|RE|USINA

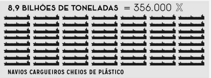
CENTRO DE INOVAÇÃO
DA MATÉRIA PLÁSTICA

200.000 anos

113 anos

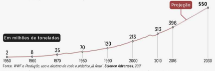
Fonte: FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

O ser humano moderno surgiu há aproximadamente 200 mil anos. O plástico como conhecemos hoje surgiu há 113 anos, em 1907. Neste tempo foram produzidas mais de **8,9 bilhões de toneladas** de plástico. Com o tempo de degradação de 200 a 400 anos, quase nada desse material foi consumido pelo ambiente.



Fonte: FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

Hoje em dia, a questão do resíduo plástico é considerada uma das **maiores crises da nossa sociedade** e está em evidência em muitas discussões governamentais sobre o futuro do planeta. Segundo o estudo *"Produção, uso e destino de todo o plástico já feito"*, publicado na revista Science Advances, a produção global de plásticos pode chegar a **550 milhões de toneladas no ano de 2030**, volume 40% superior ao nível atual.

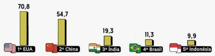


Fonte: *WWF e Produção, uso e destino de todo o plástico já feito*, **Science Advances**, 2017

BRASIL É O 4° MAIOR PRODUTOR DE LIXO PLÁSTICO NO MUNDO

Fonte: *WWF, a partir de dados do relatório "What a waste 2.0" do banco mundial, Universidade Harvard e The Ocean Clean Up*

No Brasil somente 1,28 % desse total é reciclado, um dos menores índices da pesquisa



Em milhões de toneladas por ano

TEMA

O projeto visa à criação de um **Centro de Inovação e Tecnologia** que terá como objetivo o incentivo ao uso sustentável da matéria plástica.

Os diversos espaços pensados para o conjunto terão a função principal de atrair a população com práticas educativas, interativas, de empreendedorismo, e de pesquisa em torno do material, principalmente o reutilizado, buscando criar oportunidades para resgatar e elevar o valor incorporado nos rejeitos produzidos pela cidade.

PRODUÇÃO/ PROTOTIPAGEM
CULTURA MAKER
PESQUISA
INDÚSTRIA 4.0
INOVAÇÃO
SUSTENTABILIDADE
INTERATIVIDADE
FORMAÇÃO
PARTICIPAÇÃO PÚBLICA
ARTE E CULTURA

O conjunto será formado por um bloco de **oficinas e FABLAB**, um bloco de **pesquisa**, um espaço de **coworking**, e um **food market**. Além destas edificações, o |RE|USINA terá **lojas**, um **bistrô**, uma **sala multiuso**, um **mirante**, e também contará com uma **praça** para uso da comunidade.

Espaço FAB LAB
+
Espaço Pesquisa
+
Espaço Coworking
+
Espaço Market

>>> ESPAÇO FABLAB <<<

Dar um papel à população na reciclagem de desperdícios é a chave, não só cria consciência, mas também ajudará a aliviar o custo da manipulação dos resíduos, o qual se quadruplicará nos países em desenvolvimento em 2025, segundo pesquisa do Banco Mundial.

A |RE|USINA busca criar um FABLAB que utiliza especificamente o plástico como material de produção, para criação de novos produtos como mobiliário urbano, equipamentos médicos, objetos de decoração, novos materiais de construção, etc... Além das oficinas a edificação possuirá salas de aula preparadas para receber cursos relacionados à questão do resíduo plástico, como forma de buscar cada vez mais soluções para o problema do material.

>>> ESPAÇO PESQUISA <<<

Por meio de parcerias com universidades e empresas privadas, a edificação contará com espaços preparados para receber equipes de pesquisa como o Instituto do Meio Ambiente da PUCRS, o Grupo de pesquisa em Sustentabilidade e Inovação da UFRGS e também equipes fixas pertencentes às empresas privadas.

O edifício contará com laboratórios de diferentes tamanhos, salas de reunião, escritórios coletivos e individuais, biblioteca e alojamentos para os pesquisadores.

>>> ESPAÇO COWORKING <<<

O conjunto terá um espaço para coworking, onde as empresas que queiram participar, terão que responder à critérios sustentáveis de atividades, consumo e produção.

O coworking terá espaços de trabalho compartilhado, salas de reunião, lockers, arquibancada, mezanino, copa e espaços de descanso.

>>> ESPAÇO MARKET <<<

Será um espaço que irá reunir diversas propostas gastronômicas em um único lugar. Serão 9 módulos para receber diferentes estabelecimentos locais, que unam gastronomia e criatividade. Grandes mesas compartilhadas convidarão os visitantes a passar o dia, e o mezanino com espaços livres terá um pequeno palco para eventos e exposições artísticas. O espaço ficará aberto ao público o dia todo, e principalmente à noite, fomentando a vida noturna do conjunto.

O NOME

RE - (rē), **prefixo**. *Unidade mórfica que ao unir-se ao radical lhe* ***atribui um novo significado****. Ex.: Revitaliza o bairro/ Reutiliza as edificações/ Reinventa o plástico.*

USINA - (u.si.na), **substantivo feminino. Estabelecimento industrial, equipado de maquinário** *para o processamento de matéria em produtos finais.*

|RE|USINA
+
=
RE
USINA

O nome **|RE|USINA** surge da união destes dois significados, onde o projeto busca ***manter as características fabris*** que contam a origem da região escolhida, assim como ***busca ressignificar esse espaço para a realidade atual em que vivemos.***

O bloco retangular e a cobertura em sheds remetem à volumetria das edificações preexistentes da região, formato comumente utilizado em projetos de pavilhões fabris.

PROMOTORES E PÚBLICO ALVO

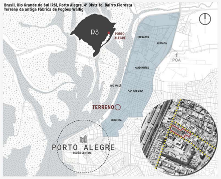
O conjunto |RE|USINA será um equipamento para toda a comunidade. Será um espaço para pesquisadores, acadêmicos, empresas, visitantes, e a população em geral que acredite em um futuro mais equilibrado entre produção e meio ambiente. O centro buscará parcerias com cooperativas da cidade que fornecerão os resíduos plásticos já processados para utilização nas pesquisas e fabricação no FABLAB.

A iniciativa se dará por meio de investimentos de um conjunto de empresas privadas interessadas na economia sustentável, como as brasileiras Braskem e Ambev, que possuem diversas ações relacionadas à sustentabilidade e à economia circular. A fim de promover o benefício do interesse público, também poderá ser estabelecido consórcio público-privado, o que viabilizará a utilização de parte do conjunto para ações da prefeitura, por exemplo. Por fim, além de se valer do espaço físico, os dados gerados pelas pesquisas realizadas poderão subsidiar cada vez mais o ente público na promoção de melhorias para a população e para o meio em que vivem.

LUGAR

Um dos princípios norteadores do projeto é a sustentabilidade. Algumas das estratégias adotadas para a escolha do lugar foram a recuperação e a reutilização de edifícios preexistentes, que atualmente estejam sem uso. Esta região do 4º distrito de Porto Alegre possui diversas edificações abandonadas e que poderiam ser recuperadas. O terreno escolhido possui duas edificações históricas, que fazem parte de um conjunto de obras que contam a história do bairro. O terreno de esquina permite três acessos distintos palas ruas adjacentes, condição proveitosa para o projeto que necessita de entradas diferentes e espaços para carga e descarga de materiais. Por último, o projeto |RE|USINA se enquadra na classificação do Plano Diretor de Porto Alegre (PPDUA) que oferece incentivo fiscal com redução de IPTU, direcionado para empresas de base tecnológica ou empresas inovadoras instaladas na região do 4º Distrito.

Brasil, Rio Grande do Sul (RS), Porto Alegre, 4º Distrito, Bairro Floresta
Terreno da antiga Fábrica de Fogões Wallig


RS
PORTO ALEGRE
FARRAPOS
HUMAITÁ
POA
NAVEGANTES
RIO JACUÍ
SÃO GERALDO
TERRENO
FLORESTA
PORTO ALEGRE
REGIÃO CENTRAL

PROBLEMÁTICA

Hoje, fatores como vulnerabilidade, insegurança, falta de atrativos, problemas sanitários e quadras demasiadamente grandes são diagnósticos da região chamada de 4º Distrito em Porto Alegre, antiga zona industrial da cidade. Essa área possui diversos pavilhões, muitos inoperantes, caracterizando situação de abandono. A reutilização desses edifícios proporciona a recuperação da zona, além de contribuir para o resgate da memória de Porto Alegre, uma vez que a qualidade arquitetônica de muitas dessas construções é bastante significativa, tanto do ponto de vista estético quanto histórico.

ANÁLISE DO LUGAR

Sistema de circulação: O terreno é localizado no Bairro Floresta, um dos mais consolidados do município. A região apresenta um traçado viário estruturador bem definido, que começa a partir do centro e segue por um sistema radial de vias principais, como as avenidas Voluntários da Pátria e Farrapos, que se conectam com outras partes da cidade e com outros municípios. Estas vias principais possibilitam fácil acesso ao terreno, por meio de transporte coletivo ou privado, já as vias coletoras e locais viabilizam o acesso de caminhões para carga e descarga, sem que isso prejudique o trânsito. O 4º Distrito é recortado pela Av. Castelo Branco e pela Linha da Trensurb, criando uma barreira entre o Bairro Floresta e o Lago Guaíba. A circulação de pedestres nessa região é baixa, devido ao seu uso industrial e as más condições de infraestrutura. A demanda por estacionamento também é reduzida, pois a largura das vias possui o espaço necessário para faixas de estacionamento de ambos os lados.

Uso do solo: O uso do solo na região do 4º Distrito corresponde em sua maioria de prédios comerciais e industriais. O uso passa a ser residencial e misto na medida que se avança para a Avenida Farrapos, onde há mais movimento e infraestrutura. Nas proximidades do terreno, predominam indústrias, fábricas, depósitos e comércio, além da Escola Estadual de Ensino Fundamental Camila Furtado Alves e da Praça Dante Santoro.

Quarteirão e topografia: Pelo sistema radial das vias principais, nota-se que o quarteirão onde localiza-se o terreno permaneceu sem divisões, tornando-o muito extenso. A topografia da região é praticamente plana, o terreno está entre as cotas 2,5 m e 2,9 m, demonstrando uma inclinação menor que 1%.

Vegetação: O 4º Distrito se caracteriza pela carência de arborização, já que é uma zona comercial, industrial e de serviços, com poucas residências. Apresenta terrenos mais secos, sem vegetação. As ruas que fazem frente ao terreno contam com poucas árvores, de porte médio e baixo. Nota-se também poucos espaços para praças e áreas verdes de qualidade.

Alturas: Devido as edificações históricas na região, o bairro possui um caráter baixo, com a altura das edificações variando entre um a quatro pavimentos. À medida que avançam para a Av. Farrapos, as alturas de alguns edifícios aumentam, podendo chegar até dez pavimentos.

Morfologia urbana: As edificações do bairro se caracterizam por apresentarem predominantemente uma granulação pequena, sem recuos laterais ou afastamentos, compondo quarteirões altamente massificados. Entre as pequenas edificações, grandes blocos revelam pavilhões e edifícios fabris. Muitas das edificações não ocupam todo o terreno ou são inexistentes, originando miolos de quadra e bordas vazias. Os quarteirões apresentam um traçado irregular e costumam ser mais alongados em um dos eixos, tornando-se mais ortogonais à medida em que se avança para o leste. Já os lotes são em sua maioria estreitos e profundos.

Aspectos Ambientais: O lote está voltado para as ruas Almirante Barroso e Câncio Gomes. As edificações históricas estão em contato direto com a calçada, não apresentando recuos laterais ou frontais. A orientação solar do terreno é nordeste na Rua Câncio Gomes e sudoeste na Almirante Barroso. As edificações vizinhas são na sua maioria de um a três pavimentos, permitindo que o sol possa adentrar o terreno sem restrições. A direção predominante dos ventos durante o ano, de acordo com registros meteorológicos, vem do sentido leste-sudoeste para o oeste-noroeste. Durante os meses de abril a julho, os ventos mudam de direção, indo de oeste-noroeste para leste-sudoeste.

O ENTORNO

A área de intervenção faz divisa com a Escola Estadual de Ensino Fundamental Camila Furtado Alves e está próxima do DMAE GTE E DVO (Unidade Técnica/Gráfica e Divisão de Obras) e o DMAE EBAB São João. Na rua Câncio Gomes em frente à praça se localiza a PEPSICO distribuidora de bebidas. Próximo à Av. Farrapos, encontra-se a Praça Dante Santoro e o Unimed Porto Alegre.

A rua Voluntários da Pátria (via arterial, de dois sentidos) apresenta um fluxo mais intenso de veículos, já que liga o centro da cidade a zona norte e região metropolitana. Muitas empresas que compram e vendem resíduos estão situadas ao longo desta via, por isso ela apresenta acentuado trânsito de caminhões e catadores com carroças. Em frente ao terreno, armazéns antigos abrigam uma empresa de comércio de papeis.

Vista da rua Voluntários da Pátria
Conjunto à direita.

A rua Almirante Barroso (via local, de um sentido) com sua pista de 25 m e calçadas mais largas medindo 8m, apresenta um caráter de bairro, com muitas oficinas de veículos, depósitos e pavilhões desativados, a maioria são edificações de até 3 pavimentos. Nesta rua, fazendo um recorte no terreno, se localiza a Escola Camila Furtado Alves.

Vista da rua Almirante Barroso
Conjunto à esquerda.

A rua Câncio Gomes (via local, de um sentido) com pista de mesmo tamanho da anterior, porém, calçadas um pouco mais estreitas, medindo 6,5m. Possui edificações baixas, de até 3 pavimentos, destinadas à serviços diversos, e algumas habitações isoladas.

Vista da rua Câncio Gomes
Conjunto à esquerda.

PASSEIO DAS ARTES

O Distrito C, ou Distrito Criativo, é um projeto colaborativo que foi concebido e organizado em 2013 pela UrbsNova, uma agência de design social que atua em Porto Alegre e em Barcelona, desenvolvendo iniciativas de inovação social para empresas, governos e organizações não governamentais. O projeto é impulsionado pela inovação social, promovendo na região diversas iniciativas de cunho econômico, social e urbano, criando novas formas de relacionamento entre artistas e empreendedores de economia criativa e seu entorno, promovendo um ambiente de inovação e integração e atraindo visitantes.

Uma das atividades promovidas pelo Distrito Criativo é o Passeio das Artes, um circuito sugerido que se estende por quase todo o bairro Floresta, podendo ser percorrido a pé ou de bicicleta, passando por galerias de arte, ateliers de artistas, antiquários, bares, restaurantes além dos patrimônios históricos edificados. Essa iniciativa ganhou o II Prêmio de Inovação e Turismo. A proposta, portanto, é estender esse passeio e levá-lo até o |RE|USINA, trazendo assim a comunidade artística para a região. Com novos atrativos e a presença desses artistas, estudantes e empreendedores em conjunto com os moradores do bairro e visitantes, poderá abrir caminho para a revitalização e o desenvolvimento econômico, cultural e social.

ASPECTOS LEGAIS

Plano Diretor: As propostas para essa região são de revitalização urbana e reconversão econômica, além de buscar alternativas para a miscigenação de usos, reciclagem dos prédios abandonados, valorização do Patrimônio Cultural e novas oportunidades de empreendimentos.

Índice de aproveitamento: 1,9

Área do terreno - 10.397 m² x 1,9 = 19.754 m²

Recuo de jardim: Isento para as três vias

Volumetria:

Altura máxima: 42m

Divisa: 12,5 m

Base: 4 m

Decreto Nº 20.385, de 1º de novembro de 2019 isenta necessidade de vagas de estacionamento no terreno.

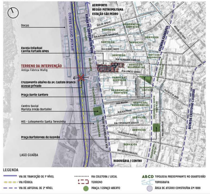
Para os edifícios de 4 pavimentos necessidade do uso de escada enclausurada protegida - EP

Saídas de Emergência:

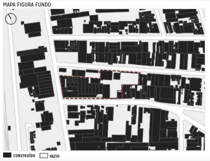
Serão usados para saída de emergência as escadas enclausuradas protegidas e os terraços dos edifícios de 4 pavimentos

Os edifícios possuirão sistema de sprinklers e detectores de fumaça.

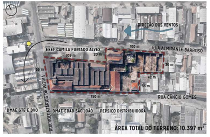
MAPA SÍNTESE


AEROPORTO
REGIÃO METROPOLITANA
ESTAÇÃO SÃO PEDRO
Docas
Escola Estadual Camila Furtado Alves
TERRENO DA INTERVENÇÃO
Antiga Fábrica Wallig
Cruzamento abaixo da av. Castelo Branco
Acesso privado
Praça Dante Santoro
Centro Social Marista Irmão Bortolini
HIS - Loteamento Santa Teresinha
Praça Bartolomeu de Gusmão
LAGO GUAÍBA
AVENIDA CASTELO BRANCO
RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
AVENIDA FARRAPOS
AVENIDA CRISTOVÃO COLOMBO
RODOVIÁRIA / CENTRO
SERVIÇOS
RESIDENCIAL
FÁBRICAS
LEGENDA
VIA DE TRANSIÇÃO DE 1º NÍVEL
VIA FÉRREA
VIA DE ARTERIAL DE 2º NÍVEL
VIA COLETORA / LOCAL
TERRENO
PRAÇA / ESPAÇO ABERTO
ABCD TIPOLOGIA PREDOMINANTE NO QUARTEIRÃO
TOPOGRAFIA
ÁREA DE ATERRO CONSTRUÍDA EM 1888

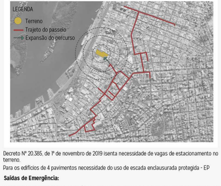
MAPA FIGURA FUNDO


CONSTRUÍDO
VAZIO

MAPA - METRAGENS, ORIENTAÇÃO SOLAR, VENTO DOMINANTE


DIREÇÃO DOS VENTOS
EEEF CAMILA FURTADO ALVES
RUA ALMIRANTE BARROSO
100 m
105 m
20 m
55 m
30 m
42 m
35 m
150 m
RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
RUA CÂNCIO GOMES
DMAE GTE E DVO
DMAE EBAB SÃO JOÃO
PEPSICO DISTRIBUIDORA
ÁREA TOTAL DO TERRENO: 10.397 m²

MAPA PASSEIO DAS ARTES


LEGENDA
Terreno
Trajeto do passeio
Expansão do percurso

PROGRAMA E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

ESPAÇO FABLAB:

Recepção	90 m²
Loja plástika	145 m²
Depósito Loja plástika	30 m²
Oficina / Espaço de prototipagem:	
Laboratório de impressão 3D	45 m²
Laboratório de corte a laser	45 m²
Laboratório de fresagem CNC	45 m²
Laboratório de pintura	45 m²
Montagem e acabamento	45 m²
Laboratório de eletrônica	45 m²
Espaço criativo / produção	630 m²
Salas de reuniões	25 m² x 6 = 150 m²
Salas de aula	100 m² x 3 = 300 m²
Expositores	50 m² x 3 = 150 m²
Lockers	15 m²
Estares / convivência	50 m² x 3 = 150 m²
Administração	70 m²
Copa + Comedoria	60 m²
Sanitários	36 m² x 4 = 144 m²
Depósito de serviço	14 m²
Depósito de projetos grande porte	32 m² x 3 = 96 m²
Depósito de materia prima	30 m² x 3 = 90 m²
Monta-carga	52 m²
Gerador	20 m²
Transformador	30 m²
Carga e descarga	42 m²
Depósito de lixo	23 m²
Gás	11 m²
Medidores	19 m²
Reservatório inferior	25 m²
Circulação vertical	90 m² x 4 = 360 m²
TOTAL	**2.986 m²**

BISTRÔ:

Mesas internas	200 m²
Mesas externas	150 m²
Cozinha	25 m²
Depósito de insumos	10 m²
Câmara fria	10 m²
Sanitários	11 m²
Depósito de lixo	6 m²
TOTAL	**262 m²**

ESPAÇO PESQUISA:

Recepção/ Hall	90 m²
Guarda-volumes	20 m²
Sanitários	42 m² x 4 = 168 m²
Vestiários funcionários	20 m²
Copa + Comedoria	62 m²
Administração	76 m²
Sala do servidor	12 m²
Salas de reuniões	22 m² x 4 = 88 m²
Sala de controle	18 m²
Laboratórios de pesquisa	457 m²
Biblioteca	170 m²
Gerador	25 m²
Transformador	25 m²
Depósito de serviço	11 m² x 3 = 33 m²
Depósito de matéria prima	13 m² x 6 = 78 m²
Carga e descarga	70 m²
Monta-carga	32 m²
Depósito de lixo	18 m²
Depósito de lixo químico	16 m²
Circulação vertical	42 m² x 4 = 168 m²
Gás	16 m²
Lavanderia	28 m²
Medidores	10 m²
Reservatório inferior	58 m²
Escritórios compartilhados	139 m²
Sala de projeções	42 m²
Louge de descanso	95 m²
Louge de acesso passarela	60 m²
Alojamentos com banheiros	22 m² x 6 = 132 m²
Escritórios individuais	206 m²
Sala de instrumentos de precisão	55 m²
Câmara asséptica	34 m²
Depósito de reagentes	26 m²
Paramentação	14 m²
Sala com extrusoras	80 m²
Terraço	150 m²
TOTAL	**2.791 m²**

INFRAESTRUTURA:

Reservatório Superior do Mirante (h: 28 m)	26 m²
Reservatório contenção de cheias para 800.000 L	286 m²
TOTAL	**312 m²**

COWORKING:

Recepção	8 m²
Espaço Coworking	304 m²
Salas de reunião	22 m² x 4 = 88 m²
Lockers	4 m²
Estar	80 m²
Arquibancada	25 m²
Copa	65 m²
Sanitários	1,7 m² x 5 = 8,5 m²
Administração	15 m²
Depósito de lixo	8 m²
TOTAL	**606 m²**

APOIO DO CONJUNTO:

Lojas	58 m² x 5 = 290 m²
Mirante altura 26 m	26 m²
Bicicletário	70 m²
Arquibancadas	20 m²
Esplanadas expositivas	322 m²
Praça cívica	660 m²
TOTAL	**1.730 m²**

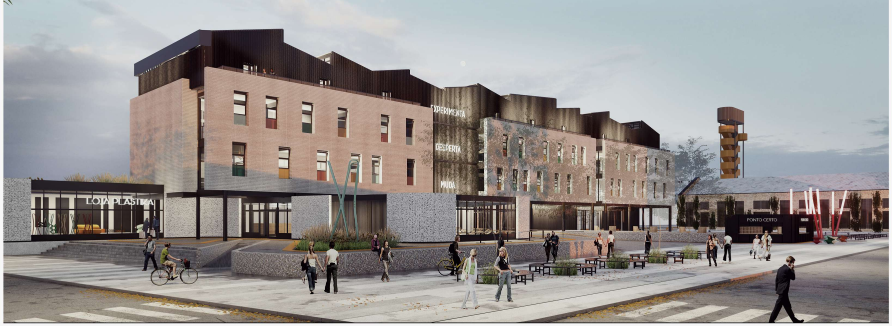
FOOD MARKET

Bancas	20 m² x 9 = 180 m²
Pátio	182 m²
Mezanino	252 m²
Sanitários	12 m²
Depósitos	12 m²
TOTAL	**638 m²**

ESPAÇO MULTIUSO:

Espaço multiuso	432 m²
TOTAL	**432 m²**

TOTAL: 10.000 m²


LOJA PLÁSTIKA
EXPERIMENTA
DESPERTA
MUDA
PONTO CERTO

PUCRS ESCOLA POLITÉCNICA
Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta
Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1
Coordenação da disciplina TCC II: Profª Drª Maria Alice Medeiros Dias
Coordenação da disciplina TCC I: Profª Drª Camila Fujita
Orientadora TCC I: Profª Drª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer
1/8

HISTÓRICO DA REGIÃO

No final do século 19, Porto Alegre se tornou ponto de distribuição do que era produzido no interior do estado, em resposta ao desenvolvimento da produção nas regiões de colonos italianos e alemães. Neste período a cidade ainda era organizada em distritos definidos em 1892. O 4º distrito era aquele com vocação industrial por estar margeando o rio Jacuí e lago Guaíba, além de uma linha férrea que ligava Porto Alegre a outras regiões do estado. Essas características garantiam, a quem se instalasse no local, facilidade para o abastecimento de matéria-prima e no escoamento da produção. Assim, foi natural que o desenvolvimento da indústria ocorresse nessa região da cidade. Com suas chaminés marcando a paisagem, a região era conhecida por representar a modernidade e o progresso da cidade.

Por estar abaixo do nível do Guaíba, a região sempre esteve sujeita a inundações. A maior delas foi a enchente de 1941 que deixou o distrito submerso e acarretou em degradação e problemas sanitários. A relação do 4º distrito com a orla foi alterada com a construção do cais e sucessivos aterros, significando o fim das relações cotidianas e de lazer às margens. Na época em que o projeto do cais foi concluído (1962) o transporte rodoviário já era utilizado em grande escala e as funções de porto já se concentravam no porto de Rio Grande, desta maneira as atividades portuárias em Porto Alegre foram muito reduzidas.

A decadência do 4º distrito se deu parcialmente por estes aspectos, quando moradores e indústrias buscaram outros lugares para ocupar. Isso esvaziou a região e a tornou insegura e degradada, com grandes fábricas e pavilhões abandonados.

Fonte: Porto Alegre "O despertar do 4º Distrito" Editora Unilasalle

HISTÓRICO DA ANTIGA FÁBRICA WALLIG

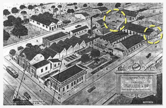
O projeto será implementado no terreno da antiga Metalúrgica Wallig, fundada em 1904 por Pedro Wallig, e renovada em 1921 sob o projeto do arquiteto Theo Wiederpahn. Inicialmente fabricava apenas camas de ferro, com o passar do tempo a fábrica especializou-se também em cofres e fogões.

Na época, a fábrica ocupava quase toda a quadra com blocos de edificações encaixados no terreno e possuía uma praça, que unia as edificações. Os pavilhões eram divididos pelo uso, individualizando as diferentes seções de produção. Desde a sua construção, a fábrica foi passando por transformações. Alguns dos prédios originais foram modificados e outros acabaram sendo demolidos para dar lugar a novas edificações que correspondessem com a demanda da fábrica ao longo dos seus anos de funcionamento.

O projeto visa à recuperação de dois desses pavilhões e um muro que fazia o acesso para dentro do terreno, todos de autoria do arquiteto Theo Wiederspahn, construídos em 1921. Do projeto original, estes três elementos foram os únicos que sobreviveram ao tempo.

Dados: Dissertação de mestrado "A Evolução do Edifício Industrial em Porto Alegre 1870 a 1950", 2003, Adriana Eckert Miranda.

PROJETO DE 1921



CONJUNTO ATUALMENTE

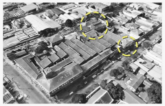


Figura: Fotografia aérea do quarteirão atualmente, demarcação dos dois pavilhões de Theo Wiederspahn

QUEM FOI THEO WIEDERSPAHN?

Nascido em 1878 em Wiesbaden, Alemanha. Formou-se em seu país natal em seguida emigrou pra o Rio Grande do Sul. Empregado no escritório de engenharia de Rudolf Ahrons teve a oportunidade de desenvolver projetos importantes na época. Com o fechamento do escritório de Ahrons, Wiederspahn passou a trabalhar por conta própria, sendo o arquiteto mais solicitado da cidade.

Antigo Hotel Majestic
Antigo Edifício dos Correios e Telégrafos
Edifício Ely
Antiga Escola de Medicina - UFRGS

LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Fotografias: Ano 2017 - FÁBRICA DE CRIAÇÃO 4º DISTRITO, Luísa Castilhos Dias

Pavilhão da rua Almirante Barroso

Segundo pavimento do pavilhão da rua Almirante Barroso

Primeiro pavimento do pavilhão da rua Almirante Barroso

Vista lateral do pavilhão da rua Almirante Barroso

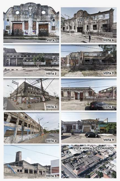
Pavilhão da rua Câncio Gomes

Vista interna do pavilhão da rua Câncio Gomes

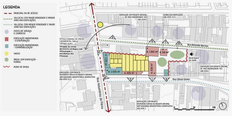
Vista lateral externa do pavilhão da rua Câncio Gomes

Vista superior da área de ruínas na rua Almirante Barroso

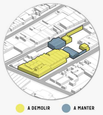
INVENTARIADO DE PORTO ALEGRE


VISTA 1
VISTA 6
VISTA 2
VISTA 7
VISTA 3
VISTA 8
VISTA 4
VISTA 9
VISTA 5
VISTA AÉREA DO CONJUNTO

O terreno possui edificações em diferentes estados de conservação e em diferentes níveis de classificação no inventariado de Porto Alegre. O projeto busca um equilíbrio adequado na recuperação das edificações, já que, por um lado, pretende revitalizar a arquitetura com valor histórico relevante, como as edificações exibidas pelas vistas 1 e 6, e por outro, pretende abdicar das edificações que não possuem características significativas ou já estão completamente descaracterizadas e por isso, não justificam sua recuperação, como as edificações e ruínas exibidas pelas vistas 2, 3, 4, 5, 7, 8 e 9. Propõe-se, portanto, contestar a classificação de bens imóveis de estruturação de algumas edificações do conjunto, para criação de novas edificações mais apropriadas ao novo uso.

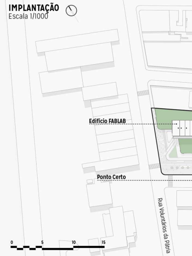

LEGENDA
PRINCIPAL VIA DE ACESSO
VIA LOCAL COM MAIOR DENSIDADE E MENOR GRÃO DAS EDIFICAÇÕES
VIA LOCAL COM MENOR DENSIDADE E MAIOR GRÃO DAS EDIFICAÇÕES
FOCOS DE SERVIÇO E COMÉRCIO
EDIFICAÇÃO INVENTARIADA - ESTRUTURAÇÃO
EDIFICAÇÃO INVENTARIADA - COMPATIBILIZAÇÃO
SHEDS
ÁREAS SEM EDIFICAÇÃO - RUÍNAS
MURO DE DIVISA
Rua Almirante Barroso
Rua Câncio Gomes
Rua Voluntários da Pátria
A: 1.365 m²
A: 516 m²
A: 2.035 m²
A: 836 m²
Nível baixo de ruído

O QUE SERÁ MANTIDO/ DEMOLIDO?


A DEMOLIR
A MANTER

As obras originais de Theo Wiederspahn demarcadas em azul serão mantidas e restauradas. Já as edificações demarcadas em amarelo passarão por uma demolição seletiva, onde será mais proveitoso a construção de novas edificações que sigam diretrizes sustentáveis adequadas ao lugar e ao programa, do que adaptar os espaços nas antigas edificações. Além disso, as densas construções mantêm o solo impermeável e portanto agravam a situação das enchentes no bairro. O projeto busca mitigar o risco de enchentes, verticalizando o programa e criando uma área aberta, assim, grande parte do terreno voltará a ser permeável.

IMPLANTAÇÃO
Escala 1/1000


Edifício FABLAB
Ponto Certo
Rua Voluntários da Pátria
0
5
10
15

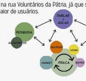
DIRETRIZES

- Criar um equipamento com múltiplas funções relacionadas com o desenvo sustentável, empreendedorismo e criatividade;
- Criar uma passagem cortando o terreno para diminuir o tamanho do quart
- Revitalizar as edificações históricas e dar um novo uso a elas;
- Resgatar o espaço aberto que existia no centro do terreno;
- Criar fachadas ativas e com isso trazer mais vitalidade para o bairro;

DISPOSIÇÃO DO PROGRAMA

A disposição do programa foi elaborada cruzando dados do fluxograma, vo existentes e o caráter de cada zona. Por se tratar de um público mais restrito, os de pesquisa e alojamentos se localizarão na rua Almirante Barroso. Já o Fab localizado em uma área de maior destaque, na rua Voluntários da Pátria, já que s mais acessível e permite uma quantidade maior de usuários.

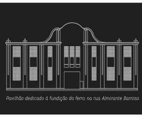
O bistrô e o espaço multiuso serão situados em pontos de destaque na implantação para fácil acesso dos usuários. O food market será localizado na preexistência da rua Almirante Barroso, por ser um uso que atrai a população para conhecer o conjunto. O coworking será localizado na preexistência da rua Câncio Gomes.


FABLAB + AULAS
PESQUISA
ALOJAMENTOS
MULTIUSO
LOJAS
MARKET
PRAÇA
BISTRO

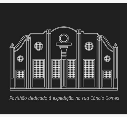
SOBRE OS PAVILHÕES

Os dois pavilhões de estilo eclético foram destinados à fundição (rua Almirante Barroso) e à expedição e depósito (rua Câncio Gomes), e ajudaram a definir o quarteirão fabril da Wallig. Os pavilhões projetados sobre o alinhamento eram conectados por ruas internas e foram concebidos com volumetria semelhante: forma prismática com cobertura de duas águas. O pavilhão de Fundição possuía uma estrutura com paredes e reforços em alvenaria e uma malha de pilares e vigas para suportar o segundo pavimento. Já no pavilhão de Expedição, a linha única de pilares era ligada por uma única viga, que sustentava as tesouras do telhado.

Fonte: "A Evolução do Edifício Industrial em Porto Alegre 1870 a 1950", 2003, Adriana Eckert Miranda.



Pavilhão dedicado à fundição do ferro, na rua Almirante Barroso



Pavilhão dedicado à expedição, na rua Câncio Gomes

CONCEITO

Da mesma forma em que na época o bairro representava a inovação e p proposta atual busca reforçar essa vocação de distrito criativo e produtivo.

Naquela época o conjunto da Wallig era destinado à manipulação do ferro, ma inovadora do período industrial e um material reutilizável. No presente, inovador da nossa época é o plástico, com seus infinitos usos e semelhante de reaproveitamento.

Como uma agulha representando o material metálico e o fio de nylon repres material plástico, o projeto busca criar uma costura entre os dois momentos presente, fechando um período de abandono e descaso.

PLANTA BAIXA TÉRREO
Escala 1/175

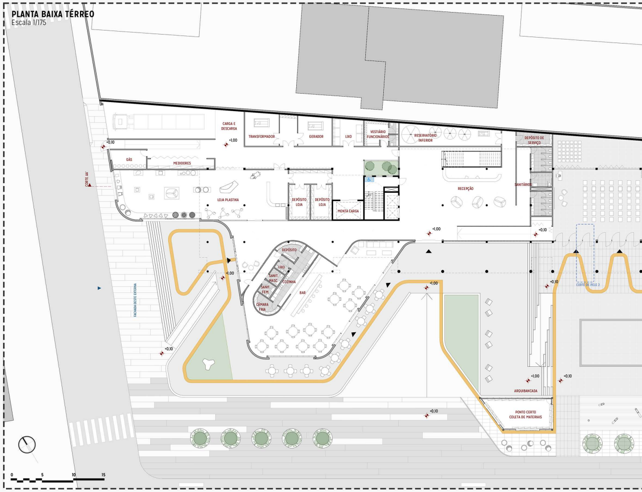

CARGA E DESCARGA
TRANSFORMADOR
GERADOR
LIXO
VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
RESERVATÓRIO INFERIOR
DEPÓSITO DE SERVIÇO
GÁS
MEDIDORES
LOJA PLÁSTIKA
DEPÓSITO LOJA
MONTA CARGA
RECEPÇÃO
SANITÁRIOS
DEPÓSITO
COZINHA
CÂMARA FRIA
BAR
ARQUIBANCADA
PONTO CERTO COLETA DE MATERIAIS
0
5
10
15

DIAGRAMA F.O.F.A

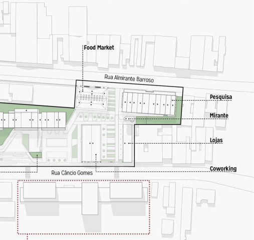
>> FORÇAS
- Localização de fácil acesso e próxima ao centro, aeroporto e região metropolitana;
- Terreno de esquina;
- Infraestrutura do bairro já consolidada;
- Oportunidade de recuperar edificações históricas;
- Vias do entorno possibilitam fácil carga e descarga de materiais;
- Possibilidade de três acessos distintos;
- Proximidade com o Lago Guaíba (sem acesso).
- Topografia Plana

>> AMEAÇAS
- Problemas com alagamentos na região;
- Segurança do entorno, a área tem pouco movimento de pedestres;
- Degradação urbana e social (prostituição e tráfico de drogas).

>> FRAQUEZAS
- Grandes edificações ainda abandonadas no entorno;
- Redução significativa do movimento à noite;
- Ruas, calçadas e mobiliário urbano danificados e sem manutenção;
- Acessibilidade universal precária na região;
- Carência de arborização

>> OPORTUNIDADES
- Requalificar uma região histórica da cidade;
- Utilizar o incentivo fiscal com redução de IPTU oferecido pela prefeitura de Porto Alegre, direcionado para empresas de base tecnológica ou empresas inovadoras instaladas na região do 4º Distrito;
- Criar uma passagem cortando o terreno e assim reduzir o tamanho do quarteirão;
- Recriar a praça que existia antigamente no terreno e, desta forma, suprir a falta de praças e espaços abertos do entorno;
- Evocar a memória fabril da região ao implementar usos com caráter de produção e inovação;
- Agregar à imagem de distrito criativo de Porto Alegre.

O terreno se encontra em uma área de grande acessibilidade e de grande potencial. Para essa zona estão previstos a criação de ciclovias e novas paradas de ônibus. Além disso, possui grande potencial construtivo e turístico, com edificações históricas desocupadas e ociosas com ampla possibilidade de reuso e para o desenvolvimento econômico local. Contudo, a área sofre com a escassez de mobiliário urbano, iluminação, limpeza pública e segurança, necessitando obras preventivas contra os alagamentos da região.


Food Market
Rua Almirante Barroso
Pesquisa
Mirante
Lojas
Rua Câncio Gomes
Coworking

olvimento

eirão;

lumetrias
s espaços
Lab será
seu uso é

EXPECTATIVAS PARA O ENTORNO CONFORME PPDUA

A fim de orientar as escolhas projetuais da proposta, levaram-se em consideração as diretrizes, índices e limites previstos no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PPDUA) de Porto Alegre para o 4º Distrito. Em implantação, bem como em algumas perspectivas do conjunto, evidenciam-se futuros edifícios em altura no entorno, de uso empresarial e de escritórios, delineando as possibilidades de transformaçao do bairro. Especificamente, tomou-se como referência a área ocupada pela Fábrica Pepsico, correspondente ao trecho pontilhado.

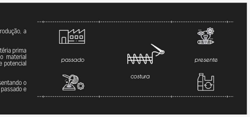
A recuperação da praça no terreno escolhido para o RE USINA, remontando ao uso existente há anos, além da grande permeabilidade visual e proposição de caminhos entre os edifícios do conjunto, criando acessos intermediários em um quarteirão, hoje, extenso para o pedestre, são algumas das estratégias utilizadas para promover articulação entre construções antigas e novas, trabalhadores e moradores, o que existe e o que pode vir a ser.

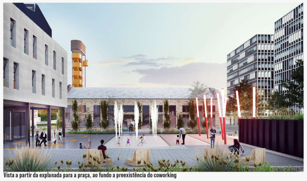
O RE USINA surge, nesse contexto, portanto, como um respiro em uma área com trechos, hoje, hostis para o pedestre, resgatando elementos do passado, como o espaço verde e edifícios preexistentes, e convidando o bairro a repensar suas possibilidades, as quais apontam para um futuro de transformação, reconexão e diversidade.

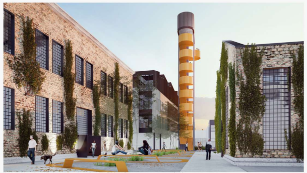
rodução, a

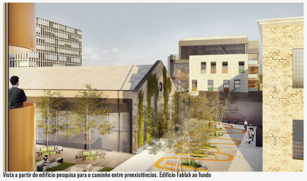
téria prima
o material
e potencial

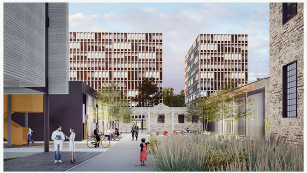
sentando o
passado e


passado
costura
presente

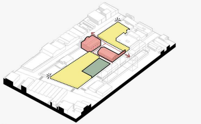

Vista a partir da explanada para a praça, ao fundo a preexistência do coworking


Vista a partir do caminho entre preexistências. Edifício Pesquisa e mirante ao fundo

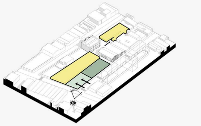

Vista a partir do edifício pesquisa para o caminho entre preexistências. Edifício Fablab ao fundo


Vista da entrada para a rua peatonal a partir da rua Almirante Barroso, edifício pesquisa e lojas à esquerda. Preexistência do food market e coworking à direita. Ao fundo edifícios simulando ocupação do entorno.

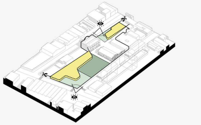
PARTIDO



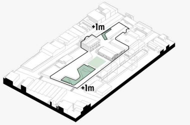
1. O partido origina-se a partir das diretrizes que observam as preexistências e memória do lugar. A escolha de resgatar a praça margeando a rua Câncio Gomes, conforme o projeto original, cria um maior destaque para as preexistências e, junto com caminhos e ruas internas, colabora para a memória coletiva do bairro. Ao lado das preexistências o caminho que corta o quarteirão preserva as antigas edificações e cria um percurso interessante para visitantes e usuários. Essas escolhas dividem o longo terreno em duas partes edificáveis.



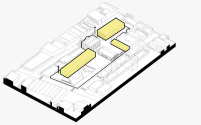
2. O principal condicionante da volumetria do térreo foi o muro de divisa do terreno da escola. Optou-se, portanto, pela distribuição do maior bloco edificado ao longo desse muro, aproveitando, também, a dimensão mais comprida do terreno. Em relação à rua Voluntários da Pátria, manteve-se o alinhamento da edificação proposta em relação às demais contruções ao longo da via. Os mesmos princípios foram aplicados para a conformação do térreo do edifício da rua Almirante Barroso, o qual também encosta nas divisas e mantem o alinhamento da via.



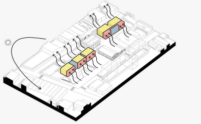
3. A partir dos blocos inicialmente propostos, criaram-se recortes em formato orgânico nos térreos, fazendo menção às formas curvas dos elementos decorativos das preexistências. Tais reentrâncias também aumentam a área permeável e os espaços abertos, proporcionando, inclusive, uma perspectiva ampliada do conjunto a partir da esquina da rua Voluntários da Pátria e rua Câncio Gomes.



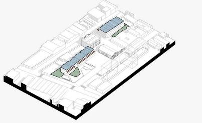
4. As novas edificações se elevam um metro do solo. Cria-se, então, uma pequena esplanada que contorna a base das edificações e se abre para a cidade, convidando os usuários ao acesso do fab lab pela grande rampa central e pelas escadarias do espaço de pesquisa. Esta esplanada cria espaços de estar elevados do movimento das ruas, áreas de exposição e arquibancada ao ar livre voltada para a praça em frente ao espaço multiuso. Nessa praça, acontecerão feiras, intervenções artísticas, cinema ao ar livre e outros eventos para a população.



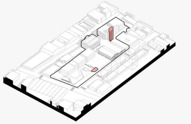
5. Dois volumes retangulares, pousados longitudinalmente sobre a base, sobem em altura e acomodam o programa do fab lab e da pesquisa, enquanto um volume menor, alinhado à preexistência da rua Câncio Gomes, acomoda as lojas. O espaço de bistrô se localiza no volume saliente da base do fab lab.



6. Esses dois grandes volumes retangulares se subdividem em partes menores, criando, assim, um ritmo mais semelhante às preexistências e edificações do entorno, tornando a fachada mais interessante. As circulações horizontais (em vermelho) são localizadas nas fachadas oeste e sul, enquanto os espaços de permanência (em amarelo) recebem iluminação leste e norte. Os volumes de circulação vertical e sanitários (em azul) são dispostos nos miolos destes blocos, para melhor acesso das extremidades, e, assim, não obstruem a ventilação cruzada nas edificações.

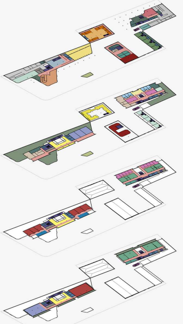


7. Na cobertura dos maiores blocos, telhados em *sheds* remetem aos edifícios fabris que são característica marcante do bairro, permitindo, além disso, boas soluções de conforto ambiental, exploradas mais adiante. Nas demais coberturas, terraços verdes e sacadas, estas totalmente transitáveis, permitem o acesso e a exploração do conjunto a partir de diferentes perspectivas do observador, criando espaços de descanso e contemplação.



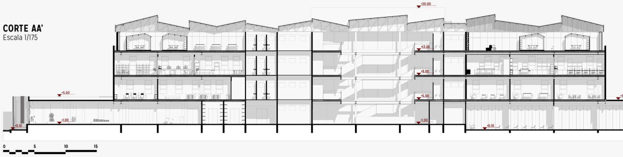
8. Como forma de remeter à verticalidade singular das antigas chaminés da região, cria-se o mirante. O volume vertical, destacado entre os demais volumes horizontais, se torna um ponto focal do conjunto. Seus usos são técnico (caixa d'água superior), referencial (atua como um identificador do conjunto a maiores distancias) e também recreativo (mirante para contemplação do bairro e lago Guaíba). Outro elemento utilitário inserido no conjunto é o espaço de coleta de resíduos Ponto Certo, localizado à rua Câncio Gomes, com fácil acesso, para recebimento de materiais que possam ser reciclados.

ZONEAMENTO

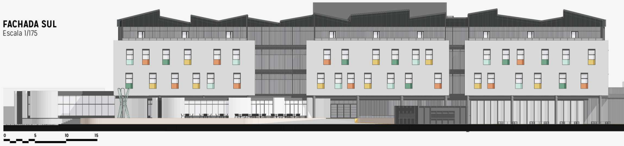


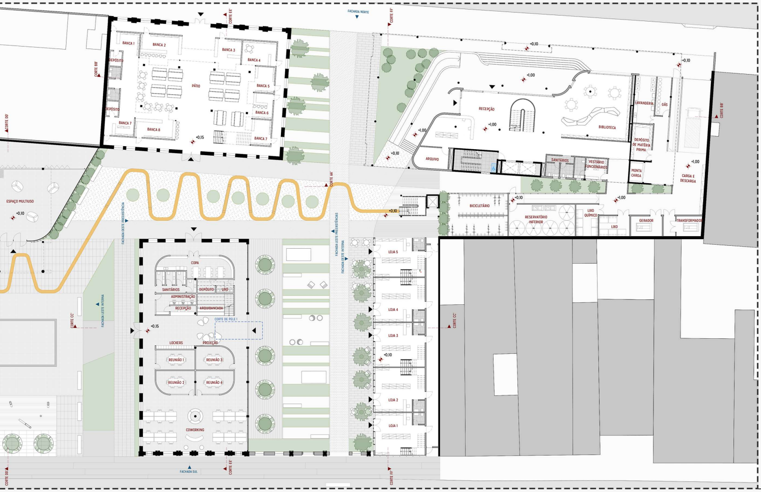
LEGENDA
- BISTRÔ
- LOJA PLASTIKA
- HALL DE ACESSO
- CIRCULAÇÃO VERTICAL
- CIRCULAÇÃO HORIZONTAL
- SANITÁRIOS
- MIRANTE
- SALAS DE AULA
- PRODUÇÃO
- TERRAÇO
- FUNCIONÁRIOS
- ARMAZENAMENTO
- INFRAESTRUTURA
- ESPAÇO MULTIUSO
- OFICINA
- BICICLETÁRIO
- REUNIÃO
- PÁTIO
- BANCAS
- PONTO CERTO
- BIBLIOTECA
- ADMINISTRATIVO
- SAGUÃO
- MEZANINO
- LABORATÓRIOS
- ESCRITÓRIOS
- ALOJAMENTOS
- LOUNGE
- COWORKING

CORTE AA'
Escala 1/175

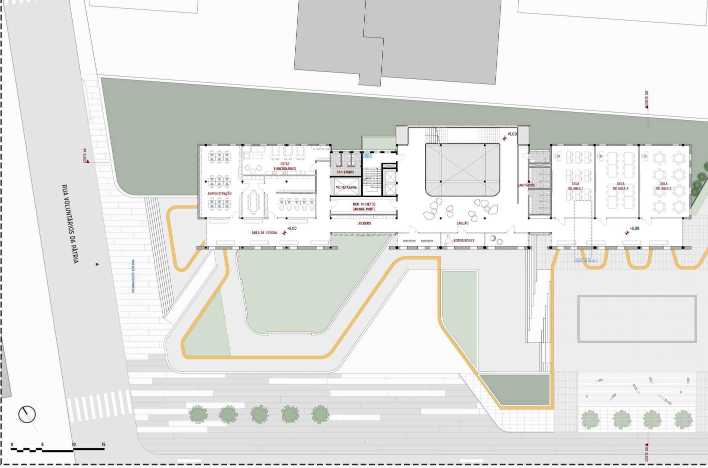

+20,00
+13,00
+9,00
+5,50
+5,00
+1,00
-0,10
0
5
10
15

FACHADA SUL
Escala 1/175



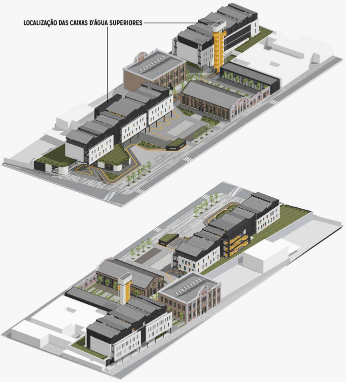

FACHADA NORTE
CORTE EE'
CORTE FF'
CORTE BB'
CORTE AA'
CORTE CC'
CORTE DD'
BANCA 1
BANCA 2
BANCA 3
BANCA 4
BANCA 5
BANCA 6
BANCA 7
BANCA 8
DEPÓSITO
PÁTIO
ESPAÇO MULTIUSO
RECEPÇÃO
BIBLIOTECA
LAVANDERIA
GÁS
DEPÓSITO DE MATÉRIA PRIMA
MONTA CARGA
CARGA E DESCARGA
ARQUIVO
SANITÁRIOS
VESTIÁRIO FUNCIONÁRIOS
BICICLETÁRIO
RESERVATÓRIO INFERIOR
LIXO QUÍMICO
LIXO
GERADOR
TRANSFORMADOR
COPA
DEPÓSITO
ADMINISTRAÇÃO
ARQUIBANCADA
RECEPÇÃO
LOCKERS
PROJEÇÃO
REUNIÃO 1
REUNIÃO 2
REUNIÃO 3
REUNIÃO 4
COWORKING
LOJA 1
LOJA 2
LOJA 3
LOJA 4
LOJA 5
FACHADA SUL
+0,10
+0,15
+1,00

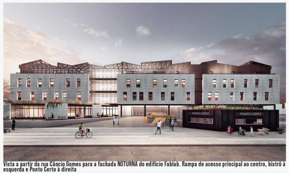
PLANTA BAIXA PRIMEIRO PAVIMENTO
Escala 1/175


RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
ADMINISTRAÇÃO
ESTAR FUNCIONÁRIOS
SANITÁRIOS
MONTA CARGA
DEP. PROJETOS GRANDE PORTE
ÁREA DE ESPERA
LOCKERS
SAGUÃO
EXPOSITORES
SALA DE AULA 1
SALA DE AULA 2
SALA DE AULA 3
+5,00
0
5
10
15

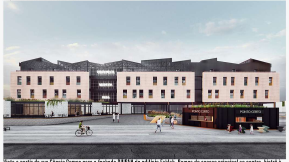
ias
Orientadora TCC I: Profª Drª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer
2/8
PUCRS | ESCOLA POLITÉCNICA
Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta
Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1
Coordenação da disciplina TCC II: Profª Drª Maria Alice Medeiros Dias
Coordenação da disciplina TCC I: Profª Drª Camila Fujita
Orientadora TCC I: Profª Drª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer
3/8
PUCRS | ESCOLA POLITÉCNICA
Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA M
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta

ISOMETRICAS

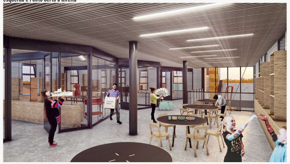

LOCALIZAÇÃO DAS CAIXAS D'ÁGUA SUPERIORES



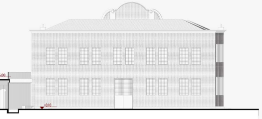
Vista a partir da rua Câncio Gomes para a fachada NOTURNA do edifício Fablab. Rampa de acesso principal ao centro, bistrô à esquerda e Ponto Certo à direita

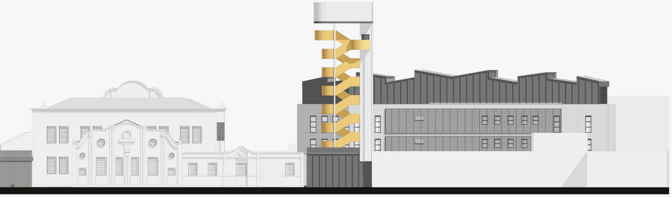


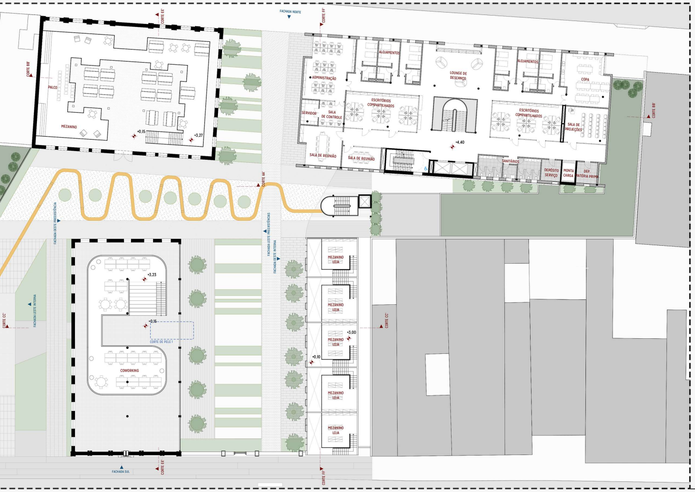
Vista a partir da rua Câncio Gomes para a fachada DIURNA do edifício Fablab. Rampa de acesso principal ao centro, bistrô à esquerda e Ponto Certo à direita



Vista interna das oficinas do Fablab. Mirante e cobertura do coworking ao fundo.






FACHADA NORTE
CORTE FF'
PALCO
MEZANINO
ADMINISTRAÇÃO
ALOJAMENTOS
LOUNGE DE DESCANÇO
ALOJAMENTOS
COPA
SERVIDOR
SALA DE CONTROLE
ESCRITÓRIOS COMPARTILHADOS
ESCRITÓRIOS COMPARTILHADOS
SALA DE PROJEÇÕES
+4,40
SALA DE REUNIÃO
SALA DE REUNIÃO
SANITÁRIOS
DEPÓSITO SERVIÇO
MONTA CARGA
DEP. MATÉRIA PRIMA
COWORKING
MEZANINO LOJA
FACHADA SUL
CORTE EE'
CORTE FF'

A composição das fachadas dos novos edifícios foi pensada de forma a equilibrar as relações de proporção, alturas e cheios e vazios em relação às preexistências.

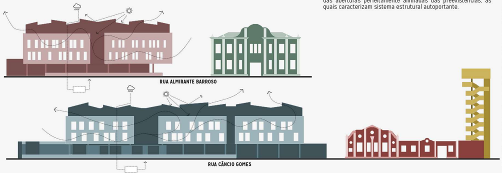
A proporção entre largura e altura das aberturas novas mantem relação com as dimensões das antigas. Os planos onde as janelas estão inseridas nos edifícios novos (retângulos vermelho e azul mais claros) tem subtrações que buscam diálogo com as dos edifícios mais antigos.

Além disso, embora as edificações novas possuam maior altura absoluta em relação às preexistências, a volumetria daquelas evidencia, em primeiro plano, blocos que mantem relação de equilibrio com as principais fachadas preexistentes, articulando respeito com a memória ao mesmo tempo em que avança em relação aos usos e necessidades futuras.

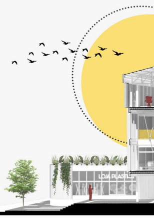
As coberturas em *sheds* permitem aproveitamento da iluminação natural, facilidade na coleta de água da chuva e também lança diálogo para com a memória do bairro e edificações que, ate hoje, conservam o mesmo tipo de coroamento.

Com a intenção de marcar a intervenção mais recente, em contraste com as relações supracitadas, as edificações novas demonstram, no desencontro dos alinhamentos das aberturas, que se trata de um edifício com estrutura independente, diferente das aberturas perfeitamente alinhadas das preexistências, as quais caracterizam sistema estrutural autoportante.

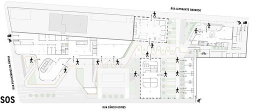
FACHADAS


RUA ALMIRANTE BARROSO
RUA CÂNCIO GOMES

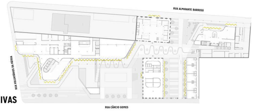
CORTE PERSPECTIVADO



ESQUEMAS


RUA ALMIRANTE BARROSO
RUA CÂNCIO GOMES

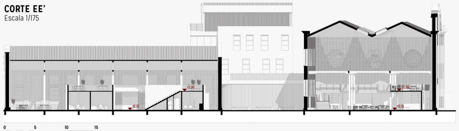
ACESSOS


RUA ALMIRANTE BARROSO
RUA CÂNCIO GOMES

FACHADAS ATIVAS

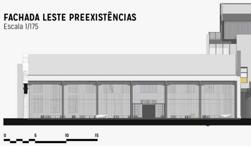
CORTE EE'

Escala 1/175



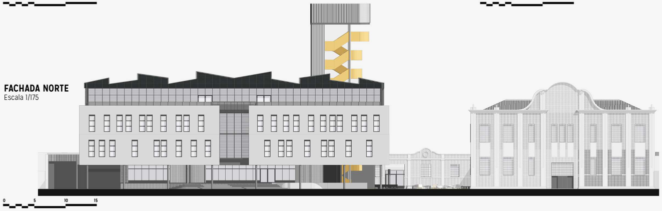
FACHADA LESTE PREEXISTÊNCIAS

Escala 1/175



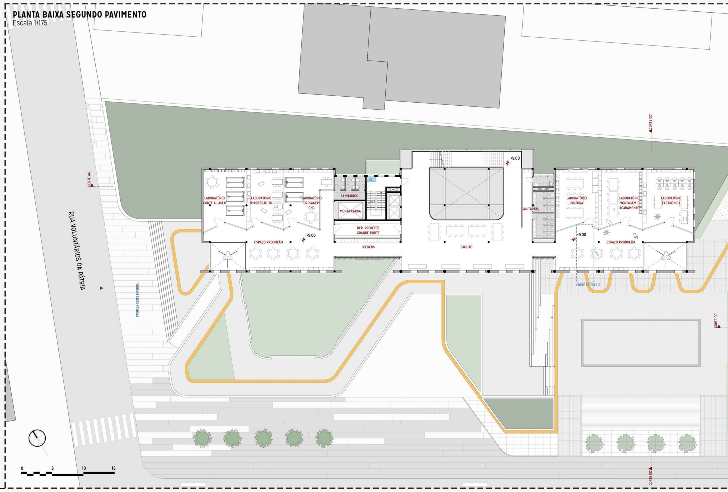
FACHADA NORTE

Escala 1/175



PLANTA BAIXA SEGUNDO PAVIMENTO

Escala 1/175


RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
CORTE DD'
LABORATÓRIO CORTE A LASER
LABORATÓRIO IMPRESSÃO 3D
LABORATÓRIO FRESAGEM CNC
SANITÁRIOS
MONTA CARGA
DEP. PROJETOS GRANDE PORTE
+9,00
ESPAÇO PRODUÇÃO
LOCKERS
SAGUÃO
SANITÁRIOS
LABORATÓRIO PINTURA
LABORATÓRIO MONTAGEM E ACABAMENTO
LABORATÓRIO ELETRÔNICA
+9,00
ESPAÇO PRODUÇÃO
CORTE DE PELE 2
CORTE CC'
0
5
10
15

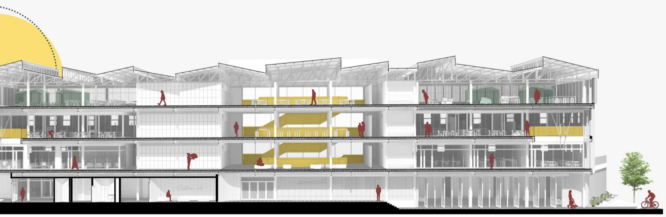
Acadêmica: Helena Götz Hoffmann

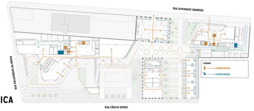
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta

Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1

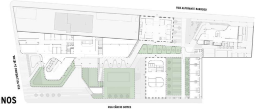
Coordenação da disciplina TCC II: Profª Drª Maria Alice Medeiros Dias
Coordenação da disciplina TCC I: Profª Drª Camila Fujita

Orientadora TCC I: Profª Drª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer

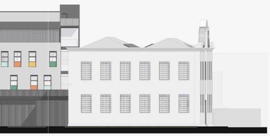



RUA ALMIRANTE BARROSO
RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
RUA CÂNCIO GOMES

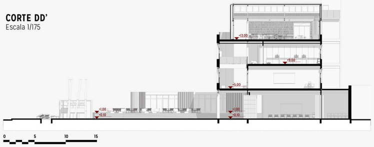
LOGÍSTICA


RUA ALMIRANTE BARROSO
RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
RUA CÂNCIO GOMES

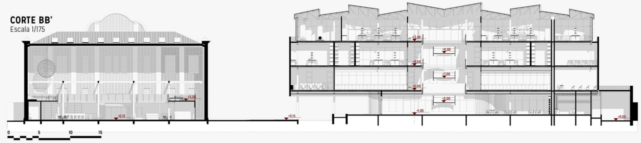
ESTARES EXTERNOS

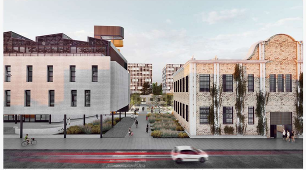


CORTE DD'
Escala 1/175

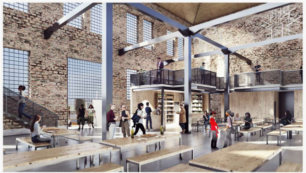

+13.00
+9.00
+5.00
+1.00
-0.15
0
5
10
15

CORTE BB'
Escala 1/175

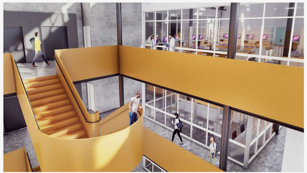

+13.00
+9.00
+5.00
+1.00
-0.15
0
5
10
15



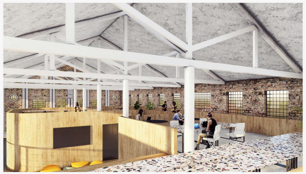
Vista a partir da rua Almirante Barroso para rua peatonal. Edifício pesquisa à esquerda, food market à direita



Vista interna do espaço Food Market



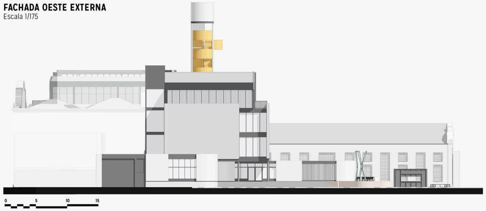
Vista interna da circulação vertical do edifício pesquisa



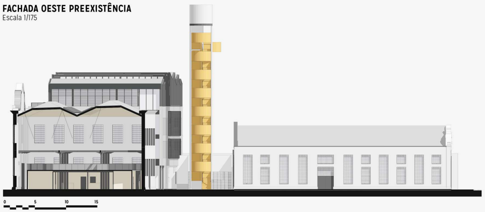
Vista interna a partir do mezanino do coworking

ECOEFICIÊNCIA

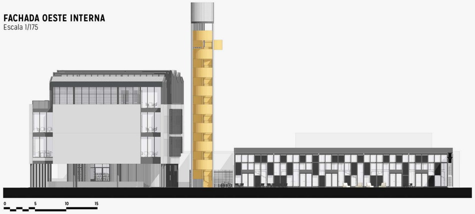
FACHADA OESTE EXTERNA
Escala 1/175

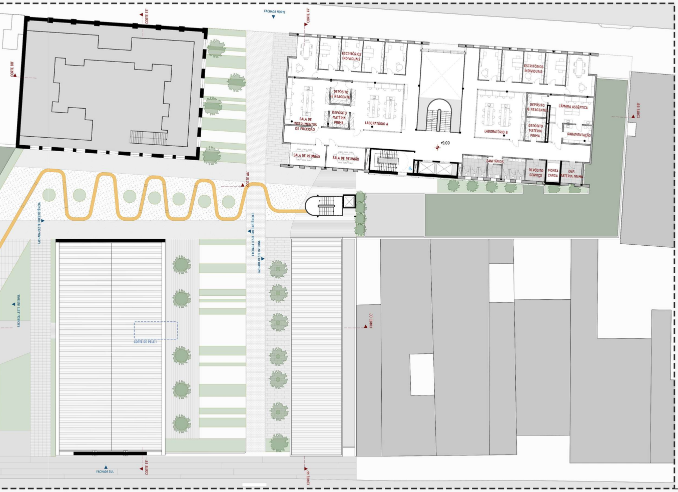


FACHADA OESTE PREEXISTÊNCIA
Escala 1/175

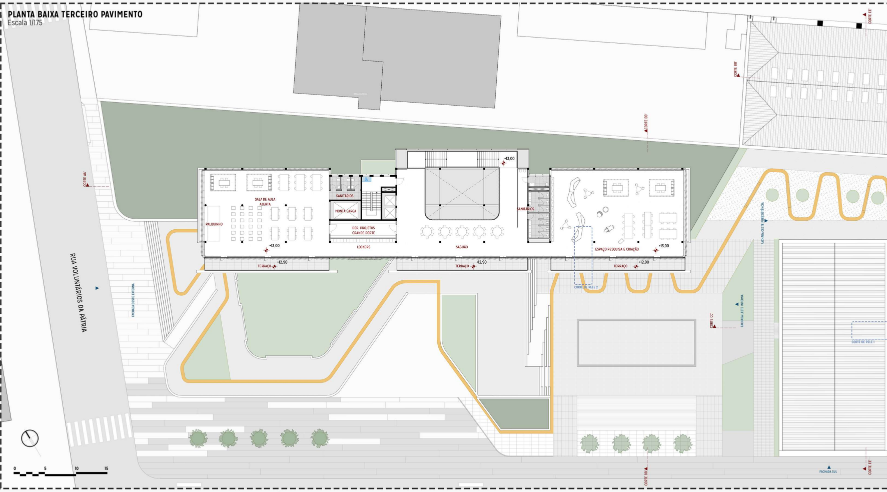


FACHADA OESTE INTERNA
Escala 1/175




FACHADA NORTE
CORTE EE'
CORTE FF'
CORTE BB'
CORTE AA'
CORTE CC'
ESCRITÓRIOS INDIVIDUAIS
DEPÓSITO DE REAGENTE
DEPÓSITO MATÉRIA PRIMA
SALA DE INSTRUMENTOS DE PRECISÃO
LABORATÓRIO A
LABORATÓRIO B
CÂMARA ASSÉPTICA
ARMAZENAMENTO
SALA DE REUNIÃO
SANITÁRIOS
DEPÓSITO SERVIÇO
MONTA CARGA
DEP. MATÉRIA PRIMA
+9.00
FACHADA OESTE PREEXISTÊNCIA
FACHADA OESTE INTERNA
FACHADA LESTE INTERNA
CORTE DE PELE 1
FACHADA SUL

PLANTA BAIXA TERCEIRO PAVIMENTO
Escala 1/175


RUA VOLUNTÁRIOS DA PÁTRIA
FACHADA OESTE
CORTE AA'
CORTE DD'
CORTE BB'
CORTE CC'
CORTE EE'
PALQUINHO
SALA DE AULA ABERTA
SANITÁRIOS
MONTA CARGA
DEP. PROJETOS GRANDE PORTE
LOCKERS
SAGUÃO
ESPAÇO PESQUISA E CRIAÇÃO
TERRAÇO
+13.00
+12.90
CORTE DE PELE 2
FACHADA LESTE PREEXISTÊNCIA
FACHADA LESTE INTERNA
CORTE DE PELE 1
FACHADA SUL
0
5
10
15

ESCOLA POLITÉCNICA
PUCRS

Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta

Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1
Coordenação da disciplina TCC II: Profª Drª Maria Alice Medeiros Dias
Coordenação da disciplina TCC I: Profª Drª Camila Fujita

Orientadora TCC I: Profª Drª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer

ESCOLA POLITÉCNICA
PUCRS

Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta

Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1
Coordenação da disciplina TCC II: Profª Drª Maria Alice Med
Coordenação da disciplina TCC I: Profª Drª Camila Fujita

Painéis fotovoltaico
Possibilidade do uso da inclinação dos sheds para instalação de painéis fotovoltaicos

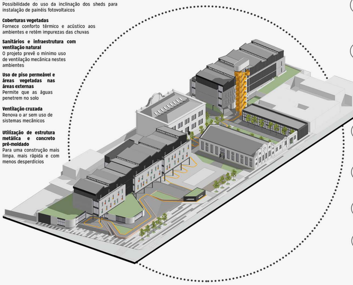
Coberturas vegetadas
Fornece conforto térmico e acústico aos ambientes e retém impurezas das chuvas

Sanitários e infraestrutura com ventilação natural
O projeto prevê o mínimo uso de ventilação mecânica nestes ambientes

Uso de piso permeável e áreas vegetadas nas áreas externas
Permite que as águas penetrem no solo

Ventilação cruzada
Renova o ar sem uso de sistemas mecânicos

Utilização de estrutura metálica e concreto pré-moldado
Para uma construção mais limpa, mais rápida e com menos desperdícios



Bacia de contenção de cheias - capacidade para 800.000 L
Reservatório temporário para armazenamento da água da chuva. Este reservatório possui um dispositivo de escoamento de baixa vazão, diminuindo a contribuição de água para a drenagem urbana.

Fachada ventilada
As paredes externas das novas edificações receberão um revestimento em placas afastadas da parede, como uma segunda pele, criando um fluxo de ar entre eles e assim, contribuindo para uma economia de 30 a 50 % de energia. Além disso, as placas são feitas de 100% de material reciclado

Telha sanduíche
Além de permitir uma escala ampla de inclinação (entre 5% a 57%), essa telha de zinco possui um preenchimento de material isolante, portanto ajuda a melhorar o conforto termico e acústico da edificação

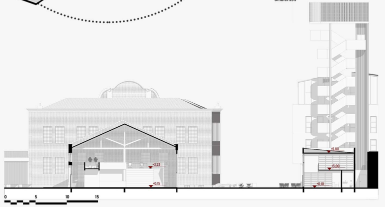
Elevadores ecológicos
Estes elevadores não possuem casa de máquinas, não utilizam óleo para lubrificação das peças, a necessidade de energia cai para até 40% graças ao sistema de velocidade e frequência variável.

Utilização do sistema ACO Stormbrixx
Cisternas de detenção subterrânea e reaproveitamento das águas pluviais para uso em descargas, irrigação de jardins, limpeza externa, etc...

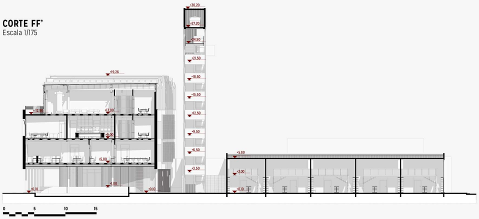
Uso de arvores caducifólias no paisagismo
As árvores caducifólias perdem suas folhas no inverno e permitem que o sol aqueça mais os ambientes

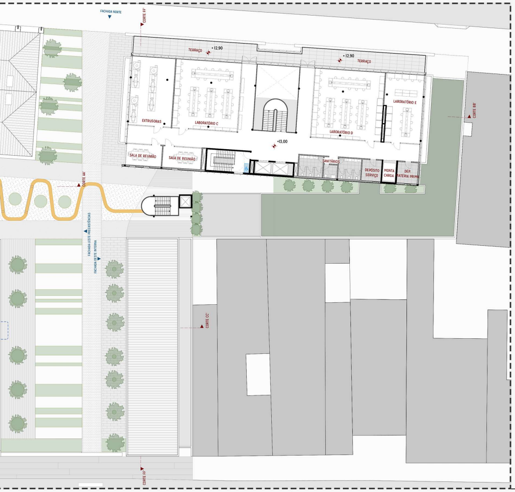
SISTEMAS CONSTRUTIVOS

CORTE CC'
Escala 1/175


+5.80
+3.00
+3.23
+0.10
-0.10
0
5
10
15

CORTE FF'
Escala 1/175

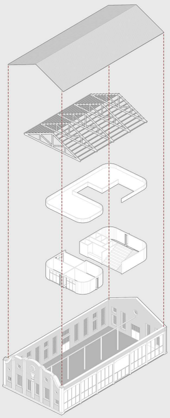

+30.20
+27.20
+24.50
+21.50
+18.50
+15.50
+12.50
+9.50
+6.50
+3.50
+19.26
+13.00
+9.00
+5.00
+5.80
+0.10
-0.10
0
5
10
15


FACHADA NORTE
CORTE FF'
TERRAÇO
+12.90
TERRAÇO
EXTRUSORAS
LABORATÓRIO C
LABORATÓRIO D
LABORATÓRIO E
+13.00
SALA DE REUNIÃO
SALA DE REUNIÃO
SANITÁRIOS
DEPÓSITO SERVIÇO
MONTA CARGA
DEP. MATÉRIA PRIMA
CORTE BB'
CORTE AA'
CORTE CC'
CORTE FF'

INTERVENÇÕES NAS PREEXISTÊNCIAS

Embora as construções preexistentes estejam classificadas como de estruturação no inventário municipal, o que permitiria razoável liberdade de intervenção, buscou-se compatibilizar, sempre que possível, a recuperação de elementos com as necessidades dos novos usos sendo propostos. A mudança mais significativa em foi a remoção do reboco das paredes, interna e externamente, para exposição da alvenaria em tijolo maciço, considerando que o próprio estado de conservação atual das edificações já não permitiria a reutilização integral do reboco existente. Além disso, especificamente no edifício do *coworking*, na parede voltada para a peatonal do terreno, devido ao fato de já se encontrar demolida, não será reconstruída, mas integralmente vedada com esquadrias que vão do piso à viga de concreto ainda conservada.

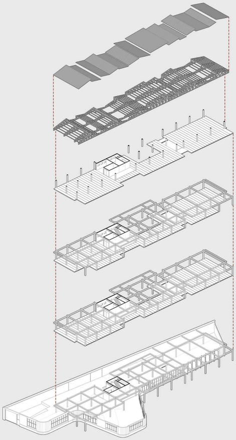
As demais proposições permitem a eventual reversão da edificação a sua condição pretérita, ou seja, ajustam-se os espaços às necessidades atuais sem que a originalidade dos edifícios seja permanentemente comprometida. Dão forma a essas diretrizes as seguintes estratégias: Uso do **piso elevado** para distribuição de infraestrutura com preservação do piso, paredes e estrutura originais; **Recuperação da estrutura do telhado** com a substituição de peças quando necessário; Novas **esquadrias remontando ao estilo industrial**, restituindo o gradil preexistente; Aproveitamento do pé direito alto com **intervenção reversível em estrutura e fechamentos em madeira**, como um sistema "caixa dentro da caixa", proporcionando a utilização do espaço em dois níveis.



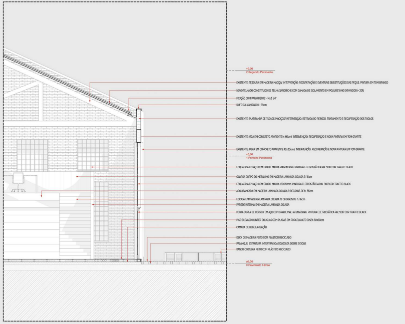
NOVAS EDIFICAÇÕES

Para as duas novas construções, adotou-se sistema construtivo compatível com os usos fabril (fab lab) e de pesquisa. Devido à necesidade de vãos amplos para a utilização livre de maquinário e versatilidade na eventual reconformação dos ambientes internos com divisórias leves, optou-se por uma estrutura delgada e independente contendo os seguintes elementos:

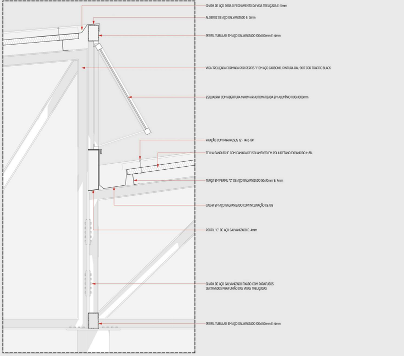
- Malha estrutural com modulação de 1,20 m x 1,20 m
- Paredes curvas do téreo em argamassa armada
- Núcleo rígido em parede pré-fabricada de concreto no bloco de circulação vertical e sanitários
- Paredes internas em *steel frame* com chapas em gesso acartonado
- Vigas e pilares metálicos com proteção anticorrosiva
- Pilares aparentes metálicos com revestimento em concreto de seção circular
- Laje alveolar de 25cm com capeamento de concreto de 5 cm
- Estrutura metálica treliçada para cobertura com caimentos alternatos para conformaçao dos *sheds*
- Telha sanduíche com camada de isolamento em poliuretano expandido



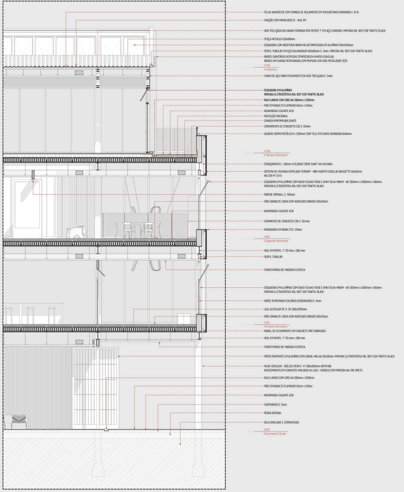
CORTE DE PELE 1
Escala 1/50


+9,00
2 Segundo Pavimento
EXISTENTE: TESOURA EM MADEIRA MACIÇA/ INTERVENÇÃO: RECUPERAÇÃO E EVENTUAIS SUBSTITUIÇÕES DAS PEÇAS, PINTURA EM TOM BRANCO
NOVO TELHADO CONSTITUIDO DE TELHA SANDUÍCHE COM CAMADA DE ISOLAMENTO EM POLIURETANO EXPANDIDO i= 20%
FIXAÇÃO COM PARAFUSO 12 - 14x3 1/4"
RUFO GALVANIZADO L: 25cm
EXISTENTE: PLATIBANDA DE TIJOLOS MACIÇOS/ INTERVENÇÃO: RETIRADA DO REBOCO, TRATAMENTO E RECUPERAÇÃO DOS TIJOLOS
EXISTENTE: VIGA EM CONCRETO APARENTE h: 60cm/ INTERVENÇÃO: RECUPERAÇÃO E NOVA PINTURA EM TOM GRAFITE
EXISTENTE: PILAR EM CONCRETO APARENTE 40x30cm / INTERVENÇÃO: RECUPERAÇÃO E NOVA PINTURA EM TOM GRAFITE
+5,00
1 Primeiro Pavimento
ESQUADRIA EM AÇO COM GRADIL MALHA 200x200mm. PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
GUARDA CORPO DO MEZANINO EM MADEIRA LAMINADA COLADA E: 15cm
ESQUADRIA EM AÇO COM GRADIL MALHA 120x70mm. PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
ARQUIBANCADA EM MADEIRA LAMINADA COLADA 9 DEGRAUS DE h: 35cm
ESCADA EM MADEIRA LAMINADA COLADA 19 DEGRAUS DE h: 16cm
PAREDE INTERNA EM MADEIRA LAMINADA COLADA
PORTA DUPLA DE CORRER EM AÇO COM GRADIL MALHA 120x70mm. PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
PISO ELEVADO HUNTER DOUGLAS COM PLACAS EM PORCELANATO CINZA 60x60cm
CAMADA DE REGULARIZAÇÃO
DECK DE MADEIRA FEITO COM PLÁSTICO RECICLADO
PALANQUE: ESTRUTURA INTERTRAVADA COLOCADA SOBRE O SOLO
BANCO CIRCULAR FEITO COM PLÁSTICO RECICLADO
±0,00
0 Pavimento Térreo

DETALHE COBERTURA EM SHEDS
Escala 1/20


CHAPA DE AÇO PARA O FECHAMENTO DA VIGA TRELIÇADA E: 5mm
ALGEROZ DE AÇO GALVANIZADO E: 3mm
PERFIL TUBULAR EM AÇO GALVANIZADO 100x150mm E: 4mm
VIGA TRELIÇADA FORMADA POR PERFIS "I" EM AÇO CARBONO. PINTURA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
ESQUADRIA COM ABERTURA MAXIM-AR AUTOMATIZADA EM ALUMÍNIO 1100x1000mm
FIXAÇÃO COM PARAFUSOS 12 - 14x3 1/4"
TELHA SANDUÍCHE COM CAMADA DE ISOLAMENTO EM POLIURETANO EXPANDIDO i= 8%
TERÇA EM PERFIL "C" DE AÇO GALVANIZADO 50x110mm E: 4mm
CALHA EM AÇO GALVANIZADO COM INCLINAÇÃO DE 8%
PERFIL "C" DE AÇO GALVANIZADO E: 4mm
CHAPA DE AÇO GALVANIZADO FIXADO COM PARAFUSOS SEXTAVADOS PARA UNIÃO DAS VIGAS TRELIÇADAS
PERFIL TUBULAR EM AÇO GALVANIZADO 100x150mm E: 4mm

CORTE DE PELE 2
Escala 1/50


TELHA SANDUÍCHE COM CAMADA DE ISOLAMENTO EM POLIURETANO EXPANDIDO i= 10 %
FIXAÇÃO COM PARAFUSOS 12 - 14x3 1/4"
VIGA TRELIÇADA INCLINADA FORMADA POR PERFIS "I" EM AÇO CARBONO. PINTURA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
TERÇA METÁLICA 100x60mm
ESQUADRIA COM ABERTURA MAXIM-AR AUTOMATIZADA EM ALUMÍNIO 1100x1100mm
PERFIL TUBULAR EM AÇO GALVANIZADO 160x80mm E: 3mm. PINTURA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
BRISES GIRATÓRIOS VERTICAIS STRIPSCREEN HUNTER DOUGLAS
BRISES EM CHAPAS PERFURADAS COM PINTURA COR GRIS METALIZADO 7222
+17,00
4 Cobertura
CHAPA DE AÇO PARA FECHAMENTO DA VIGA TRELIÇADA E: 5mm
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO
PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
RALO LINEAR COM GRELHA 200mm x 1300mm
PISO EM BASALTO FLAMEADO 60cm x 120cm
ARGAMASSA COLANTE ACIII
PROTEÇÃO MECÂNICA
CAMADA IMPERMEABILIZANTE
CAPEAMENTO DE CONCRETO C30 E: 50mm
GUARDA CORPO METÁLICO H: 1200mm COM TELA EM CHAPA EXPANDIDA 8x16mm
+13,00
3 Terceiro Pavimento
ESPAÇAMENTO L: 120mm UTILIZADO COMO SHAFT NA FACHADA
SISTEMA DE FACHADA VENTILADA TERRART - NBK HUNTER DOUGLAS BAGUETTE 50x50mm NA COR M 7.01-0
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO COM DUAS FOLHAS FIXAS E UMA FOLHA MAXIM - AR 1200mm x 2600mm / 450mm
PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
PAREDE DRYWALL E: 100mm
PISO GRANILITE CINZA COM AGREGADO BRANCO 60x120cm
ARGAMASSA COLANTE ACIII
CAPEAMENTO DE CONCRETO C30 E: 50 mm
PINGADEIRA EM BASALTO E: 20mm
+9,00
2 Segundo Pavimento
VIGA EM PERFIL "I" 172 mm x 360 mm
PERFIL TUBULAR
FORRO RIPADO DE MADEIRA PLÁSTICA
ESQUADRIA EM ALUMÍNIO COM DUAS FOLHAS FIXAS E UMA FOLHA MAXIM - AR 1200mm x 2600mm / 450mm
PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
VIDRO TEMPERADO COLORIDO SERIGRAFADO E: 5mm
LAJE ALVEOLAR PE H: 25 1245x7200mm
PISO GRANILITE CINZA COM AGREGADO BRANCO 60x120cm
+5,00
1 Primeiro Pavimento
PAINEL DE FECHAMENTO EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO
VIGA EM PERFIL "I" 172 mm x 360 mm
FORRO RIPADO DE MADEIRA PLÁSTICA
PORTA PIVOTANTE EM ALUMÍNIO COM GRADIL MALHA 120x70mm. PINTURA ELETROSTÁTICA RAL 9017 COR TRAFFIC BLACK
PILAR CIRCULAR - NÚCLEO PERFIL "H" 200x200mm ASTM A36
REVESTIMENTO EM CONCRETO MOLDADO IN-LOCO - REBOCO COM PINTURA NA COR PRETO
RALO LINEAR COM GRELHA 200mm x 1300mm
PISO EM BASALTO FLAMEADO 60cm x 120cm
ARGAMASSA COLANTE ACIII
CONTRAPISO E: 10cm
PEDRA BRITADA
SOLO NIVELADO E COMPACTADO
±0,00
0 Pavimento Térreo

eiros Dias

Orientadora TCC I: Prof.ª Dr.ª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer

PUCRS | ESCOLA POLITÉCNICA

Acadêmica: Helena Götz Hoffmann
|RE|USINA: CENTRO DE INOVAÇÃO DA MATÉRIA PLÁSTICA
Porto Alegre, RS - Bairro Floresta

Trabalho de Conclusão de Curso II . 2021/1

Coordenação da disciplina TCC II: Prof.ª Dr.ª Maria Alice Medeiros Dias
Coordenação da disciplina TCC I: Prof.ª Dr.ª Camila Fujita

Orientadora TCC I: Prof.ª Dr.ª Cassandra Salton Coradin
Orientador TCC II: Prof. Flávio Kiefer