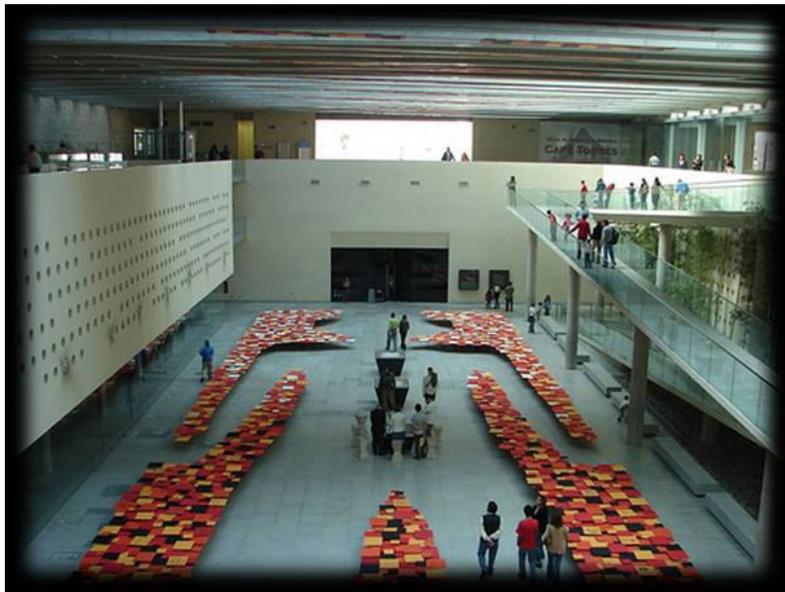
A seguir, estão elencadas algumas obras, com o objetivo de realizar estudos visando à aprendizagem e à análise da forma e da função. Estas obras servem de referências formais e funcionais para o projeto a ser desenvolvido no semestre.

**OBRA:** Centro Cultural Palácio La Moneda, Santiago-Chile  
**ARQUITETO:** Cristián Undurraga

Nesta obra, observa-se claramente o desenvolvimento do projeto em pavimento enterrado, com acessos através de rampas e soluções de iluminação natural e artificial com grande eficiência. Integrado ao Palácio La Moneda, a nova edificação representa interferência mínima ao contexto existente e oferece amplas possibilidades de soluções das áreas abertas públicas. Compara-se a intenção pretendida para a área “A” do projeto.



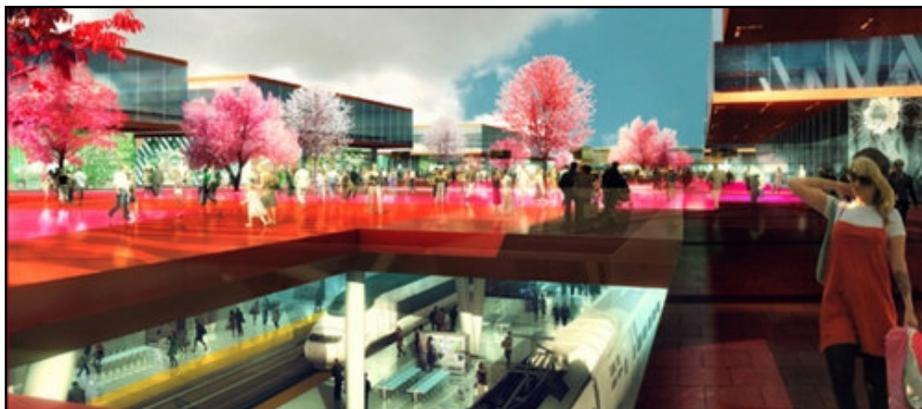
Imagens 01 e 02: Plaza de La Ciudadanía com acesso ao (CCLM) Centro Cultural Palácio La Moneda. Vista superior da entrada do CCLM.  
Fonte: <http://www.cclm.cl/>.



Imagens 03, 04, 05 e 06: Hall central. Detalhe iluminação superior. Piso iluminado do CCLM. Acesso CCLM e Palácio ao fundo.  
Fonte: <http://www.ccplm.cl/>

**OBRA:** Complexo integrado, Cidade Suspensa e Estação Central, Bolonha, Itália  
**ARQUITETOS:** MVRDV e Performa A+U

Destaque para este projeto pelo desenvolvimento de atividades e transporte através do nível inferior ao natural. Conexão entre os ambientes através de grandes espaços abertos conectando os dois pavimentos. Transporte ferroviário e comércio no subsolo e residências no pavimento superior.



Imagens 07 e 08: Desenvolvimento das atividades e transporte em nível inferior, pilares, plataformas. Grande espaço aberto com aberturas para visualização, iluminação e integração entre os níveis.

Fonte: <http://europaconcorsi.com/projects/68503/images>



Imagens 09: Grande espaço aberto com aberturas para visualização, iluminação e integração entre os níveis.  
Fonte: <http://europaconcorsi.com/projects/68503/images>

**OBRA:** Parque de Exposições, Belo Horizonte.  
**ARQUITETO:** Gustavo Penna.

Mesmo com formas simples, a elegância do desenho exprime a monumentalidade do centro de exposições. A obra é selecionada, devido à flexibilidade do espaço, capaz de receber exposições dos mais diferentes temas e produtos.



Imagem 10 e 11: Vista lateral dos pavilhões em direção ao hall, destacando a monumentalidade. O portal de acesso exprime o desejo do arquiteto em demonstrar a amplidão do espaço.  
Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquitetura696.asp>



Imagem 12: Rampas que partem do portal e conduzem a diferentes pavimentos.  
Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquitetura696.asp>

**OBRA:** Maritime Museum, Helsingør-Dinamarca  
**ARQUITETOS:** BIG-Bjarke Ingels, David Zahle, Rune Hansen, Karsten Hammer Hansesn, Pablo Labra, Andy Yu.

Assim como o pretendido para o projeto a ser desenvolvido, este apresenta um museu com seus espaços completamente enterrados com as circulações e rampas cruzando entre si e também como forma de único acesso ao edifício.



Imagem 13 e 14: Circulações, escadas, rampas cruzando e envolvendo o projeto completamente enterrado.

Fonte: <http://www.big.dk/>

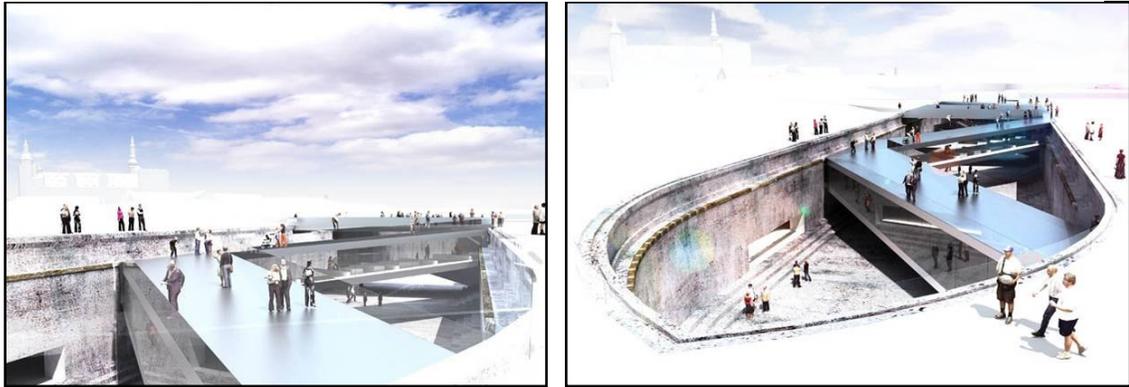


Imagem 15 e 16: Relação entre exterior e interior diretamente conectadas.

Fonte: <http://www.big.dk/>

**OBRA:** Memorial Jaime Guzmán/Nicolás Liphay – Chile  
**ARQUITETOS:** LIPTHAY+COHN+CONTENLA

A busca de silêncio e a contemplação, foi o centro do projeto de arquitetura do memorial, bem como a primeira decisão de deixar no nível da rua um espelho d'água, uma praça pública e uma grande escultura ícone do projeto.

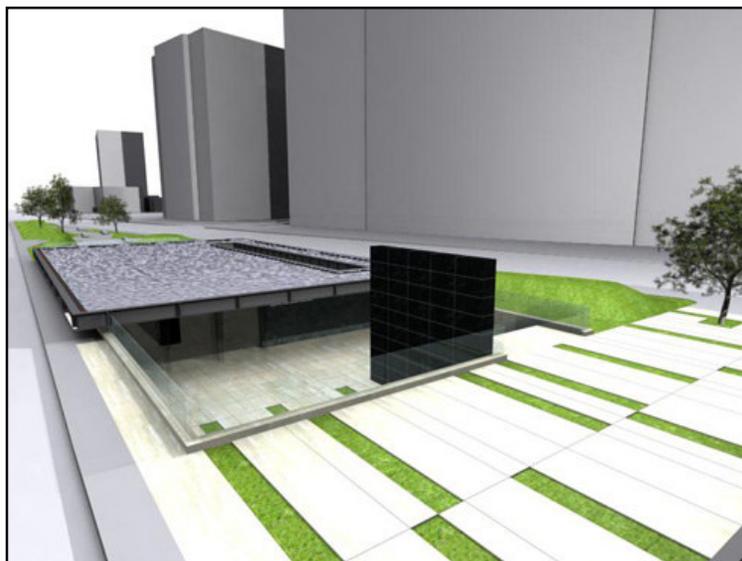


Imagem 17: Perspectiva do projeto, destacando seu desenvolvimento no subsolo e a cobertura nivelada com a rua.

Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/02/29/en-construccion-memorial-jaime-guzman-nicolas-lipthay/>

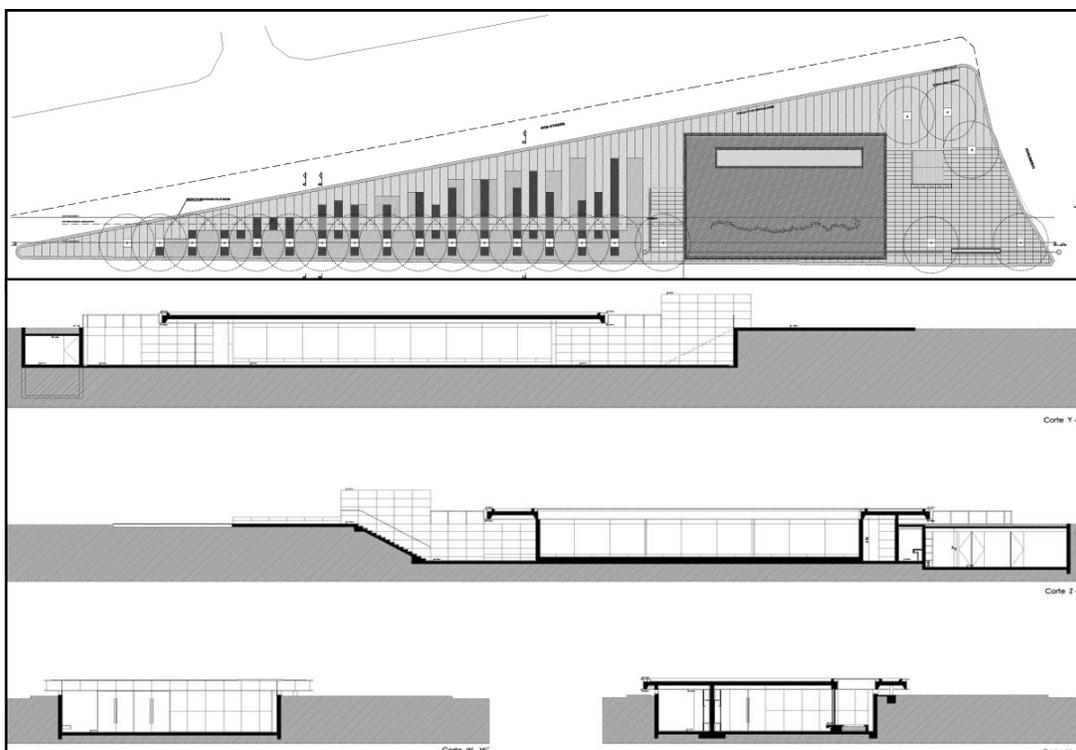


Imagem 18 e 19: Planta baixa do projeto. Cortes demonstrando os níveis e os detalhes do projeto.

Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/02/29/en-construccion-memorial-jaime-guzman-nicolas-lipthay/>



Imagem 20: Acesso do memorial com detalhe paisagístico e fachada totalmente envidraçada.

Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/02/29/en-construccion-memorial-jaime-guzman-nicolas-lipthay/>

## **6. MATERIAIS E TECNOLOGIAS ESPECIAIS**

O objetivo desta etapa do trabalho é pesquisar materiais e tecnologias que venham ao encontro da proposta da Estação Cultural Fenac. Diferentemente do proposto nas demais estações da linha e devido à necessidade do programa desenvolvido, a idéia é procurar materiais que expressem os espaços, as atividades, utilizando materiais que demonstrem força e ao mesmo tempo leveza e pureza das formas.

O alvo principal é a população diariamente ativa, que busca alternativas para encarar esta rotina através de atividades oferecidas de forma agradável, de cores, imagens, espaços, sons que o cativem, o resgatem, transportam para outros momentos, mesmo que de passagem.

Por isso, foram pesquisadas técnicas alternativas e aplicações dos materiais a serem utilizados.

A seguir estão algumas imagens de projetos que traduzem essas idéias em relação a materiais e tecnologias.

**OBRA:** Rosenthal Center for Contemporary Art, Cincinnati, EUA  
**ARQUITETO:** Zaha Hadid

Neste projeto, o detalhe que chamou a atenção é a delicadeza da curva, transpondo entre parede e piso, como se fosse elemento único. A forma resultante, o material utilizado e a escada distribuída sem interferir no objetivo buscado pela arquiteta.

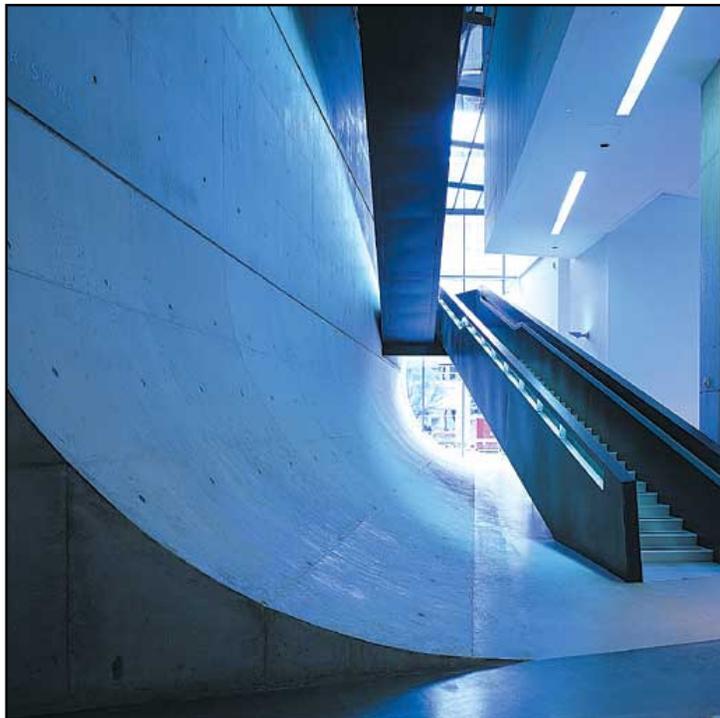


Imagem 27: A forma resultante, o material utilizado e a disposição da escada.  
Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquitetura466.asp>

**OBRA:** Museu de Arte Contemporânea de Serralves, Porto, Portugal  
**ARQUITETO:** Álvaro Siza

Iluminação natural e aberturas integram os espaços com o exterior. Pé-direito duplo com iluminação zenital. Salas de exposições com diferentes características de escala, proporção, luz e tipos de aberturas. Essas são as características principais que levaram a escolha deste projeto.



Imagem 28 e 29: Integração entre exterior e interior. Pé-direito duplo e iluminação zenital.  
Fonte: <http://www.arcoweb.com.br/arquitetura/arquitetura189.asp#>

**OBRA:** Acesso Faculdade de Ciências Biológicas PUC, Chile  
**ARQUITETOS:** Cristina Felsenhardt y Paulina Villagra.

Busca por alternativas diferentes é característica deste projeto. Observa-se o muro de contenção, não apenas como um simples muro, mas um muro onde houve preocupação com forma, materialidade e relação direta com o entorno. Acesso ao pavimento inferior através de escadas largas. Edificação ao lado equilibrando entre materiais transparentes e o concreto pesado do muro.



Imagem 30 e 31: Acessos e muro de contenção diferenciado. Composição das formas e tradução de materiais pesados para leveza e transparência através do vidro e do concreto.  
Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2007/06/14/en-construccion-acceso-facultad-de-ciencias-biologicas-puc-felsenhardt-y-villagra/>

**OBRA:** Café Literário Parque Bustamante, Maipú, Santiago-Chile  
**ARQUITETO:** Germán Bannen Lay

Nesta obra observa-se a relação entre a volumetria e o parque, espaço central envolto por dois volumes laterais, fechados, consolidando a continuidade do parque. Telhado jardim dos mesmos volumes reforçando a continuidade enquanto o próprio parque se desenvolve no entorno do edifício.



Imagens 32, 33 e 34: Formas puras e simples. Relação parque e edifício. Transparência, circulações e vegetação.

Fonte: <http://www.plataformaarquitectura.cl/2008/06/26/cafe-literario-parque-bustamante/>

## 7. PROJETO ANÁLOGO

O projeto pesquisado é um centro cultural na cidade de São Paulo. Os autores da obra são os arquitetos Eurico Prado Lopes e Luiz Telles e denominaram o belo projeto de **Centro Cultural São Paulo**, inaugurado em 13 de maio de 1982. O motivo da escolha deste projeto como análogo deve-se à semelhança com a proposta deste trabalho, através da proximidade do centro cultural com uma estação de metrô, neste caso, a estação vergueiro, linha azul.

A concepção do centro cultural partiu de uma extensa pesquisa para captar o significado da informação em um país como o Brasil. O edifício foi projetado com o objetivo de facilitar ao máximo o encontro do usuário com aquilo que seria oferecido no centro cultural. Objetivo este, semelhante com o proposto através do programa de necessidade e estudos de formas e espaço deste trabalho. (CENTRO CULTURAL SÃO PAULO).

Dessa maneira, a arquitetura do prédio não obedeceu a padrões pré-estabelecidos, privilegiando as dimensões amplas e as múltiplas entradas e caminhos. (CENTRO CULTURAL SÃO PAULO).



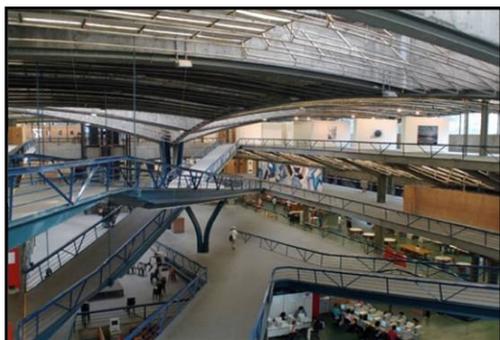
Imagens 35 e 36: Vista superior da estação e do centro cultural. Vista aérea do centro cultural.  
 Fonte: Autora e [http://www.centrocultural.sp.gov.br/ccsp\\_historico.asp](http://www.centrocultural.sp.gov.br/ccsp_historico.asp)



Imagens 37 e 38: Fachada da Rua 23 de Maio. Espaço aberto para exposições.  
 Fonte: [http://www.centrocultural.sp.gov.br/galeria\\_de\\_fotos/2/galeria1.htm](http://www.centrocultural.sp.gov.br/galeria_de_fotos/2/galeria1.htm)



Imagens 39, 40, 41 e 42: Seqüência de ciclistas saindo da estação vergueiro e se dirigindo ao bicicletário do centro cultural.  
 Fonte: [http://www.centrocultural.sp.gov.br/ccsp\\_bicicletario.asp](http://www.centrocultural.sp.gov.br/ccsp_bicicletario.asp)



Imagens 43, 44, 45, 46, 47 e 48: Biblioteca no pavimento inferior e espaço aberto no superior. Corte demonstrando cobertura, exposições e biblioteca. Jardim Central. Jardim das esculturas na cobertura do centro cultural. Rampas de acesso. Fachada noturna da rua vergueiro.  
Fonte: [http://www.centrocultural.sp.gov.br/galeria\\_de\\_fotos/2/galeria2.htm](http://www.centrocultural.sp.gov.br/galeria_de_fotos/2/galeria2.htm)

## 8. A PROPOSTA

O contínuo aumento populacional pode ter várias conseqüências negativas. Aliado ao desenvolvimento dos países, um dos piores efeitos sofridos nos dias de hoje é a poluição produzida. Se, com a população atual, os problemas ambientais relacionados com a população são bastante, deduz-se que com o contínuo crescimento e desenvolvimento tendem a piores. Outro grave problema são os acidentes de trânsito. Cada dia, milhares de novos meios de transportes são criados, vendidos, fabricados. Enfim, uma variedade de condições que multiplicam as complexidades da vida atual.

Porém, alternativas foram criadas, paralelas à esses aspectos negativos. Pode-se dizer que para cada aspecto negativo, surge outro positivo. Para a poluição produzida, métodos foram desenvolvidos. Para a tentativa de diminuição de acidentes de trânsito, também. Enfim, uma tarefa difícil, entretanto possível.

Juntamente com estes fatos, problemas sócio-econômicos são enfrentados: a falta de poder aquisitivo, cultura, educação, entre outros, em processo de desqualificação do ser humano como um todo.

Atualmente, para usufruir de um espaço, seja ele aberto ou fechado, necessita-se de dinheiro. A maioria dos locais oferecidos por instituições públicas ou privadas, onde estejam aliadas à arte, cultura, aprendizado, necessitam manter-se, como nós.

A proposta deste projeto é criar uma estação para a empresa Trensurb, adicionando um programa diferenciado, onde o simples passageiro, que busca segurança, economia, transporte seguro e sadio para o meio ambiente, possa usufruir do seu meio de transporte e de um espaço flexível que acrescente cultura, arte, enfim, vida urbana. Reunir em um único local os programas espalhados pelo espaço, quase inatingíveis ao ser humano trabalhador, lutador e sonhador.

A proposta está baseada no conceito de **tornar realidade**, carências urbanas que, muitas vezes são renegadas ou esquecidas pela comunidade. Levar a cultura e arte para a população que usufrui do serviço de transporte ferroviário. Porém não apenas um projeto de estação de trem, mas sim, um projeto para uma **estação cultural**.

Um conceito de **valorização imobiliária**, ou seja, possibilidade de transformação de um espaço em um **pólo sócio-econômico**, tanto para o projeto como o seu entorno.

## 8.1. Estação Cultural Fenac

Na proposta apresentada para a “**Estação Cultural Fenac**”, a interação entre o passageiro que utiliza os serviços de transporte ferroviário e o centro cultural é a principal intenção da proposta, aliado a um modelo arquitetônico que responda de forma direta e eficiente às necessidades cotidianas do público alvo. Revelam-se, assim, três parâmetros para esta arquitetura: **o passageiro, a informação e a flexibilidade.**

Vários acessos, grandes circulações, espaços abertos e multifuncionais, atendimento às necessidades, informações, atividades alternativas, sistema intermodal. Detalhes como esses fazem parte de espaços edificados da **Estação Cultural**, promovendo conhecimento, informação, segurança e bem estar no uso funcional de ambientes planejados.

Um moderno terminal de integração intermodal, reorganizando o tráfego de ônibus metropolitanos e urbanos, vans, táxis, bicicletas e de pedestres, bem como da acessibilidade à estação, circulações, elevadores, escadas rolantes e de uma nova programação visual.

Além de todos estes detalhes, a **Estação Cultural Fenac**, visa oferecer programas de interesse social através de oficinas, palestras e cursos, serviços de atendimento on-line necessário para desenvolvimento de qualquer atividade nos dias de hoje.

O complexo também oferecerá uma praça multifuncional, variando suas atividades de acordo com o dia da semana e acontecimentos no município, entre esses programas estão: anfiteatro com palco removível para shows, apresentações e eventos em geral, feiras, percurso para caminhadas, exposições ao ar livre, área para descanso, cinema, entre outros.

## **8.2. Estudo de Viabilidade**

Conforme mencionado anteriormente, através da escolha do tema e justificativa do projeto, a estação de trem localizada próximo a Fenac e a Rodoviária Normélio Stabel, já possui projeto desenvolvido pela empresa TRENSURB-Trens Urbanos de Porto Alegre, bem como outras 3 estações adicionadas no percurso. Porém, este projeto visa atender apenas o programa padrão da empresa. Em visita realizada a mesma, o projeto possui previsão de início das obras em no máximo 4 anos e conclusão somando-se mais 3 anos.

Com base nesses dados, o projeto desenvolvido neste trabalho junto à estação Fenac, caracteriza-se em atender ao mesmo público que utiliza as estações existentes, porém com um diferencial de um programa atrativo e inovador e de soluções e qualificações para o transporte que atende esta região.

### 8.3. Programa de necessidades

Com base nesta proposta de projeto e nas pesquisas realizadas sobre o tema, foi elaborado o programa de necessidades que divide-se em dois blocos: Centro Cultural Fenac e Estação Fenac.

O programa de necessidades detalhado com a descrição de cada espaço e a sua área necessária está no quadro a seguir:

#### PROGRAMA DE NECESSIDADES: ESTAÇÃO CULTURAL FENAC

AMBIENTE	ÁREA PREVISTA (M²)	DESCRIÇÃO DO USO	MOBILIÁRIO NECESSÁRIO
<b>BLOCO CENTRO CULTURAL</b>			
<b>ENTRADA DO CENTRO CULTURAL</b>			
Acessos	15,00 m²	Área destinada à recepção tanto do público que atende o centro cultural como o público da estação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 balcão de atendimento;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> </ul>
Bilheteria	20,00 m²	Sala de venda de bilhetes para o trem e integração metrô-ônibus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 05 cadeiras;</li> <li>• 05 estações de trabalho;</li> </ul>
Sanitário social feminino masculino	40,00 m²	Unidade sanitária com a finalidade de atender aos públicos feminino e masculino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• boxes sanitários;</li> <li>• lavatórios;</li> </ul>
Hall Central	200,00 m²	Espaço para exposições móveis e vestíbulo para acesso a outros espaços do centro cultural.	
Sala de reuniões	15,00 m²	Espaço destinado a reuniões administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 mesa de reuniões;</li> <li>• 06 cadeiras;</li> </ul>
Administração	75,00 m²	Ambiente destinado à execução de atividades administrativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• 05 estações de trabalho;</li> <li>• 05 cadeiras;</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 05 armários;</li> </ul>
Sala de segurança	20,00 m <sup>2</sup>	Espaço para o controle e monitoramento da segurança do centro cultural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 02 cadeira;</li> <li>• 02 estações de trabalho;</li> <li>• 01 armário;</li> </ul>
02 Elevadores	5,00 m <sup>2</sup> cada	Espaço para transporte vertical.	
Sanitário administrativo masculino feminino	15,00 m <sup>2</sup>	Unidade sanitária com a finalidade de atender aos funcionários masculino e feminino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• box especial;</li> <li>• lavatórios;</li> <li>• box sanitário;</li> </ul>
<b>ÁREA DE SERVIÇO</b>			
Marcenaria	40,00 m <sup>2</sup>	Área para receber materiais transportados para as exposições e que necessitam sofrer alguma reparação.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mesas;</li> <li>• 4 cadeiras;</li> </ul>
Serralheria	40,00 m <sup>2</sup>	Espaço para manutenção de peças destinadas às exposições.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 mesas;</li> <li>• 4 cadeiras;</li> </ul>
Monta Carga	15,00 m <sup>2</sup>	Elevador para transporte de materiais de um pavimento ao outro.	
Vestiário e sanitário masculino feminino	40,00 m <sup>2</sup>	O vestiário é destinado aos funcionários que necessitam realizar troca de roupa antes e depois do serviço.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vaso sanitário;</li> <li>• chuveiro;</li> <li>• lavatório;</li> <li>• armário com chave;</li> </ul>
Refeitório Espaço Convivência	40,00 m <sup>2</sup>	Local para refeição, descanso e convívio dos funcionários.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 fogão industrial;</li> <li>• 01 refrigerador;</li> <li>• 01 balcão com pía;</li> <li>• 02 mesas;</li> <li>• 15 cadeiras;</li> <li>• armários;</li> </ul>
Despensa	10,00 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• prateleiras</li> </ul>
<b>ÁREA DOS EQUIPAMENTOS</b>			
Almoxarifado Manutenção	30,00 m <sup>2</sup>	Área com a função de armazenar: material de limpeza, material de manutenção, material de escritório, máquinas e ferramentas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5 estantes;</li> </ul>
Gerador	50,00 m <sup>2</sup>		

Casa de Máquinas Ar condicionado	50,00 m <sup>2</sup>		
Medidor e Transformador de energia Elétrica	50,00 m <sup>2</sup>		
<b>ÁREA DE RECEBIMENTO</b>			
Doca de carga e descarga	50,00 m <sup>2</sup>	Área destinada ao recebimento e despacho de materiais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• cadeira;</li> <li>• estante;</li> </ul>
Depósito de lixo seco	10,00 m <sup>2</sup>	Depósito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• latas de lixo;</li> <li>• mesa para separação do lixo;</li> </ul>
<b>ORGANIZAÇÃO CENTRO CULTURAL</b>			
Sala Exposições	1500,00 m <sup>2</sup>	Espaço destinado para exposições.	
02 Salas de Conferências	80,00 m <sup>2</sup> cada	Sala para ensino, treinamento, curso e palestras.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 mesa;</li> <li>• 01 cadeira executiva;</li> <li>• 01 armário baixo;</li> <li>• 20 cadeiras;</li> </ul>
02 Oficinas	50,00 m <sup>2</sup> cada	Espaço de aprendizado para atividades diversas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 mesas;</li> <li>• 04 cadeiras;</li> <li>• 01 armário baixo;</li> </ul>
02 Depósitos	50,00 m <sup>2</sup> cada	Espaço de aprendizado para atividades diversas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 04 mesas;</li> <li>• 04 cadeiras;</li> <li>• 01 armário baixo;</li> </ul>
Auditório (capacidade para 150 pessoas)	200,00 m <sup>2</sup>	Local para shows, apresentações, teatros e eventos em geral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 150 poltronas;</li> <li>• 01 mesa;</li> <li>• 05 cadeiras;</li> <li>• 01 púlpito;</li> </ul>
Pinacoteca	200,00 m <sup>2</sup>	Museu de arte com acervos de artistas e obras.	
Biblioteca	200,00 m <sup>2</sup>	Local onde são armazenados livros, revistas, material didático para pesquisa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 mesas;</li> <li>• 40 cadeiras;</li> <li>• 01 balcão;</li> <li>• 01 cadeira executiva;</li> </ul>

Cyberteca	50,00 m <sup>2</sup>	Área destinada à pesquisa virtual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 estantes;</li> <li>• 05 mesas;</li> <li>• 05 computadores;</li> <li>• 01 balcão;</li> <li>• 01 cadeira;</li> </ul>
<b>RESTAURANTE E CAFÉ</b>			
Restaurante (capacidade: 100 pessoas)	150,00 m <sup>2</sup>	O restaurante visa atender o público em geral e aqueles que utilizaram a estação de trem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 mesas com 04 cadeiras;</li> <li>• buffet;</li> <li>• bar/serviço de bebidas;</li> <li>• recepção;</li> </ul>
Café (capacidade 40 pessoas)	60,00 m <sup>2</sup>	O café é aberto ao público com atendimento ao centro cultural.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25 mesas com 04 cadeiras;</li> <li>• buffet;</li> <li>• bar/serviço de bebidas;</li> <li>• recepção;</li> </ul>
<b>BAR/PUB'S</b>			
5 Bar/Pub's	50,00 m <sup>2</sup> cada	Espaço para lazer, destinado à diversão e entretenimento e atende o público em geral.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• 05 mesas com 04 cadeiras;</li> <li>• 02 sofás;</li> </ul>
<b>LOJAS</b>			
Revistaria	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• prateleiras;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> </ul>
Salão de beleza	25,00 m <sup>2</sup>	Prestação de serviços.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> <li>• lavatório;</li> <li>• 02 cadeiras de corte;</li> <li>• mesa de manicure;</li> <li>• 03 poltronas;</li> </ul>
Locadora	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• prateleiras;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> </ul>

Acessórios	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• prateleiras;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> </ul>
Roupas	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• prateleiras;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> <li>• arara roupas;</li> <li>• provador;</li> </ul>
Farmácia	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial, destinado à venda de medicamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• balcão de atendimento;</li> <li>• prateleiras;</li> </ul>
Caixas Auto Atendimento	25,00 m <sup>2</sup>	Espaço comercial, destinado a caixas de bancos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caixas bancos;</li> </ul>

#### TRANSPORTES

Estacionamento – 150 vagas	25,00 m <sup>2</sup> por vaga + circulação =3.750,00 m <sup>2</sup>	Vagas para estacionamento que atende a Estação Cultural.	01 vaga para 25 m <sup>2</sup> , conforme PDUA município de Novo Hamburgo.
----------------------------	---	--	--

**ÁREA TOTAL DO BLOCO 7.730,00 m<sup>2</sup>**

#### BLOCO ESTAÇÃO FENAC

##### PLATAFORMAS

Embarque	1.000,00 m <sup>2</sup>		
Desembarque	1.000,00 m <sup>2</sup>		
Bloqueios Eletrônicos	15,00 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 bloqueios;</li> </ul>
Sala Controle	10,00 m <sup>2</sup>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 mesa;</li> <li>• 02 cadeiras;</li> </ul>
Sanitário social feminino masculino	40,00 m <sup>2</sup>	Unidade sanitária com a finalidade de atender aos públicos feminino e masculino.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• boxes sanitários;</li> <li>• lavatórios;</li> </ul>
02 Elevadores	5,00 m <sup>2</sup> cada	Espaço para transporte vertical.	

**ÁREA TOTAL DO BLOCO 2.075,00 m<sup>2</sup>**

**ÁREA TOTAL DE PROJETO 9.805,00 m<sup>2</sup>**

#### **8.4.Hipóteses de ocupação do terreno**

De acordo com as estimativas de áreas levantadas no programa de necessidades, análise do terreno e entorno edificado, sua orientação solar e ventos predominantes e acessibilidade de acordo com as vias públicas, foram desenvolvidos alguns estudos de ocupação do projeto no terreno.

Para melhor entendimento, os estudos estão divididos por blocos, assim como no programa de necessidades. O bloco centro cultural é composto pelo programa que abrange entre salas de exposições, lojas, biblioteca também o estacionamento, bilheteria, auditório e todos os serviços e apoios necessários, e o bloco estação cultural onde localiza-se a estação através dos bloqueios eletrônicos, embarque e desembarque.

## 8.5.Zoneamento 1



Figura 23: Proposta de zoneamento 1.  
Fonte: Autora|2008.

Neste primeiro zoneamento, o bloco cultural é completamente enterrado, com formas simples. Haverá uma circulação leste/oeste que servirá de ligação entre os blocos.

## 8.6.Zoneamento 2



Figura 24: Proposta de zoneamento 2.  
Fonte: Autora|2008.

Neste segundo zoneamento, dois blocos da estação cultural posicionam-se paralelos no sentido leste/oeste com ligações através de circulações entre os mesmos. Uma praça localiza-se entre os blocos da estação e do centro cultural, também através de ligações de circulações.

### 8.7.Zoneamento 3



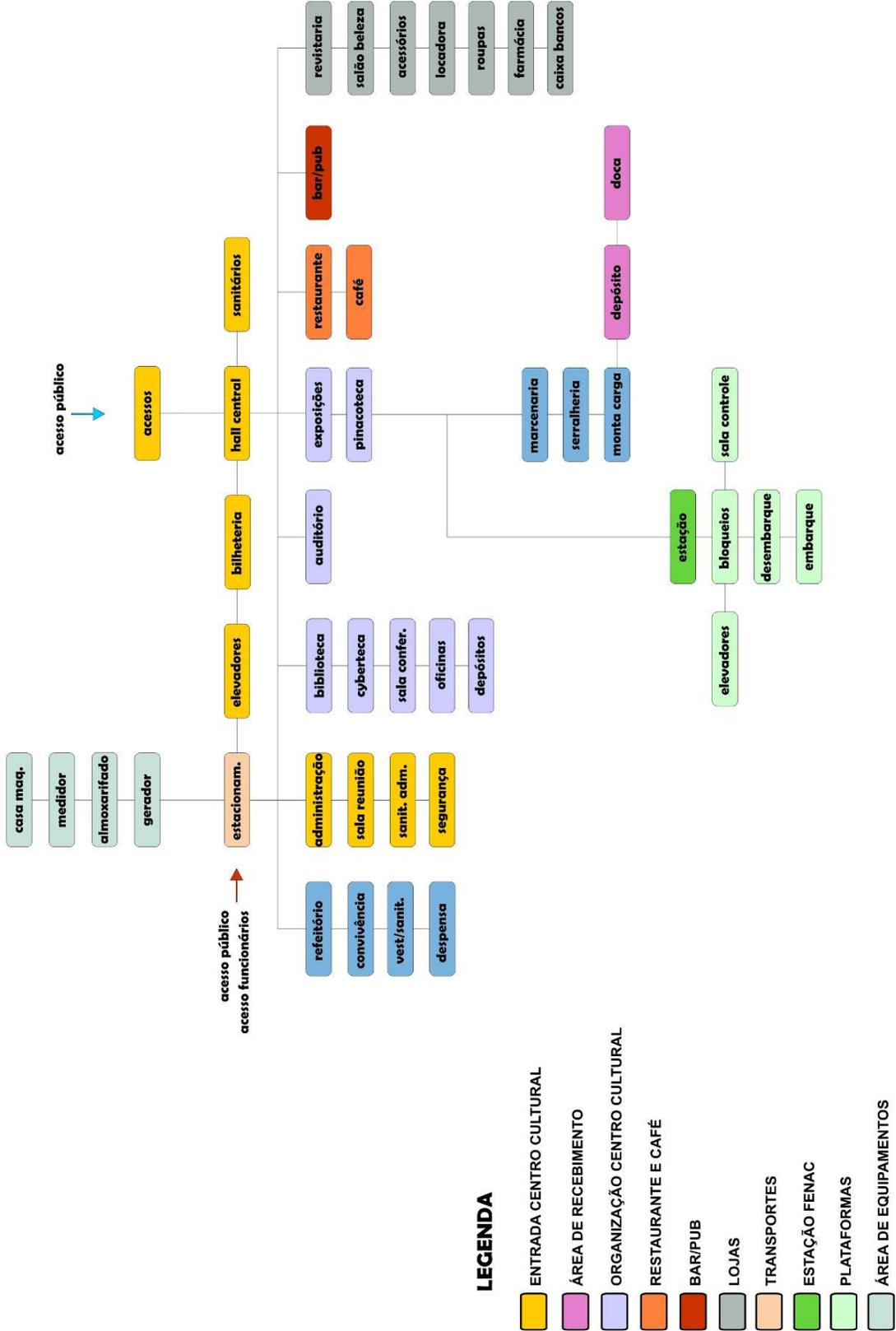
Figura 25: Proposta de zoneamento 3.  
Fonte: Autora|2008.

Nesta terceira hipótese de zoneamento, os blocos são dispostos no sentido norte/sul, com espaço entre os 3 blocos do centro cultural, interligando a estação

Fenac através de acessos e circulações. Uma praça marca claramente a divisão dos blocos Cultural e Estação.

## 8.8. Organograma

# ORGANOGRAMA



### LEGENDA

- ENTRADA CENTRO CULTURAL
- ÁREA DE RECEBIMENTO
- ORGANIZAÇÃO CENTRO CULTURAL
- RESTAURANTE E CAFÉ
- BAR/PUB
- LOJAS
- TRANSPORTES
- ESTAÇÃO FENAC
- PLATAFORMAS
- ÁREA DE EQUIPAMENTOS

## 9. CONCLUSÕES

A proposta, acima de tudo, é um projeto social de grande importância para a região, que busca a interação de soluções arquitetônicas simples e funcionais e o passageiro, visando três parâmetros para esta arquitetura: **o passageiro, a informação e a flexibilidade.**

O local escolhido em ponto estratégico de Novo Hamburgo formará um Centro Cultural que atenderá a todas as necessidades do passageiro, unindo a integração com a sociedade. Denominado de **Centro Cultural Fenac** o projeto tem a intenção de transformar o local em um pólo sócio-econômico bem como promover atividades alternativas aliadas à cultura, conhecimento e informação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre S. A. TRENSURB. Disponível em: <[www.trensurb.gov.br](http://www.trensurb.gov.br)> Acesso em 15 jul. 2008.

UNDURRAGA, C. Disponível em: <[www.undurragadeves.cl](http://www.undurragadeves.cl)>. Acesso em: 12 ago. 2008.

CENTRO CULTURAL PALACIO LA MONEDA. Disponible em: <[www.ccplm.cl](http://www.ccplm.cl)>. Acesso em: 18 ago. 2008.

MVRDV. Disponível em: <[www.mvrdv.nl](http://www.mvrdv.nl)>. Acesso em: 21 ago. 2008.

MVRDV. Disponível em: <[europaconcorsi.com](http://europaconcorsi.com)> . Acesso em: 20 jul. 2008.

INGELS. B. Disponível em: <[www.big.dk](http://www.big.dk)> Acesso em: 25 ago, 2008.

PENNA. G. Disponível em: <[www.arcoweb.com](http://www.arcoweb.com)> Acesso em: 25 ago. 2008.

LIPTHAY, COHN, CONTENLA. Disponível em: <[www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)> Acesso em: 07 ago. 2008

SÁENZ, M. SÁENZ, V. Disponível em: <[www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)> Acesso em: 28 ago. 2008.

HADID, Z. Disponível em: <[www.zaha-hadid.com](http://www.zaha-hadid.com)> Acesso em: 19 ago. 2008.

HADID, Z. Disponível em: <[www.arcoweb.com.br](http://www.arcoweb.com.br)> Acesso em: 19 ago. 2008.

SIZA, A. Disponível em: <[www.arcoerb.com.br](http://www.arcoerb.com.br)> Acesso em: 22 ago. 2008.

FELSENHARDT, C. VILLAGRA, P. Disponível em: <[www.plataformaarquitectura.com](http://www.plataformaarquitectura.com)> Acesso em: 24 ago. 2008.

LAY, B.G. Disponível em: <[www.big.dk](http://www.big.dk)> Acesso em: 25 ago. 2008.

TELLES, L. LOPES, P.E. Disponível em: <[www.centrocultural.sp.gov.br](http://www.centrocultural.sp.gov.br)> Acesso em: 05 ago. 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2004. 97p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO. Disponível em: <[www.novohamburgo.rs.gov.br](http://www.novohamburgo.rs.gov.br)>. Acesso em: 08 ago. 2008.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAM. **Lei Municipal nº 1.216|2004, de 20 de dezembro de 2004.** Novo Hamburgo, RS: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, 2004. 34 fl.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVO HAMBURGO. Secretaria Municipal de Planejamento – SEPLAM. **Lei Complementar nº 608|2001.** Novo Hamburgo, RS: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo, 2001. 168 fl.

PRODANOV. C. C. **Manual de Metodologia Científica.** Novo Hamburgo: Feevale, 2001.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Novo\\_Hamburgo](http://pt.wikipedia.org/wiki/Novo_Hamburgo)>. Acesso em: 25 jul. 2008.

PETRY, L. **Carta Histórico Geográfica do Município de Novo Hamburgo.** Secretaria Municipal de Educação e Cultura-Semec, Novo Hamburgo. Porto Alegre: Agosto, 1987.

DESAPROPRIAÇÃO. **Decreto-lei N° 3.365, de 21 de junho de 1941.** Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del3365.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3365.htm)> Acesso em: 02 ago. 2008.

**ANEXO A**  
**MAPA FUNDO E FIGURA DO ENTORNO**



**ANEXO B**  
**MAPA DE TIPOLOGIA DO ENTORNO**



**ANEXO C**  
**MAPA DE MATERIAL DAS EDIFICAÇÕES DO ENTORNO**



**ANEXO D**  
**MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO ENTORNO**



**ANEXO E**  
**MAPA DO ESTADO DE CONSERVAÇÃO DO ENTORNO**



**ANEXO F**

**MAPA DE CURVAS DE NÍVEIS E COBERTURA VEGETAL  
DO ENTORNO**