INTRODUÇÃO

A indústria brasileira tem se intensificado e mesmo após consecutivas crises econômicas o país ocupa o décimo quinto lugar na escala global, tornando um dos países mais industrializados. (FREITAS, 2020).

Atualmente o setor industrial necessita de maior desenvolvimento em variados quesitos que envolvem a arquitetura e urbanismo, por este motivo será elaborado um projeto de arquitetura que abrigará uma indústria de sistemas construtivos fabricados com material reciclado para a produção de casas com foco na habitação social. Na divisa entre os municípios de São José e Palhoça localizados no estado de Santa Catarina, ocorre uma concentração de áreas destinadas a indústria.

Nota-se que muitas construções do setor industrial possuem pouca qualidade arquitetônica, além de deixar a desejar nos quesitos básicos para um desenvolvimento sustentável. Para minimizar os impactos de construções industriais de baixa qualidade arquitetônica e incentivar a sustentabilidade que é baseada nos princípios social, ambiental e econômico é proposto o projeto de uma indústria de sistemas construtivos de material reciclado, que adota inovações tecnológicas para minimizar o impacto ao meio ambiente, incentiva a economia local e integra a comunidade.

Objetivo Geral

Desenvolver um projeto arquitetônico de uma indústria de sistema construtivo de plástico reciclado, localizada no Sertão do Maruim, São José.

Objetivos Especificos

- Pesquisar referenciais teóricos de industrias, reciclagem e sustentabilidade;
- Compreender o processo de industrialização de construções pré-fabricadas utilizando materiais reciclados;
- Analisar projetos e soluções arquitetônicas;
- Elaborar e analisar o diagnóstico contendo aspectos sociais, ambientais e legais da área de intervenção;
- Desenvolver diretrizes e partido arquitetônico.

Metodologia

A elaboração deste trabalho tem início em uma pesquisa referente a conceituação dos temas de sustentabilidade e industrias, buscando material bibliográfico em artigos, livros e páginas da internet para compreensão de como funciona o processo de fabricação de um sistema construtivo pré-fabricado utilizando materiais reciclados. Após a conceituação do tema a pesquisa de material bibliográfico se estende com foco em edifícios industriais e a escolha dos referenciais projetuais analisados e utilizados para a elaboração do partido geral.

Para a elaboração do diagnóstico é fundamental realizar o levantamento dos dados locais obtidos através da análise de mapas, legislação, artigos e páginas da internet que contenham informações do entorno e suas características socioeconômicas, ambientais e legais para a elaboração das diretrizes e partido geral.

Conforme as pesquisas e análises são realizadas contribuem para o desenvolvimento das diretrizes e partido geral arquitetônico que será representado através de desenhos e textos e na sua continuidade o anteprojeto de uma indústria de sistema construtivo de material reciclado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Sustentabilidade

O termo desenvolvimento sustentável surgiu em 1987, por Gro Harlem Broundtland, presidente de uma comissão da Organização das Nações Unidas que publicou a seguinte frase, "Desenvolvimento sustentável significa suprir as necessidades do presente sem afetar a habilidade das gerações futuras de suprirem as próprias necessidades." (FOGAÇA, 2020)

Atualmente grande parte da nossa sociedade consumista, visa a extração, produção, venda, utilização e descarte dos produtos, sem se preocupar com a natureza e as futuras gerações. No modelo de desenvolvimento sustentável procura-se a harmonia entre a natureza e qualquer empreendimento humano, baseado nos princípios social, econômico, ambiental e cultural. (FOGAÇA, 2020)

O princípio social sugere a igualdade social dos indivíduos envolvendo a ética para isso é necessário a participação da população, fortalecendo as propostas de desenvolvimento social.

O princípio econômico é baseado em novas formas de pensar buscando novas oportunidades de negócios com capacidade de produção, de distribuição e de utilização das riquezas produzidas pelo homem.

O princípio ambiental abrange a não esgotar os recursos da natureza, conservando e mantendo o meio ambiente, respeitando o equilíbrio entre o que é retirado da natureza e o que oferecemos em troca.

O princípio cultural é o mais recente e está baseado em valorizar a diversidade e não promover a desigualdade e preconceito que persistem em existir na sociedade.

Definição de Fábrica e Indústria

Indústria é a concentração de atividades, com objetivo de transformar matéria-prima em mercadorias para consumo. A fábrica é o local ou o estabelecimento onde manufaturam as mercadorias de acordo com Bezerra (2018). De maneira resumida fabrica é a estrutura física para que as atividades da indústria possam ser produzidas.

Desde que as técnicas de fabricação permitiram a produção de peças das edificações, surgiu a Indústria da Construção Civil e muitas experiencias foram realizadas e bem sucedidas, porém ainda é encontrada resistência no mercado com a industrialização modular.

No Brasil a construção civil é assunto de desenvolvimento, devido ser considerada como um dos maiores setores tanto na absorção de mão de obra quanto no crescimento econômico do país, porem infelizmente devido a interesses econômicos da sociedade e a falta de políticas públicas não é realizado a melhora dos sistemas tecnológicos que podem melhorar a qualidade final do produto, das condições gerais do trabalho, diminuir o déficit habitacional e cultural da mão de obra (ROSA, 2006).

Dificuldades da Industrialização Modular

A indústria embora tenha surgido no final do séc. XVIII somente no final do séc. XIX no auge da revolução industrial é que os arquitetos começaram a fazer propostas para a indústria modular. No séc. XX Walter Gropius foi quem tratou do assunto de maneira mais profunda, em Bauhaus: nova arquitetura (1929) destaca que "A técnica moderna talvez esteja à altura dessa tarefa, mas não a organização econômica do ramo das construções que ainda depende inteiramente de métodos de trabalho manual e não reserva um papel menos restrito a máquina" (ROSA, 2006).

Em 1947 foi montada uma fábrica em Los Angeles que passou a produzir componentes para habitações, totalmente industrializados, desta forma Gropius pretendia não apenas apresentar uma nova habitação, mas sim, mostrar que através de vários elementos articulados entre si é possível obter diferentes configurações e tipologias arquitetônicas (ROSA, 2006).

Muitos estudos e propostas inovadoras quanto modularidade e a lógica das peças que compõem o edifício foram realizadas nos últimos anos para pequenas ou grandes escalas, porem apenas algumas propostas progrediram, entre os problemas para a implantação destes podemos apontar o que Gropius mencionou em 1972 "tinham raízes tão fundas em nossa estrutura econômica que só é possível dominá-lo mediante um ataque simultâneo em todos os setores correspondentes" (ROSA, 2006).

A modularidade em si encontra várias barreiras, mais é importante mencionar que a produção em série não é apenas a produção de grandes quantidades e sim possui aspectos representativos e inovadores como a qualidade dos materiais e sua aplicação, precisão, economia de insumos, planejamento e velocidade no processo de construção, concluindo que mesmo não sendo em serie a construção industrializada possui grandes vantagens condizentes com a tecnologia atual (ROSA, 2006).

Sistema Construtivo de Material Reciclado

Os colombianos Fernando Llanos e o arquiteto Óscar Méndez fundaram a empresa Conceptos Plásticos em 2011, que utilizando de plástico reciclado criaram um sistema construtivo composto de tijolos e pilares encaixados como peças de Lego que permitem a construção de uma habitação em 5 dias (VALENCIA, 2019).

Esse sistema abrange todos os princípios da sustentabilidade, na questão ambiental a matéria prima utilizada é reciclada, sendo retirado toneladas de plástico que seriam descartados no meio ambiente e demorando até 300 anos para sua decomposição, o processo de fabricação também foi pensado e exige o mínimo do meio ambiente.

Nos princípios econômico e social o plástico obtido para a fabricação veem principalmente das reciclagens populares e do descarte das fábricas, valorizando e estimulando os trabalhadores locais que reciclam o lixo, além das construções serem voltadas principalmente para projetos sociais, como habitações populares, abrigos para refugiados, centros de saúde e escolas.

Para obter o material o plástico é moído e misturado a aditivos resistentes ao fogo, após ser derretido é moldado em blocos de três quilos e levado para a construção, onde são encaixados por pressão, possuindo assim uma construção rápida e organizada, além de possuírem uma ótima resistência isolando o calor e a acústica do ambiente.

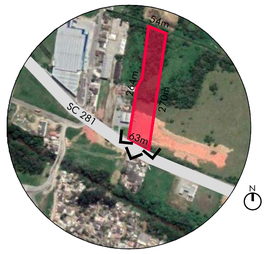
A construção de uma casa de 40m² que possui 2 quartos, 1 banheiro, sala e cozinha custa aproximadamente 6.000,00 dólares (33.000,00 reais com o dólar a 5,50 reais) e em torno de uma semana de construção comparada a uma habitação popular de 40m² com base no CUB Florianópolis o valor de 1.262,00 o m², teremos o valor de 50.480,00 reais e o tempo aproximado de 3 a 4 meses de construção, ou seja, uma habitação utilizando o sistema de plástico reciclado é mais rápido e barata, além da organização da obra, qualidades termoacústica e desperdício de material menor. (VALENCIA, 2019 e SINDUSCON, 2020).

DIAGNÓSTICO

A localização do terreno está na região continental da grande Florianópolis, no bairro do Sertão do Maruim, São José - SC. Com área aproximada de 15.104m² fica á margem da SC 281, muito próximo da divisa com o município de Palhoça e a comunidade do Brejaru.

Mapa Santa Catarina

Mapa São José



Localização Terreno
Fonte: Google Earth (modificado pela autora)

Foto Terreno 01 | Foto Terreno 02 | Foto Terreno 03

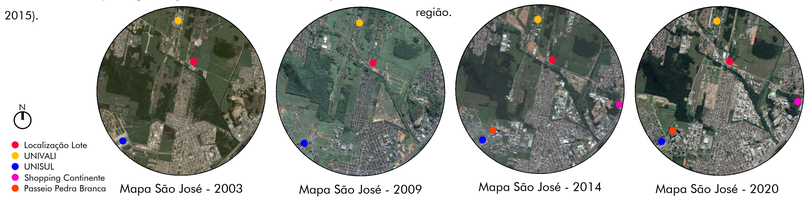
Fonte: Google Earth (modificado pela autora)

O terreno possui como características principais sua topografia plana conforme observado nas fotos do terreno 01, 02 e 03, o formato do lote retangular possui as seguintes medidas, frente com 63 metros, fundos 55 metros, lateral esquerda 3 lances medindo o total de 264 metros e lateral direita 270 metros, conforme observado no mapa de localização.

Contexto Histórico

A ocupação de São José até o inicio do século XIX era predominantemente rural, a partir da década de 1920 os proprietários começaram a lotear grandes extensões de terras, entretanto os bairros mais periféricos como o Sertão do Maruim não possuíam grande interesse, devido a região não possuir muitos atrativos. Desta maneira os loteamentos na área do Sertão começaram somente no ano de 1995 e atualmente ainda se nota a presença de grandes extensões de terra (HEUMANN, 2015).

A proximidade com o bairro da Pedra Branca no município de Palhoça também é um potencializador para a expansão da área, conforme observado nas imagens abaixo, desde 2003 o campus da UNISUL e os loteamentos residenciais e comerciais da Pedra Branca vem mostrando constante crescimento, além dos novos loteamentos industriais próximos as marginais da SC 281 e construção do shopping Continente na BR 101 em 2014 e do Passeio Pedra Braca, mostrando a constante a expansão da região.



Mapa São José - 2003 | Mapa São José - 2009 | Mapa São José - 2014 | Mapa São José - 2020

Fonte: Google Earth (modificado pela autora)

Mobilidade Urbana

O mapa da mobilidade tem o objetivo de observar a quantidade das vias e a sua qualidade. A via SC 281 é a principal , possui característica de uma via arterial, ou seja é uma rodovia estadual onde o trafego e o limite de velocidade são altos chegando a 80km/hora, essa via corta o bairro do Sertão do Maruim e não foi encontrado nenhum ponto de travessia e calçadas adequadas para pedestres, colocando diariamente varias pessoas que necessitam atravessar a via em risco.

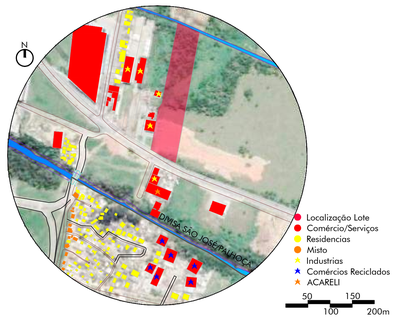
As vias locais no Bairro do Brejaru estão totalmente inapropriadas, sem calçamento, calçadas, drenagem da via e até mesmo iluminação em alguns pontos.

O local conta com transporte coletivo pela empresa Santa Terezinha que possui 3 linhas de ônibus atendendo o terreno que são, Colônia Santana, São Pedro de Alcantara e Sertão do Maruim, atendendo todos os horários do dia o local, infelizmente não foram observados pontos de ônibus com abrigos.

Uso do Solo

Á área de intervenção possui basicamente áreas destinadas a residências e comercio liderados por industrias, conforme observamos no mapa. Outro fator a ser considerado são as empresas destinadas a reciclagem como a Associação Comunitária Aparecida de Recilagem de lixo - ACARELI, são varios comercios de recilagem que compreendem a região, principalmente no Bairro do Brejaru, onde galpões de reciclagem estão construídos em meio as residências, estes atendem a demanda de materiais que este projeto necessita, beneficiando trabalhadores locais e a indústria.

Por se tratar de uma área em expansão muitos equipamentos institucionais encontram-se somente no Bairro do Brejaru, onde possui escola e postos de saúde, próximo a este local também encontramos as universidades da UNIVALI, UNISUL, Aeroclube. É notável a falta de áreas destinadas ao lazer não sendo encontradas praças e locais para a reunião da comunidade em eventos no mapa ou no entorno.

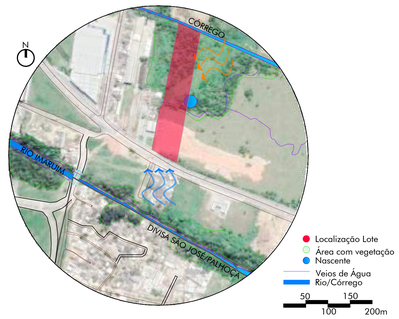


Condicionantes Ambientais

Sobre os aspectos climáticos é importante mencionar que o município de São José possui o clima quente e temperado com chuvas bem distribuídas durante o ano. O vento predominante é o Nordeste que se torna favorável a região, a incidência do vento Sul também deve ser apontada pois sua frequência também é alta e este vento possui características indesejáveis já que é forte e frio (Climatedata, 2019).

Atualmente existem poucos resquícios de floresta na região devido o processo de expansão que foi sendo removida a mata nativa e os banhados da área, restando apenas alguns pontos de Mata Atlântica que ficam próximos a mata ciliar do Rio Imaruí e o córrego próximo ao terreno.

A hidrografia da região é composta pelo Rio Imaruí, corrégos, uma nascente de água localizada no terreno e vários veios de água passam pelo local e continuam até encontrar o Rio Imaruí e por sequencia o mar, esse local está sujeito a uma pequena possibilidade de inundação.

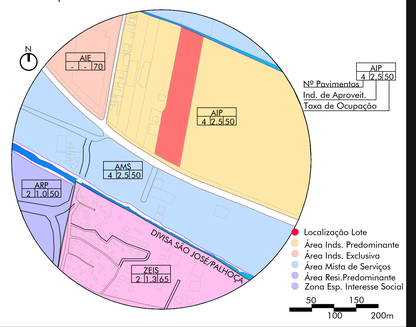


Legislação

O plano diretor do Município de São José foi implantado em abril de 1985, pela a Lei nº 1.605/85 atualmente um novo plano está sendo discutido, porém ainda não foi implantado, portanto é considerada a legislação vigente.

O terreno está localizado na (AIP) Área Industrial Predominante que segundo a lei, 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 classificações diferentes, como (AIE) Área Industrial Exclusiva e a (AMS) Área Mista de Serviços.

Segundo o Código Florestal - Art 4º da lei nº 12.561/2012 menciona que para dimensão inferior a 10 metros de largura de rio são necessários 30 metros de mata ciliar em suas bordas, ou seja, no lote atual os 30 metros localizados ao fundo do terreno são exclusivos de mata ciliar e o mesmo para o Rio Imaruí.



PARTIDO

Indústria de Sistemas Construtivos de Material Reciclável

Fonte: autora

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 do edifício com uma praça coberta central que serve de local de convívio e circulação é um convite a comunidade a conhecer mais do processo de construção, com o intuito de ensinar e trazer novas oportunidades, valorizando não somente o material produzido, mas as pessoas que trabalham e convivem no local.

Formato do terreno

O terreno possui formato retangular e devido a esta característica e para maior aproveitamento da área, os prédios possuem esse formato.

Salas de aula

Para ensinamento das técnicas construtivas produzidas na fábrica e até mesmo demais cursos como de pedreiro será criado duas salas de aula e laboratórios para aplicação de aula, essas salas de aula podem ser convertidas em um pequeno auditório.

Nó viário

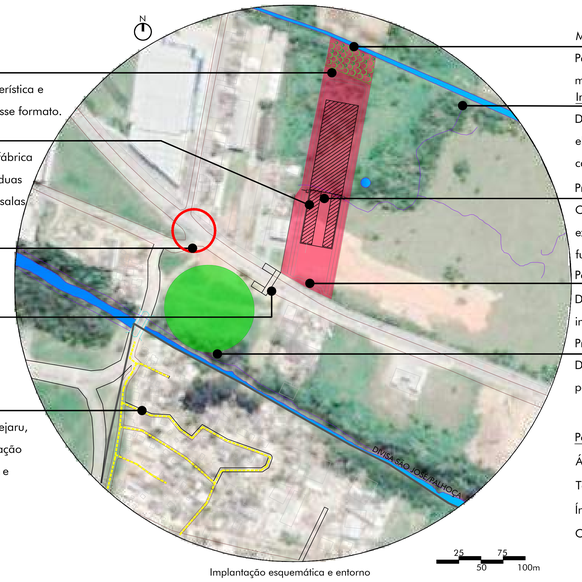
É recomendado a criação de semáforos para maior segurança no trânsito.

Travessia de pedestres

Devido a falta de travessia seguras é recomendado a criação de uma passarela para locomoção dos pedestres.

Revitalização Ruas

Conforme Diagnostico, as ruas localizadas no bairro do Brejaru, não possuem infraestrutura, então é recomendado a instalação de pavimentação, espaço destinado a calçadas, drenagem e iluminação publica adequada.



Implantação esquemática e entorno

Mata ciliar

Para respeitar a legislação e a natureza será implantado nos 30 metros próximos do córrego a recuperação da mata nativa.

Inundação

Devido a pequena possibilidade de inundação, o edifício será elevado 1m do solo, essa altura também auxiliara nas docas de carga e descarga.

Praça Coberta

O edifício industrial abrigará uma praça interna coberta para exposição dos produtos fabricados e para convivência tanto dos funcionários, como da população.

Ponto de Ônibus e Calçada Adequada

Devido a necessidade por falta de pontos de ônibus, será implantado dentro do terreno um ponto de ônibus adequado.

Praça

Devido as poucas áreas de lazer e praças abertas, essa área pode ser aplicada para a construção de uma área de lazer

Potencial construtivo

Área do terreno = 15.104m²

Taxa de Ocupação 50% = 7.552m²

Índice de Aproveitamento 2.5 = 37.760m²

Construção de 4 pavimentos

2020-B
1/2

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

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO I

INDÚSTRIA DE SISTEMAS CONSTRUTIVOS DE MATERIAL RECICLADO

UNISUL ARQUITETURA E URBANISMO

REFERENCIAL PROJETUAL

Laboratório e Fábrica Navy Yard

Local: Brooklyn, Nova York, EUA, 2016

Arquitetos: Marvel Architects

O Novo Laboratório da Navy Yard de Brooklyn é realizado dentro de um grande hangar histórico de uma fábrica de navios com 7.800m². Possui um programa de trabalho permanente e flexível, espaço para fabricação em madeira, metais e plásticos, além de espaço para eventos e exposições, salas de reuniões e espaços comuns em ambos os pavimentos para criar um centro colaborativo de design e fabricação. (ARCHITECTS, 2020)

Exposições no interior da fábrica

Fonte: www.archdaily.com.br

Fachada fábrica Navy Yard

Além do amplo espaço dedicado a recepção da população em eventos, nota-se que as passarelas internas facilitam a locomoção segura das pessoas e dos trabalhadores, para conhecimento dos locais dedicados a fabricação.

Destaque também para preservação e a valorização da estrutura industrial metálica que contrasta com a tecnologia dos novos laboratórios e cria um ambiente contemporâneo.

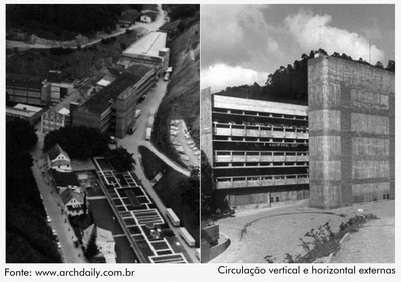
Fábrica Henring Matriz

Local: Blumenau, Santa Catarina, BR, 1968

Arquiteto: Hans Broos

A Fábrica Hering é dividida em blocos (costura, malharia, tinturaria e beneficiamento), possuindo volumes horizontais marcados peça composição rítmica da estrutura, alguns blocos possuem nas laterais guarda-corpos e marquises para a proteção solar em contrário da fachada frontal que possui a neutralidade de uma parede concreto contrasta com o prédio ao lado da antiga costura. Ambos os prédios fazem ligação por uma passarela envidraçada e bloco de escadas (DAUFENBACH, 2020).

Blocos horizontais da fábrica



Fonte: www.archdaily.com.br

Circulação vertical e horizontal externas

Em outros blocos a circulação do edifício é facilitada pela circulação horizontal externa que é interligada a circulação vertical das escadas, esses corredores criam uma proteção contra as intempéries, além de facilitar o acesso e a segurança dos trabalhadores e visitantes.

Outro ponto relevante é que a fábrica possui o bloco do Centro Social que tem acesso por sua Praça Histórica, um local aberto aos seus trabalhadores e visitantes, conferindo qualidade que vai além do trabalho.

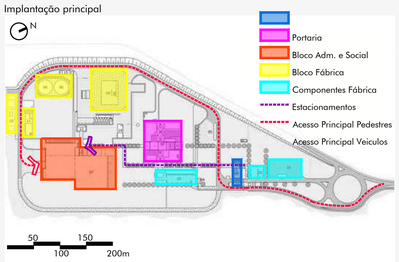
Indústria Unilever - Aguaí

Local: Aguaí, São Paulo, BR, 2015

Arquiteto: GCP Arquitetura e Urbanismo

A nova fábrica da Unilever - Aguaí, abrage as necessidades dos empreendimentos industriais contemporâneos que são a flexibilidade, racionalização e sustentabilidade, tornando um exemplo para o século XXI.

Implantação principal



Fonte: www.archdaily.com.br (modificado pela autora)

O edifício possui 24.000m² e conforme observado na implantação a disposição entre os blocos, permite segurança aos trabalhadores e aos visitantes. Nota-se que a circulação dos veículos e pedestres estão distintamente separadas, organizando os fluxos do programa e permitindo acesso da população ao bloco administrativo e social com o mínimo de contato com os veículos leves e pesados. O projeto conta também com acesso por transporte coletivo e bicicletários.

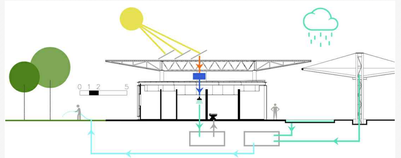
Blocos administrativo e social e aos fundos bloco fábrica

Fonte: www.archdaily.com.br

O bloco administrativo e social, organiza-se em módulos expansíveis, com aberturas nas coberturas de concreto que reforçam o contato com o exterior. As áreas comuns externas também possuem decks e espelhos d'água e funcionam como a extensão das áreas de trabalho, como um ponto de encontro e convivência.

O bloco destinado a fábrica também possui os conceitos de flexibilidade, racionalização e sustentabilidade, utilizando de materiais convencionais para esse tipo de empreendimento.

Blocos administrativo e social e aos fundos bloco fábrica



Fonte: www.archdaily.com.br

Respeitando os princípios da sustentabilidade ambiental, a construção foi pensada para o reuso das águas da chuva recolhido pelas marquises e pelo e espelhos d'água e utilizado na irrigação das plantas e nos vasos sanitários, a água dos chuveiros também é reutilizada nos vasos sanitários. Placas de aquecimento solar, abastecem os chuveiros, esses sistemas entre outros, oferecem o selo LEED a indústria.

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 á modulariedade. 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.

PARTIDO

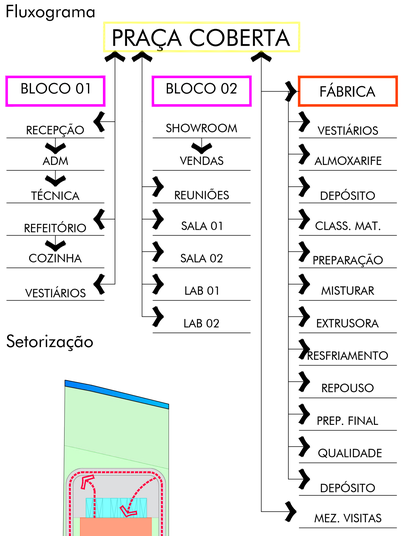
Programa de Necessidades

O programa de necessidades foi definido de maneira a permitir que a indústria mantenha segurança aos funcionários que trabalham na fábrica e ao mesmo tempo possa ser aberta a comunidade com sua praça central coberta e suas salas de aula.

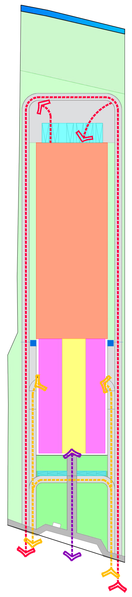
Quadro Programa Necessidades com Áreas

	Ambiente	Área (m²)
BLOCO 01 ADMINISTRAÇÃO TÉRREO	Recepção	76,73
	Sala de Trabalho - Administrativo	40,50
	Sala de Tralaho - Equipe Técnica	63,53
	Refeitório	191,09
	Cozinha	117,95
	Vestiários	73,13
	Ambiente	**Área (m²)**
BLOCO 02 ADMINISTRAÇÃO TÉRREO	Showroom	93,60
	Sala de Trabalho - Equipe Vendas	46,80
	Sala Reuniões	74,88
	Sala de Aula 01	115,25
	Sala de Aula 02	115,25
	Laboratório 01	115,25
	Laboratório 02	115,25
	Ambiente	**Área (m²)**
FÁBRICA TÉRREO	Depósito	433,00
	Classificação Material	433,00
	Lavagem e Trituração	433,00
	Mistura Material	433,00
	Moldagem Extrusora	276,25
	Piscina Resfriamento	166,50
	Repouso Material	261,00
	Preparação Final	261,00
	Controle de Qualidade	261,00
	Armazenamento	261,00
	Vestiários	73,13
	Almoxarifado Equipamentos	96,43
	Mezanino Visitas	435,10
	Ambiente	**Área (m²)**
TER	Praça Coberta	704,40
	Ambiente	**Área (m²)**
SUB	Garagem	2.102,76

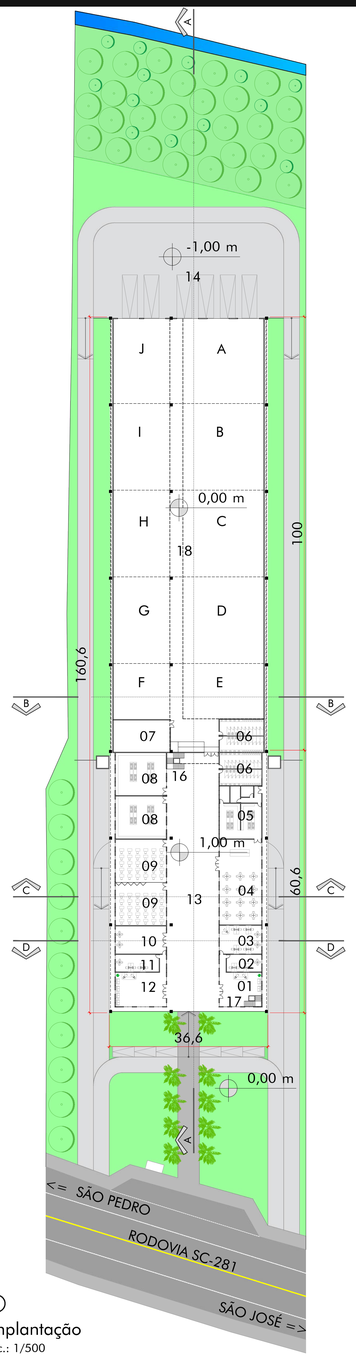
Fluxograma



Setorização



A setorização e o fluxograma possuem o objetivo de mostrar a divisão das atividades que ocorrem na Indústria, nota-se que a Praça Coberta é a principal circulação do edifício e que os fluxos de pessoas, automóveis e caminhões estão separados, afim de trazer segurança a todos que utilizam o edifício.



Implantação
Esc.: 1/500

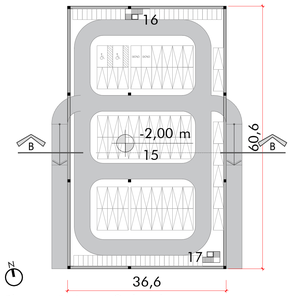
01 - Recepção destinada a clientes da fábrica
02 - Sala de Trabalho destinado a área administrativa
03 - Sala de Trabalho destinado a área de equipe técnica
04 - Refeitório
05 - Cozinha
06 - Vestiários
07 - Almoxarifado de equipamentos e ferramentas fábrica
08 - Laboratórios de para ensaios e teste de materiais
09 - Salas de Aula para ensino das aplicações dos sistemas construtivos
10 - Sala de Reuniões para equipes técnica, de administração e vendas
11 - Sala de Trabalho destinado a área de vendas
12 - Showroom com material fábricado
13 - Praça Coberta com área de convívio.
14 - Carga e descarga de material
15 - Estacionamento
16 - Escada de acesso subsolo., térreo e mezanino
17 - Escada de acesso subsolo e térreo
18 - Fábrica
18 A - Depósito de material bruto recebido dos fornecedores
18 B - Classificação do material de acordo com sua qualidade
18 C - Preparação do plástico, lavação e trituração do material
18 D - Prepraração da mistura de materiais e acrescimo dos aditivos
18 E - Moldagem na extrusora em peças de plástico de aprox. 2kg
18 F - Preparação piscina de resfriamento e furação das peças
18 G - Depósito para repouso de 24 horas
18 H - Preparação cortar e finalizar as peças
18 I - Controle de qualidade
18 J - Armazenamento peças prontas

Potencial construtivo

Área do Terreno = 15.104m²

Taxa Ocupação 39% = 5.877m²

Área Total Construída = 8.683m²



Planta Baixa - Subsolo
Esc.: 1/500

Fachada Sul
Esc.: 1/500

Fachada Norte
Esc.: 1/500

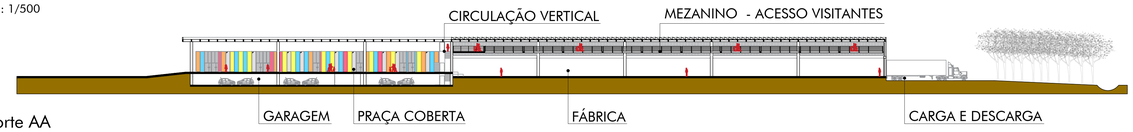
Fachada frontal, blocos administrativo, social e praça central

Fachadas, destaque para os volumes que diferem a fábrica e os blocos administrativo e social

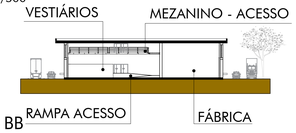
Vista Praça Coberta, destaque para escada que dá acesso ao mezanino de visitas da fábrica.

Vista interna fábrica, destaque para mezanino de visitação e vistorias.

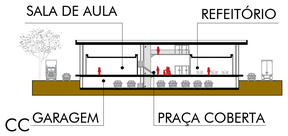
Fachada Oeste
Esc.: 1/500



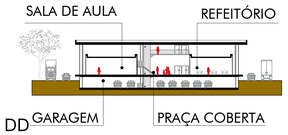
Corte AA
Esc.: 1/500



Corte BB
Esc.: 1/500



Corte CC
Esc.: 1/500



Corte DD
Esc.: 1/500

2020-B
2/2

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

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

UNISUL ARQUITETURA E URBANISMO