INDÚSTRIA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS DE MATERIAL RECICLADO

INTRODUÇÃO

A indústria brasileira tem se intensificado e mesmo após consecutivas crises econômicas o país ocupa o décimo quinto lugar no escala global, tornando um dos países mais industrializados. (FRITAS, 2020).

Atualmente o setor industrial necessita de maior desenvolvimento em variados aspectos que envolvem o arquitetura e urbanismo, por este motivo será abordando um projeto de arquitetura que obrigará uma indústria de sistemas construtivos fabricados com material reciclado.

Note-se que muitas construções do setor industrial possuem pouca qualidade arquitetônica, além de deixar no quesitos básicos para um desenvolvimento sustentável. Para minimizar os impactos de construções industriais de baixa qualidade arquitetônica e incentivar a sustentabilidade é proposto o projeto de uma indústria de sistemas construtivos de material reciclado, que adota inovações tecnológicas para minimizar o impacto no meio ambiente, incentivo o economia local e integra a comunidade.

LOCALIZAÇÃO

Mapa do estado de Santa Catarina

Mapa do município de São José

A localização do terreno está no região continental da grande Florianópolis, no bairro do Serrito do Maruim, São José - SC, muito próximo da divisa com o município de Palhoça e a comunidade do Bejaru. Por se tratar da área em expansão, os equipamentos institucionais encontram-se somente no Bairro do Bejaru, onde possui escola e postos de saúde, próximo a este local também encontramos a Cidade Universitária Pedro Ivanos, UNISUL e o Aeroclube.

A área de intervenção necessárias, beneficiando trabalhadores locais e a indústria.

É notável o fluxo de pessoas nessa área onde são sendo encontradas praças e locais para a reunião da comunidade em eventos de maqui ou no entorno.

A hidrografia da região é composta pelo Rio Imaruí, corrigos, uma nascente de água localizada no terreno e ao lado a vários veios de água presente pelo local é continuam até encontrar o Rio Imaruí e por sequencia o mar.

Localizado à margem da BR-381, no arterial que possui tráfego e linha de veículos pesados, facilitando o escoamento de produção da indústria, porem cortando o bairro do Serrito do Maruim, sem pontos adequados de travessia para pedestres.

O terreno, observado nas imagens 1 e 2, possui área aproximada de 16.100m², com características principais de topografia plana e formato retangular, possui uma edificação vizinha a fábrica de Lofes Esquadrias.

REFERENCIAIS PROJETUAIS

A nova fábrica da Unilever - Aguaí (2015), que poderemos observar na imagem 2, foi localizada em São Paulo, BR, o projeto é do escritório GCP Arquitetura e Urbanismo e possui 24.000m². Destaque para o plano de necessidades flexível, para as áreas comuns externas com decks que funcionam como a extensão das áreas de trabalho e como um ponto de encontro e convivência.

O projeto conta também com acesso por transporte coletivo e bicicletários.

Nas imagens 4 e 5, temos o Novo Laboratório do Nony Ford de Brooklyn (2016), localizado em Nova York, EUA o projeto do escritório Bernard Architects, é realizado dentro de um grande hangar histórico de uma fábrica de navios com 7.800m². Possui um programa de trabalho permanente e flexível, locais para eventos e exposições e espaços comuns em ambos os pavimentos para criar um centro colaborativo de design e fabricação. (ARCHITECT, 2020).

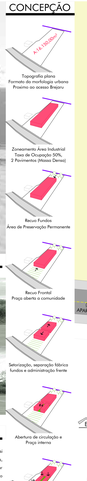
SISTEMA CONSTRUTIVO DE MATERIAL RECICLADO

O sistema composto por fjiolas, rigas e placas criadas de plástico reciclado (imagens 6 e 7), conhecido como Brickray, abrange os princípios da sustentabilidade, dentro de um grande hangar histórico de uma fábrica de navios com 7.800m². Possui um programa de trabalho permanente e flexível, locais para eventos e exposições e espaços comuns em ambos os pavimentos para criar um centro colaborativo de design e fabricação. (ARCHITECT, 2020).

No imagem 8, temos o a construção de uma casa de 40m² custa aproximadamente de 6.000,00 dólares (33.000,00 reais) e leva uma semana para a construção.

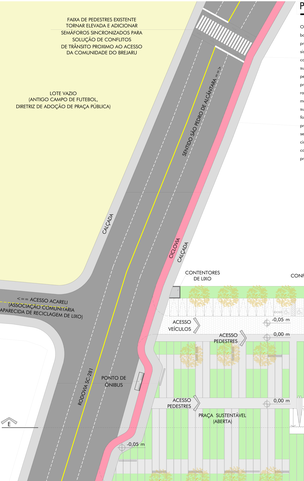
Comparada a uma habitação popular de 40m² com base no CUB o valor de 1.262,00 m², teremos o valor de 50.480,00reais e 3 a 4 meses de construção, ou seja, uma habitação do sistema brickray é mais rápido e barato, além do planejamento com maior precisão. (VALENCIA, 2019 e SINDUSCON, 2020).

CONCEPÇÃO



IMPLANTAÇÃO + PLANTA BAIXA TÉRREO

ESC.: 1/200



PARTIDO GERAL

O conceito do projeto é baseado no material que é produzido na fábrica, ou seja, sistema construtivo para construções racionalizadas e sustentáveis. O mesmo foi pensado como alternativa projetual, uma construção racionalizada que utiliza de materiais construtivos sustentáveis e racionais, o formato simples com uma praça coberta central que serve de local de convívio e circulação e um convite a comunidade a conhecer o processo de fabricação.

A implantação foi definida de maneira a permitir que a indústria mantenha segurança nos locais que trabalham com a fábrica e ao mesmo tempo possa ser aberta a comunidade com suas praças, áreas de convivência e salas de aula, com o intuito de ensinar e trazer novas oportunidades, valorizando não somente o material produzido, mas as pessoas que trabalham e convivem no local, com espaços amplos que mesmo diversos funções.

A Praça Sustentável, utilizo de modelo-lo proveniente de materiais recicláveis, possui o intuito de ser um local de trabalho e convite o população para conhecer a fábrica.

A Praça de Exposições é o continuação da Praça Sustentável, porem coberta, onde junto dos blocos administrativos serve como um local de exposição do material produzido na fábrica, obras de arte de material reciclado e um local de convívio.

A modularidade em si encontra várias barreiras, mas a importante mencionar que a produção em série não é apenas a produção de grandes quantidades e sim produção específica (variações como a qualidade dos materiais e sua aplicação, precisão, economia de insumos, planejamento na construção, concluindo que essa ideia vai ao encontro da construção industrializada possui grandes vantagens comdiferentes com a tecnologia atual (ROSA, 2006).

IMPLANTAÇÃO

AMBIENTES	ÁREA (m²)	AMBIENTES	ÁREA (m²)
1. Showroom	95,68	13. Sala Esquipe Técnica	56,42
2. Sala Administração Vendas	36,89	14. Sala de Aula - Testes	96,12
3. Salas de reuniões	56,42	15. Sala de Aula - Testes	96,12
4. Refeitório	192,13	16. Sala de Aula - Laboratório	120,24
5. Cozinha	78,73	17. Berheiro PCD	5,88
6. Banheiro	2,56	18. Banheiro/Vestiário	49,48
7. Despensa (Cozinha)	11,55	19. Almoxerifado	52,89
8. Banheiro/Vestiário	49,48	20. Banheiro	14,08
9. Cafeteria	37,57	21. Berheiro PCD	3,11
10. Área de Convivência	105,05	22. Banheiro	14,08
11. Recepção Industria	56,42	23. Praça de Exposições	339,24
12. Sala Administração Industria	29,92	24. Fábrica	3.090,56

LEGISLAÇÃO

O plano diretor do Município de São José foi implantado em 1985, pela Lei nº1.60/85 e informa que o terreno está no ZMP. Área Industrial Predominante onde possui potencial construtivo de 2 pavimentos de gabarito, índice de aproveitamento de 2,5 e taxa de ocupação de 50%, o entorno é caracterizado pelo mesmo gabarito porem com zoneamento diferentes, como Área Industrial Exclusiva e Áreas Mista de Serviços.

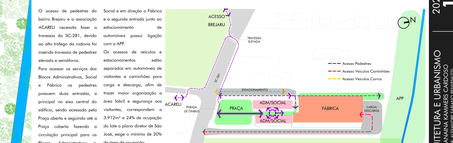
TAXA DE OCUPAÇÃO

Área Terreno	16.150,00m²
Área Cons. Térreo	7.50,23m²
	35,67%

ÍNDICE DE APROVEITAMENTO

Área Terreo	5.750,23m²
Área Almoxerifado	114,24m²
Área Mezanino	209,55m²
Área Total Cons.	6.084,11m²
Área Terreno	16.150,00m²
I.A.	0,37

SETORIZAÇÃO E FLUXOGRAMA



PLANTA BAIXA SUBSOLO

ESC.: 1/200

NÍVEL: -2,00m

O Subsolo com acesso pelo almoxerifado da Fábrica é utilizado para as áreas técnicas do edifício, como a cisterna de reaproveitamento de águas da chuvas capitadas pelas calhas do coberturas e as cisterna com o Reservo Técnico de Incêndio determinado pelo CBMSC, onde define que para o área superior a 5.000m² e carga de incêndio alta e necessário-se 108m³ de RTI e bombas incêndio, além de uma área reservada para quadros de energia, telefonia e gerador para a fábrica.

PANTA BAIXA MEZANINO

ESC.: 1/200

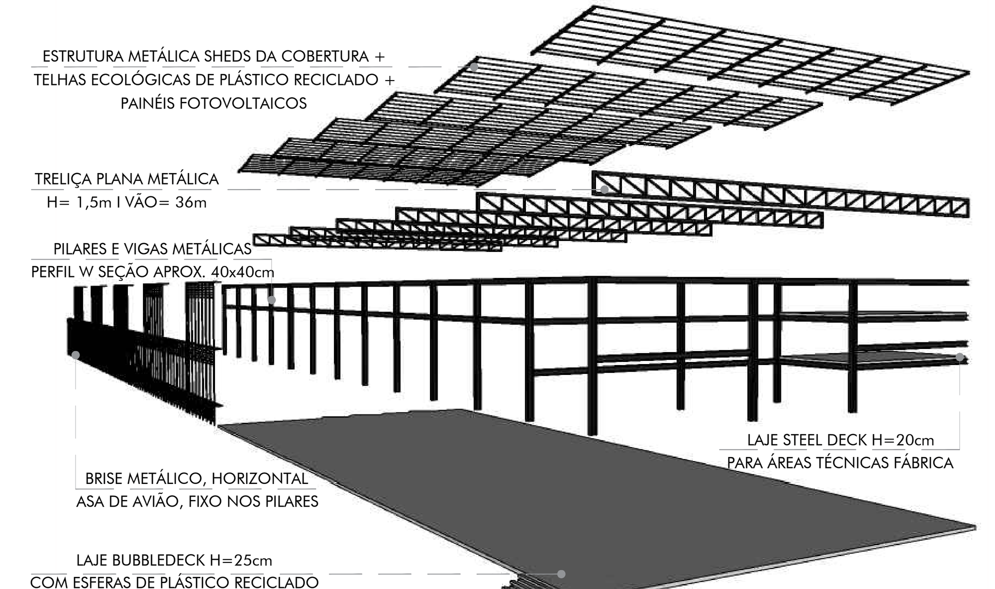
NÍVEL: 8,00m

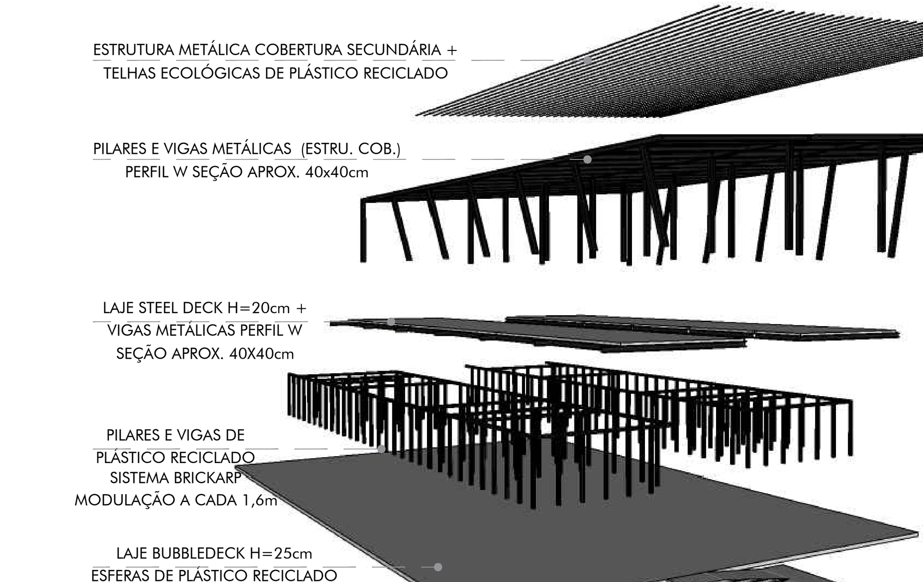
O nível 8,00m possui o Mezanino de visitantes e visitaria pela Fábrica, acessado pela Praça no Térreo com escada e plataforma elevatoria permite o acompanhamento da produção.

Neste mesmo nível existe também uma faja acima do almoxerifado que serve como área técnica, possuindo as caixas d'água para consumo diário do edifício e as caixas d'água de responsabilidade que podem ser utilizado nos vasos sanitários e irrigação do jardim.

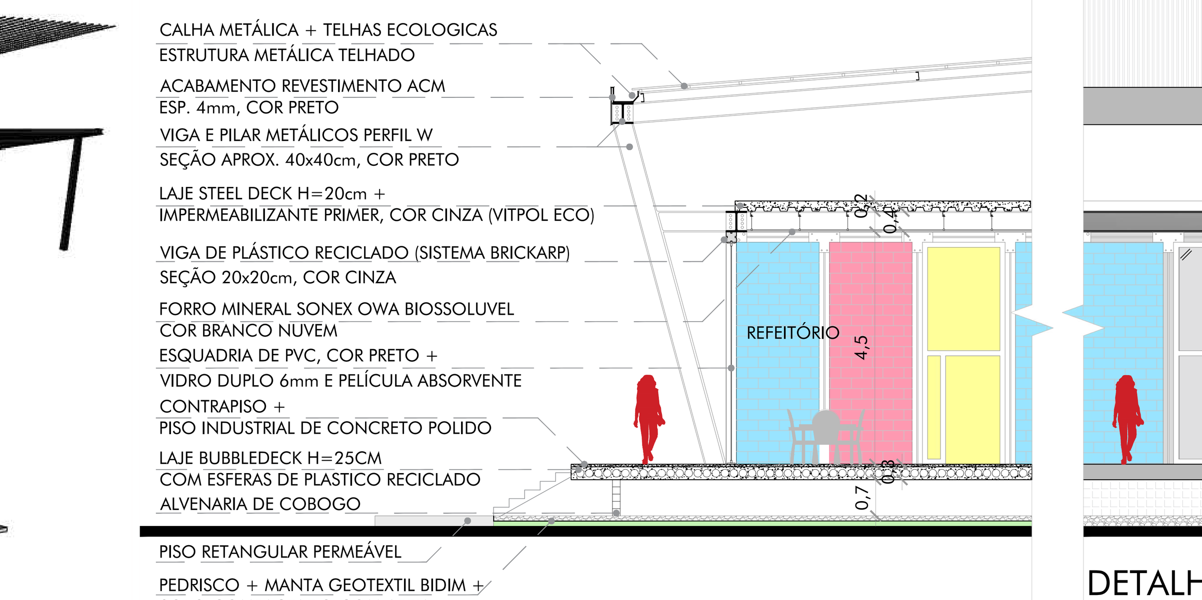
RUFO METÁLICO
CALHA METÁLICA
ACESSOS PARA
-MANUTENÇÃO
CALHA METÁLICA
RUFO METÁLICO
18,4
18,4
18,4
18,4
26
54
0,1
0,1
8
8
8

A Estrutura é basicamente formada por pilares e vigas metálicas de seção aproximada de 40x40cm e lajes de concreto dos tipos bubbledeck no térreo e as demais de steel deck, pensadas de maneira racional e modular, onde por mais que haja espaço distintos para os Blocos da Fábrica e Administrativos, possuem as estruturas integradas de maneira a representar um unico elemento. As estruturas de cobertura são composta por elementos metálicos, no Bloco Fábrica utiliza treliça metálica plana para vencer o vão de 36m e nos Blocos Administrativos viga metálica para vencer os vãos de 12m.

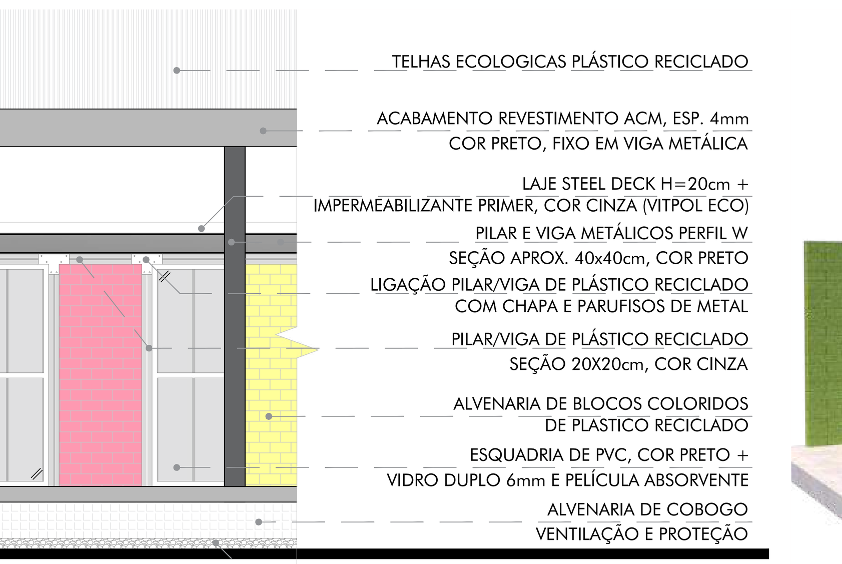




ESQUEMAS ESTRUTURAIS
SEM ESCALA



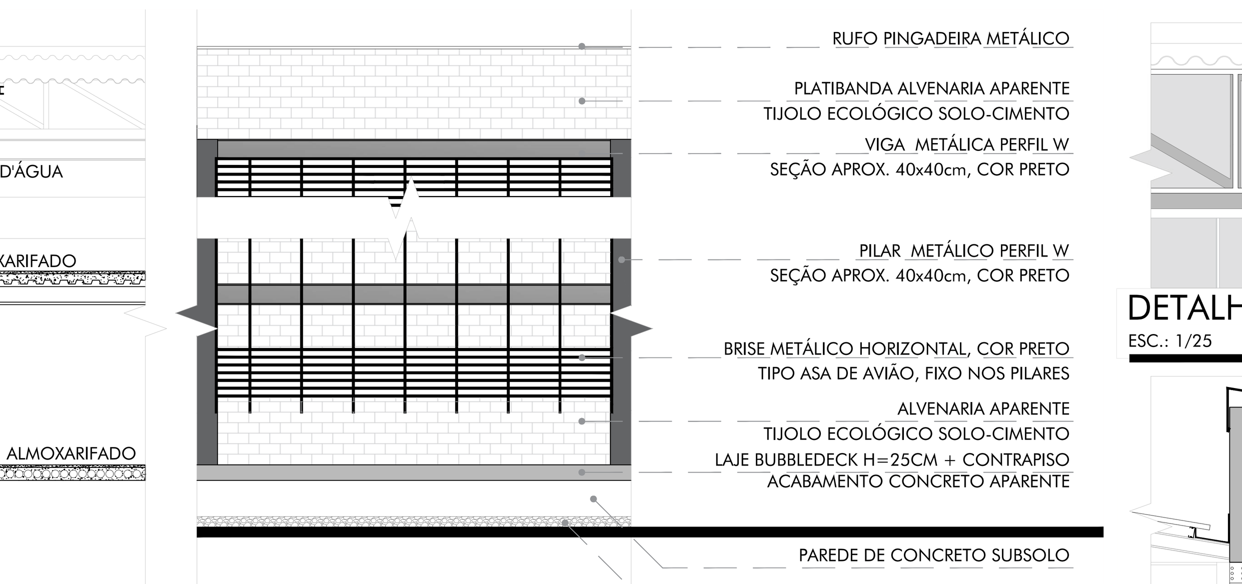
DETALHE 1
ESC.: 1/50



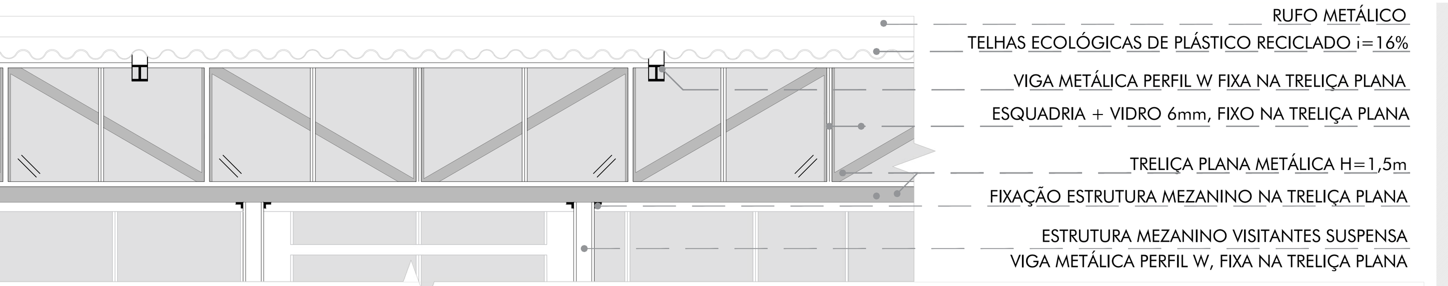
DETALHE 1 - FACHADA
ESC.: 1/50

DETALHE 1 - ESQUEMA
SEM ESCALA

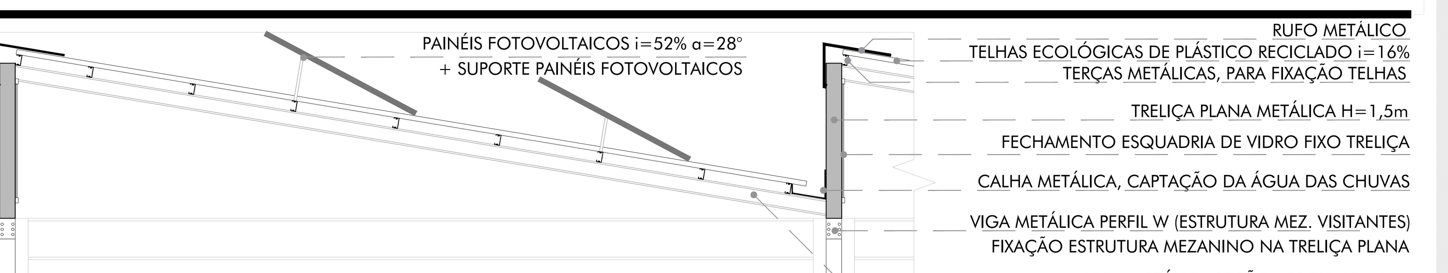
DETALHE 2
ESC.: 1/50



DETALHE 2 - FACHADA
ESC.: 1/50



DETALHE 3
ESC.: 1/25



DETALHE 4
ESC.: 1/25

REFERÊNCIAS

ARCHITECTS, Marvel. "Novo laboratório, Centro de Pesquisa e Fábrica." Archdaily. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/922740/novo-laboratorio-centro-de-pesquisa-e-fabrica-marvel-architects. Acesso em 19 de março de 2020.

BEZERRA, Juliana, Indústria. Toda Matéria: conteúdos escolares, 2018. Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/industria/> Acesso em 05 de abril de 2020.

CLIMATEDATA. Clima de São José. Disponível em < https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/santa-catarina/sao-jose-4489/> Acesso em 19 de Outubro de 2020.

DAUFENBACH, Karine. "Clássicos da Arquitetura: Hering Matriz". Archdaily. Disponível em: www.archdaily.com.br/br/733988/classicos-da-arquitetura-hering-matriz-hans-broos. Acesso em 19 de março de 2020

DUARTE, Gabriela. "Frei Damião: um retrato da comunidade mais carente da Grande Florianópolis", Hora de Santa Catarina. Disponível em:https://medium.com/@HoraSC/frei-dami%C3%A3o-um-retrato-da-omunidade-mais-carente-da-grande-florian%C3%B3polis-56692c7faca2. Acesso em 19 de março de 2020.

FREITAS, Eduardo de. "Indústria Contemporânea no Brasil "; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/brasil/a-industria-contemporanea-no-brasil.htm. Acesso em 19 de março de 2020.

FOGAÇA, J. R. V. "O que é sustentabilidade?"; Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/quimica/o-que-e-sustentabilidade.htm. Acesso em 28 de set. de 2020.

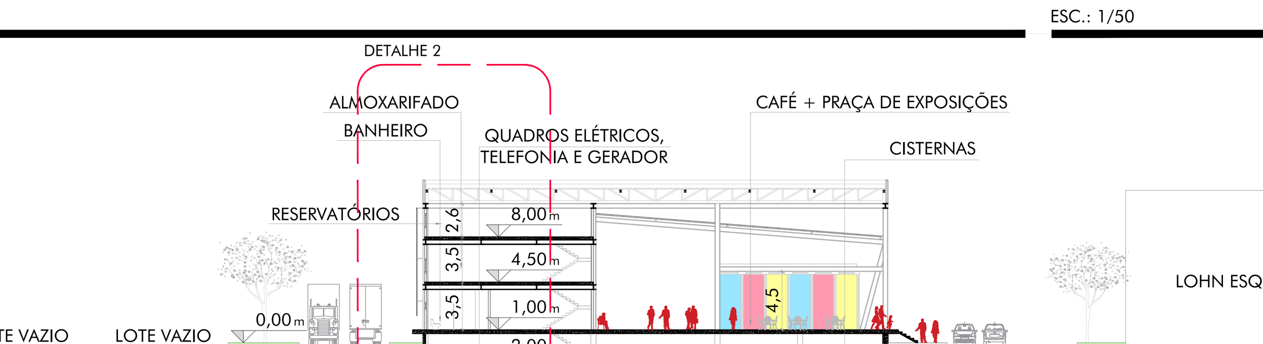
HEUMANN, Nicole. Centro de Vivência e reabilitação psicossocial. Tese (Graduação em Arquitetura e Urbanismo). Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis. 2015.

ROSA, Wilhelm. Arquitetura Industrializada: a evolução de um sonho à modularieadade. Tese (Mestrado em Arq. e Urb.) - Faculdade de Arq. e Urb. de São Paulo, São Paulo. 2006.

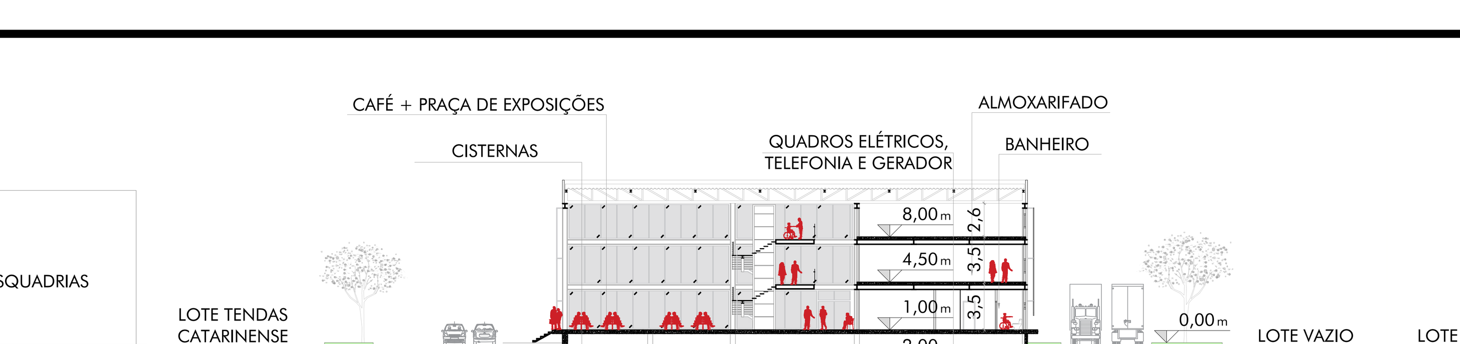
SINDUSCON, Florianópolis. "Tabelas CUB". Disponível em: https://sinduscon-fpolis.org.br/tabelas-cub/. Acesso em 04 de outubro de 2020.

VALENCIA, Nicolás. "Esta casa foi construída com tijolos de plástico reciclado em apenas 5 dias". Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/792662/esta-casa-foi-construida-com-tijolos-de-plastico-reciclado-em-apenas-5-dias. Acesso em 28 de setembro de 2020.

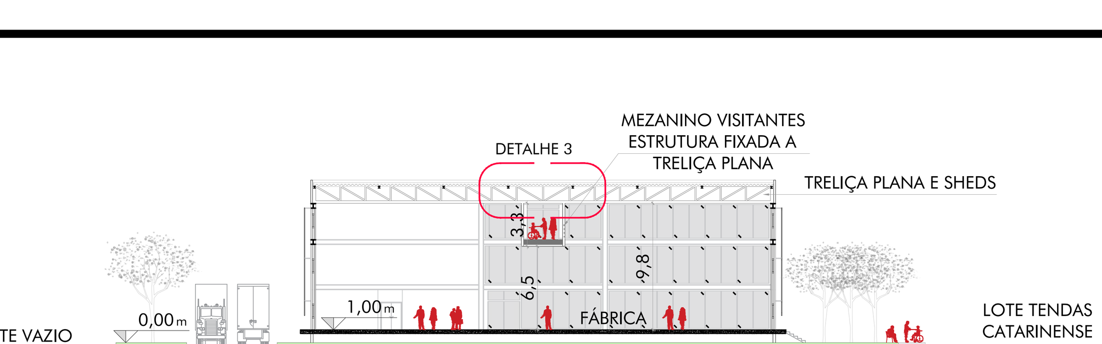
CORTE AA'
ESC.: 1/200



CORTE BB'
ESC.: 1/200

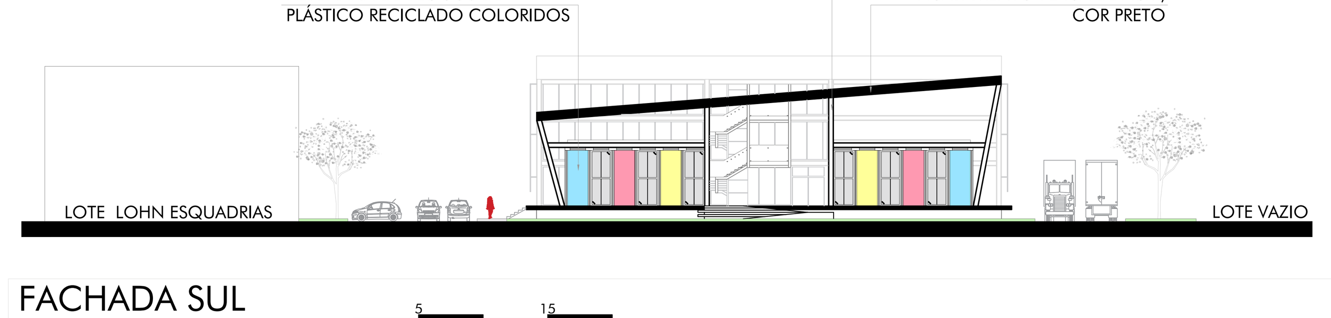


CORTE CC'
ESC.: 1/200

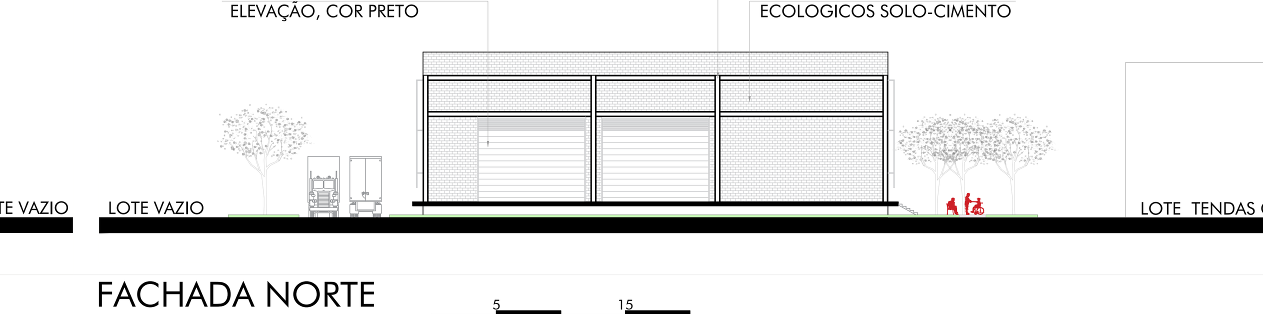


CORTE DD'
ESC.: 1/200

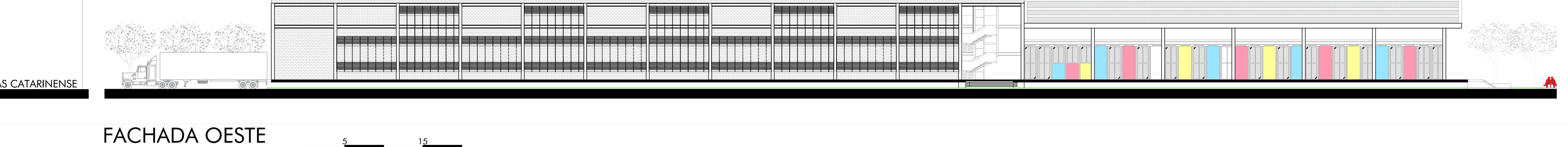
CORTE EE'
ESC.: 1/200



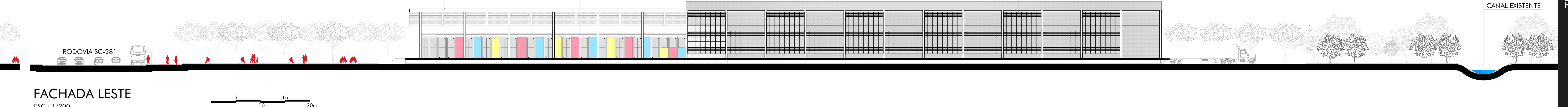
FACHADA SUL
ESC.: 1/200



FACHADA NORTE
ESC.: 1/200



FACHADA OESTE
ESC.: 1/200



FACHADA LESTE
ESC.: 1/200

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
INDÚSTRIA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS DE MATERIAL RECICLADO

ARQUITETURA E URBANISMO
ALUNA: JANAINA KAMMERS CARDOSO
ORIENTADOR: ALEXANDRE FABIANO BENVENUTTI

2021-A

unisul Universidade