

[Equipar para Ocupar]

Um projeto
experimental
para ativação de
espaços públicos ociosos no
bairro da Praia da Costa (ES).

Lucas Samú

"Se o corpo é o lar mais primordial do ser humano;

A casa essencial;

A RUA é a relação entre as pessoas.

O olhar

O conversar

O abraço

Ou mesmo o importante vazio que se expressa no nada."

(Ruas do Mundo, *Sobre Desejos e Cidades*, Argus Caruso Saturino, 2012).

[Agradeço]

Acima de todos à **Jesus Cristo**, meu ajudador e amigo que me direcionou e me sustentou durante esta jornada desde o primeiro dia de aula;

Aos meus pais, **Lúcia** e **Fábio**, que sempre me deram amor, compreensão e sustento; E ao meu irmão **Gabriel** que me apoiou e vibrou com os meus trabalhos.

Aos meus avós, **Raphael** e **Jerusa**, que são para mim minhas inspirações e meus professores.

Ao meu avô **Jorge**, minha referência de competência em arquitetura, e a minha avó **Lúcia** minha referência de pessoa tolerante;

À todos os **familiares** e **amigos** que sempre me apoiaram e acreditaram em mim;

Ao professor **Bruno Massara** pela sua atenciosidade e colaboração em todas as orientações e por todo conhecimento compartilhado fundamental para este projeto;

A todos os demais **professores**, **funcionários** e **amigos** da UFES que passaram pela minha vida durante esses anos de escola, que de igual forma foram importantes para minha formação acadêmica.

Meus sinceros agradecimentos a **todos!**

[Sumário]

Introdução	...8
1. Capítulo Um: reflexões sobre a cidade	...9
1.1. O que é cidade e o que ela representa	...10
1.2. Breve histórico e crítica	...11
1.3. Relação com a formação urbana da Praia da Costa	...13
1.4. Alternativas e abordagens	...13
2. Capítulo Dois: aproximação com o território	...17
2.1. Localização, Mapas e leitura do território	...19
2.2. Pesquisa interativa	...26
3. Capítulo três: apresentação de soluções de projeto	...30
3.1. Programa de necessidades e definições iniciais de projeto	...31
3.2. O processo de criação	...32
▪ Inspirações iniciais	
▪ Detalhamento das características e primeiros protótipos	...37
3.3. Proposta final: Equipamento para ativação do lugar	
▪ Descrição e esquemas	
▪ Catálogo de componentes	
▪ Manual de montagem	
Índice de imagens	...66
Bibliografia	...71



[Figura 1] Foto tirada da Terceira ponte mostrando cartazes deixados pela população. Estilização feita no Photoshop.

Teto pode
um
CEU

MAIS
LIMPEZA

BANCOS

CEU

CEU
CEU
CEU

CEU
CEU

Primeiro a vida, em seguida espaços, depois prédios - o caminho contrário nunca funciona. (Jan Gehl)

[Introdução]

Invariavelmente o ser humano sempre se relacionou com o lugar que habita. Desde as primeiras formas de aglomerações até as cidades contemporâneas o homem modifica e adapta o ambiente à suas necessidades e desejos. Com a evolução do conhecimento em todas as áreas, com as revoluções tecnológicas, com os modelos econômicos e o crescimento populacional, hegemonicamente, as populações do mundo moderno passaram a habitar nos centros urbanos. Por conta disso, planejar as cidades e pensar em suas complexidades impõem-se como necessidades históricas e essenciais, e a todo custo buscam-se soluções para as problemáticas urbanas a fim de proporcionar uma boa qualidade de vida para seus habitantes. No entanto, com o desenvolvimento acelerado e repentino de algumas cidades nem sempre esse planejamento se deu de forma adequada, gerando inúmeras consequências indesejáveis para a cidade.

O Bairro da Praia da Costa, localizado no município de Vila Velha no Espírito Santo, é um típico exemplo de formação urbana de planejamento deficiente que se desenvolveu nas últimas décadas influenciado pela especulação imobiliária e a demanda por novas unidades residenciais. Assim como a Praia da Costa, não é difícil identificar inúmeras situações semelhantes Brasil afora. O resultado disso se reflete no transporte, na qualidade dos espaços públicos, nos recursos naturais e em inúmeros outros fatores que influenciam na qualidade de vida de seus habitantes.

É possível atribuir esse crescimento do bairro residencial em questão principalmente à sua situação privilegiada. Quem procura a Praia da Costa para morar é atraído por inúmeros benefícios: a presença da orla, o sossego bairrista, a dimensão territorial reduzida, o contato com a natureza que ainda resiste no bairro, a variedade de serviços oferecidos e sem dúvida por conta da sua proximidade com os principais destinos de trabalho da grande Vitória.

Muito se discute sobre os impactos que esse planejamento inadequado gerou no bairro. A verticalização desproporcional das edificações e seus posicionamentos na cidade, a poluição dos afluentes, a remoção irresponsável da vegetação entre outros. O tema que será abordado, no entanto, envolve outra consequência resultante desse crescimento urbano, embora esteja diretamente relacionando com os fatos descritos acima. Este trabalho trata da questão do aproveitamento e da valorização dos espaços públicos de permanência, convívio e lazer que não se desenvolveram na mesma proporção. O bairro carece de espaços atrativos e apropriados para todas as faixas etárias e para as variadas atividades que são praticadas pela população. Os poucos que existem estão quase sempre desocupados e mal cuidados. Além desses, alguns locais com grande potencial para se tornarem um benefício público foram

ignorados pela urbanização ou então ficaram enclausurados pelas edificações e permaneceram como terrenos vazios.

O objetivo deste trabalho foi justamente identificar esses espaços de grande valor que estão ociosos e subaproveitados e contribuir com alternativas para ativa-los ou reativa-los, apresentando teorias e soluções práticas de projeto que visam cooperar para a ocupação da cidade que é sem dúvida o melhor recurso para gerar vitalidade. O intuito é provocar um despertar sobre a importância de uma mudança de hábitos indesejados na sociedade como, por exemplo, o enclausuramento das pessoas nos espaços privados. O que o leitor irá encontrar pela frente é um conjunto de conceitos bibliográficos, representações gráficas, anotações, análises e soluções projetuais de caráter experimental e adaptativo que buscam instigar as pessoas para que deixem suas casas e condomínios com mais frequência ocupando a rua e os espaços disponíveis na cidade.

Como morador há dezesseis anos, as escolhas e o rumo deste trabalho foram motivados pelo desejo de contribuir para melhoria do bairro, que chamo de casa. Deixando um legado como aluno de arquitetura e urbanismo para aqueles que também compartilham desse sentimento de apreço pela Praia da Costa e pelo Espírito Santo.

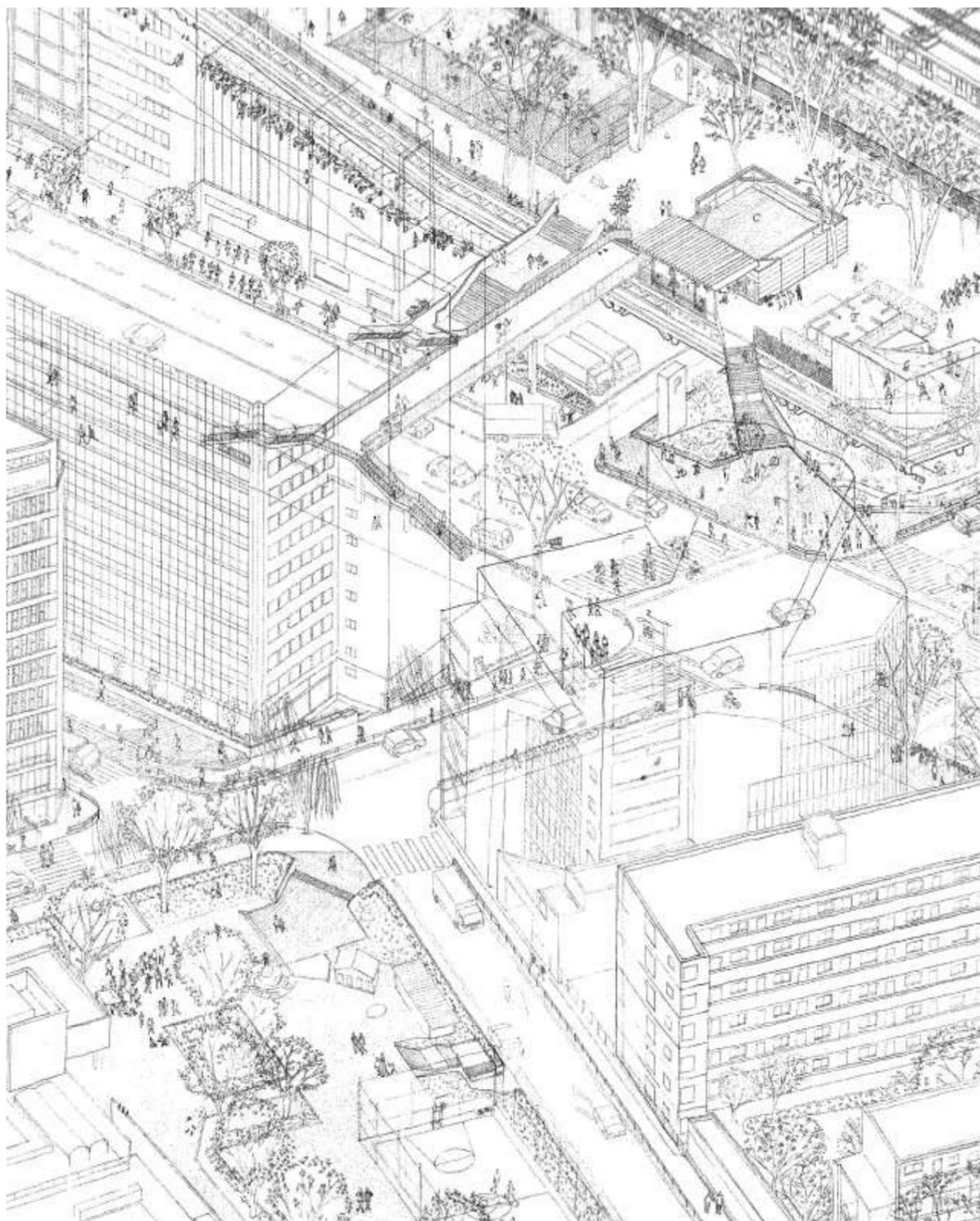
Este projeto foi desenvolvido com a colaboração do grupo "Rede" do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Espírito Santo liderado pelo professor orientador Bruno Massara, e foi possível graças à troca de informações e a ajuda de outros alunos membros do grupo, amigos, membros da comunidade e familiares.

O conteúdo a seguir será apresentado em três capítulos conforme a ordem de desenvolvimento:

No primeiro capítulo, foi feito um embasamento teórico e uma introdução às características do bairro.

No capítulo dois, foi realizado o estudo preliminar e uma pesquisa interativa para compreender com mais precisão as questões a serem trabalhadas.

E por último, o terceiro capítulo apresenta soluções de projeto relatando o processo criativo com suas experimentações, evoluções e aperfeiçoamentos até alcançar suas configurações finais.



[Figura 2] Cidade organismo vivo. Atelier Bow-wow, Tokyo, Japan.

[capítulo **um**]

Reflexões sobre a cidade.

“Eu vou à cidade hoje à tarde
Tomar um chá de realidade e aventura
Porque eu quero ir pra rua
Eu quero ir pra rua
Tomar a rua
Não mais
Não mais aquela paúra
De ser encarcerada pra ficar segura
Já cansei de me trancar
Vou me atirar
Já cansei de me prender
Aparecer, aparecer
Eu sou da cidade e a cidade é minha
Na contramão do surto de agorafobia
Agora eu quero ir pra rua
Porque eu quero, quero ir pra rua
Levar
A dura de cada dia
Sair da minha laia, chegar na sua
Eu vou á cidade sem compromisso
Tomar um chá, um chá de sumiço no olho da rua
Porque eu quero ir pra rua
Eu só quero ir pra rua
Olhar a rua
Tomar, bem que se podia, ar fresco
Topar Banksy a pintar afrescos
Já cansei de me trancar
Vou me atirar
Já cansei de me prender
Quero aparecer
Aparecer, aparecer, desaparecer...”

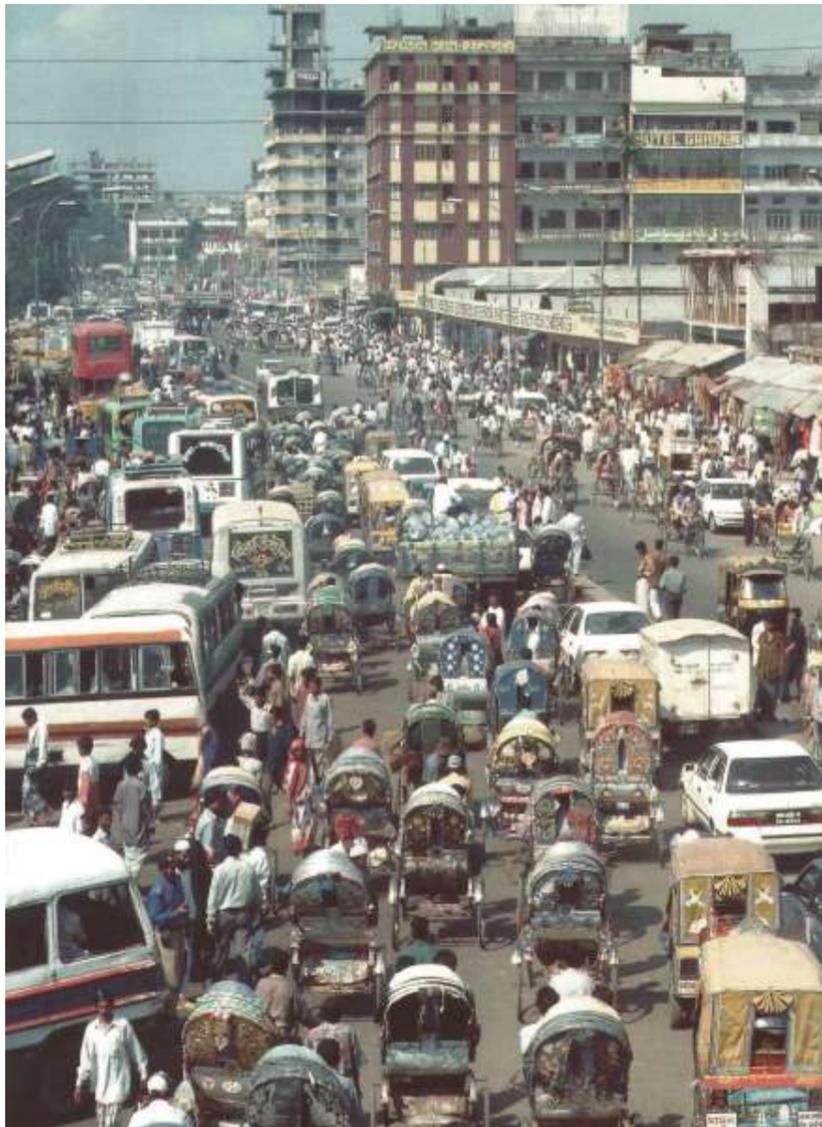
(*Eu quero ir pra rua*, Paula Toller e Coringa. *Sobre Desejos e Cidades*, 2012).

1.1- O que é e o que representa a cidade

Considerando cidade como organismo complexo, repleto de vitalidade, que está em constante mutação; a rua, canal condutor dessa vida; e a praça, o núcleo de convergência de toda forma de vivência, discutir e meditar sobre funcionamento e planejamento urbano é essencial para que haja um desenvolvimento adequado e benéfico para a qualidade de vida da população.

Rogers, que escreveu o prefácio do livro *Cidade para Pessoas* do autor Jan Gehl, definiu as cidades como [...]

"[...]locais onde as pessoas se encontram para trocar ideias, comprar, vender, ou simplesmente se divertir. O domínio público de uma cidade - suas ruas, praças e parques - é o palco e o catalisador dessas atividades". (2012, p.11)



[Figura 3] A cidade como sistema complexo, que pode se manifestar de forma planejada ou desordenada e que tem ao mesmo tempo a capacidade de conduzir e produzir vitalidade e caos, proteção e insegurança, liberdade e sufocamento, paz e angústia. Centro urbano. Delhi, Índia.

Buscado uma conceituação simples e acessível, cidade é:

"povoação de categoria superior à vila (Portugal); os habitantes dessa povoação em conjunto; tipo de povoamento em que a população é fortemente grupada e a maioria dos habitantes emprega a maior parte do seu tempo no interior da aglomeração e em atividade de caráter mercantil, industrial e de serviços". (Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa, 2010).

E bairro é:

"uma parte de uma localidade que se distingue por determinada circunstância". (Dicionário Aurélio de Língua Portuguesa, 2010).

Em outras palavras, uma cidade ou centro urbano, formada por bairros, nada mais é que numerosas pessoas vivendo próximas em uma determinada área geográfica desenvolvendo suas atividades profissionais e compartilhando seus momentos de lazer.

O ser humano, protagonista da cidade, tem suas origens ligadas à natureza e se relaciona de diversas formas com o ambiente que habita. Portanto, mesmo vivendo em centros urbanos, repletos de elementos sintéticos, artificiais e fabricados, as pessoas devem ter a possibilidade de ver uma árvore de sua janela e interagir com aquilo que é natural, e de conviver com outras pessoas em espaços públicos adequados em suas comunidades.

"Bairros bem planejados inspiram os moradores, ao passo que comunidades mal planejadas brutalizam seus cidadãos". (Rogers, 2012, p.11).

Rogers atribui um valor vital para a relação do homem com o ambiente que habita.

"todos devem ter o direito a espaços abertos, facilmente acessíveis, tanto quanto têm direito à água tratada". (Rogers, 2012, p11).

Gehl, arquiteto com muitos projetos em desenvolvimento urbano, escreveu em seu livro: "nós moldamos as cidades, e elas nos moldam". (2013, p. 9). O Autor deixa muito claro seu posicionamento a respeito do projeto arquitetônico e urbanístico que deve estar sempre em função do bem estar do homem. Segundo ele, a qualidade para habitação em espaços públicos está diretamente relacionada com a valorização da dimensão humana no planejamento urbano. Jaime Lerner, ex-prefeito de Curitiba e

urbanista, que escreveu em conjunto com Rogers o prólogo da versão traduzida para o português, reafirma o pensamento de Gehl dizendo:

“Teremos uma cidade de pessoas para pessoas, com bairros contendo espaços públicos cheios de vitalidade, onde as pessoas circulam e frequentam, trazendo a sensação de proximidade, de segurança, de companhia, de compartilhamento, de inclusão, de animação. A quantidade aliada à qualidade desses espaços, repletos de atrativos, favorecem a diversidade de seus usuários, expressa nas diferentes etnias, idades, rendas, e nas diferentes formas de se relacionar e socializar, agregando qualidade de vida aos habitantes.” (Lerner, 2013, p.12).



[Figura 4] A escolha dos assentos mostra o respeito pelo espaço pessoal. Washington Square Park, Nova York.

[Figura 5] Artista de rua se apropriando do espaço disponível na cidade.

[Figura 6] Local para interação de todas as faixas etárias; Crianças brincando.

[Figura 7] Espaço amplo para acolher variadas atividades; Dança.

O arquiteto Argus Caruso, no texto *Ruas do mundo (Sobre Desejos e Cidades, 2012)* ainda faz uma reflexão interessante:

“O desejo maior da cidade é que a rua seja das pessoas - e ela é. O desafio é a real apropriação, é entender e agir com a consciência de que a rua é de todos nós.”

1.2- Breve histórico e crítica

Segundo Gehl (2013), nos últimos 50 anos a maneira como as cidades têm sido planejadas e como se desenvolveram os seus bairros mudaram drasticamente. Até a década de 60 as cidades se desenvolviam principalmente tendo como base a experiência proveniente da tradição, e acreditava-se que as cidades eram construídas para as pessoas. Com a florescente expansão urbana, o desenvolvimento da cidade transferiu-se para profissionais urbanistas. Teorias e ideologias começaram a substituir a tradição como base para o desenvolvimento. O modernismo influenciou enormemente nesse aspecto, visualizando a cidade como máquina e separando suas partes por função, atribuindo baixa prioridade ao espaço público, às áreas de pedestres e ao papel do espaço urbano como local de encontro dos seus moradores. Gradualmente, com o aumento do número de automóveis, surgiram os planejadores de tráfego com suas ideias e teorias para viabilizar as mudanças na mobilidade urbana. Por muito tempo a forma de pensar a cidade e de se viver nela tem priorizado o veículo motorizado ao invés do ser humano.



[Figura 8] Homem tentando se locomover numa rua onde o carro é prioridade; Dubai.



[Figura 9] Rua de pedestre recém-inaugurada no bairro Glória, Vila Velha, ES.

Gehl, no capítulo *Os sentidos e escala* (2013, p.33), faz considerações interessantes sobre a cidade e seus espaços urbanos públicos, ressaltando a importância de planeja-los levando em conta os sentidos e escala humana. O autor cita alguns fatos interessantes sobre o homem

e sua relação com a arquitetura e a paisagem urbana que deveriam auxiliar no planejamento.

“O *homo sapiens* é um mamífero ereto de orientação horizontal, frontal e linear” [...] “Os elementos básicos da arquitetura da cidade são espaços de movimento e espaços de experiência. A rua reflete o padrão de movimento linear dos pés e a praça representa a área que o olhar pode abarcar” (Gehl 2013, p. 32).

“As pessoas andam aproximadamente a 5 km por hora, podem identificar indivíduos a uma distancia de cem metros, mas a intervalos menores que 10m podem usar todos os sentidos.” (Gehl 2013, p.33).



[Figura 10] Gehl cita Veneza como exemplo de “cidade de 5km/h”, repleta de pequenos espaços e detalhes próximos da escala humana que oferece riqueza de experiências e impressões sensoriais aos seus habitantes.

No livro de Le Corbusier *Precisões sobre um estado presente da arquitetura e do urbanismo*, (ed. 2004 [1930] p. 78) encontramos a sugestão do [...]

“agir [...] sobre nossos sentidos por meio das formas propostas a nossos olhos e das distâncias impostas à nossa caminhada”.

Em muitos casos, esses aspectos foram esquecidos e tratados com negligência no planejamento urbano, enquanto que várias outras questões ganharam mais força, como a acomodação do vertiginoso aumento populacional nas cidades e a sua adequação à intensificação do tráfego de automóveis.

No planejamento de espaços urbanos públicos, além de se pensar na dimensão, nos sentidos e na escala humana, é importante também a qualidade física desses espaços, de maneira que propiciem as atividades ao ar livre que vão além de uma simples caminhada, que incluem proteção, segurança, um espaço razoável, mobiliário e qualidade visual. Uma cidade que não contempla essas características, constituída predominantemente por edificações muito elevadas, com o domínio público enclausurado ou até mesmo muito amplo, pode sujeitar sua população à um sentimento de desconforto e desagrado.



[Figura 11] Para Gehl, “As escala das pessoas em Brasília é um retumbante fracasso. O espaço urbano é grande demais e nada convidativo, os caminhos são longos, retos e desinteressantes[...]; e ainda a falta de entretenimento e respeito pela escala humana com edifícios e espaços urbanos muito grandes afetam a agradabilidade e a experiência sensorial das pessoas.

O planejamento urbano das cidades priorizando a qualidade ambiental, sensorial e habitacional de seus territórios, se torna difícil porque esbarra em muitos obstáculos no campo socioeconômico e político, que por fim determina o desenvolvimento dos bairros segundo, principalmente, os interesses dos que detém o poder. Michel de Certeau, pensador francês, com formação em Filosofia, Letras Clássicas, História e Teologia, escreveu em seu livro *A invenção do cotidiano*:

“Temos de constatar que se, no discurso, a cidade serve de baliza ou marco totalizador e quase mítico para as estratégias socioeconômicas e políticas, a vida urbana deixa sempre mais remontar àquilo que o projeto urbanístico dela excluía. A linguagem do poder ‘se urbaniza’, mas a cidade se vê entregue a movimentos contraditórios que se compensam e se combinam fora do poder panóptico. A cidade se torna o tema dominante dos legendários políticos, mas não é mais um campo de operações programadas e controladas. Sob os discursos que a ideologizam, proliferam as astúcias e as combinações de poderes sem identidade, legível, sem tomadas apreensíveis, sem transparência racional - impossíveis de gerir”. (1994, p.174).

Gehl também discute essa temática e afirma que gradativamente, as forças do mercado e as tendências arquitetônicas afins mudaram o foco do planejamento, distanciando as relações dos espaços comuns com os edifícios, os quais, durante o processo, tornaram-se cada vez mais isolados, autossuficientes e indiferentes. Em geral, o planejamento urbano ao longo desses 50 anos tem sido tarefa difícil. considerou:

“não se reconhece que a vida na cidade tenha se distanciado de seguir a tradição para tornar-se uma função urbana vital, exigindo consideração e cuidadoso planejamento de profissionais”. Gehl (2013, p.14)

Refletindo sobre as considerações de Gehl, é possível afirmar que pouco se conhecia sobre as graves consequências de um desenvolvimento sem um planejamento voltado para o bem estar da população, e também não se previu como as estruturas físicas edificadas influenciariam negativamente no comportamento humano.

Apesar de uma realidade histórica de equívocos no projetar a cidade, Gehl por fim reconhece que depois de muito tempo, nos dias atuais se alcançou conhecimento razoável em relação à conexão entre forma física e comportamento humano. Agora, de um modo geral, se aceita que a vida na cidade e a consideração pelas pessoas no espaço urbano devem ter um papel prioritário no exercício do planejamento. O cuidar das pessoas na cidade, principalmente nos bairros onde residem, é fator essencial para obtenção de cidades mais vivas, mais seguras, sustentáveis e saudáveis.

1.3- Relação com a Praia da Costa

Ao analisar a configuração e as características da Praia da Costa, é possível identificar alguns fatores que apontam para um desenvolvimento sem um planejamento adequado. A verticalização exacerbada das

edificações em confrontação com a largura das calhas viárias, o insatisfatório número de espaços livres, a redução considerável da vegetação ao longo do processo de urbanização, a limitada infraestrutura para meios alternativos de mobilidade urbana entre outros fatores, sem dúvida contribuem para a desqualificação do urbano. Apesar disso, o bairro dormitório, como já foi dito anteriormente, dispõe de muitas características positivas que o torna um destino muito procurado para quem deseja morar na Grande Vitória. A presença da orla aliado a proximidade dos principais destinos de trabalho, estudo e lazer, localizado na capital Vitória, são as principais vantagens oferecidas pela Praia da Costa. Embora a grande maioria das edificações seja residencial, constituídas de prédios verticalizados, o bairro também oferece uma grande quantidade de serviços, e não obstante a carência de espaços públicos no interior do bairro ainda há boas opções de lazer, além é claro da infraestrutura privada disponibilizada nos condomínios que também são atrativos. No próximo capítulo será apresentada uma análise mais detalhada sobre as características do Bairro.

1.4- Alternativas e abordagens

Retomando a compreensão de cidade contemporânea como sistema vivo, versátil, mutável e, sobretudo, complexo que se autorregula e se adapta a todo instante ao dinamismo da sociedade moderna, se faz necessário compreender a importância de aplicar novas formas de abordagem e gerência no processo de projetos. Esta temática é amplamente abordada na tese de doutorado *Complexidade e Improvisação em Arquitetura* do professor Bruno Massara. Os rumos de sua pesquisa ficam claros na seguinte passagem retirada do resumo do seu trabalho, onde faz uma reflexão sobre a afirmação de outros dois autores.

“Ao afirmar que ‘em um mundo imprevisível, improvisação, evolução e inovação são mais do que um luxo: são uma necessidade’ Gerhard Fisher e Elisa Giaccardi(2004, p.1) nos convidam a refletir sobre modos mais criativos e adequados de resolução de problemas projetuais contemporâneos.” (2015, p.30)

O professor Bruno Massara trata justamente desta necessidade de redefinição da identidade da inteligência projetual contemporânea e defende novas aberturas do processo criativo dentro do campo do microplanejamento urbano. Sua proposta é lidar com a complexidade que se apresenta, buscando valorizar e incluir métodos adaptativos baseados na experimentação, na improvisação e intuição associados à inovação tecnológica e a interatividade.

“Microplanejamento - Experimentação é uma forma vital de abordar a complexidade crescente das cidades, à procura de novos tipos de planejamento alternativo, capazes de absorver o que emerge e é gerado pelos meios urbanos. Providenciar espaço para isto - o lugar do encontro - demanda uma valorização da descoberta de qualidades do espaço, além de sua reinterpretação. Esse viés de leitura elege a cidade como um laboratório e campo de experimentação. Novas conexões e redes estratégicas focam processos locais abertos a táticas do *bottom up* (de baixo para cima), experiências localizadas que carregam consigo a intenção da mudança dos locais a partir de novas operações arquitetônicas. As práticas urbanas coletivas buscam por novas ferramentas capazes de lidar com estas realidades urbanas emergentes. A cidade real - interpretada como campo para experimentação - é um espaço construído a ser revelado, passível de ação local” (Marcos L. Rosa, 2011, p.14).

O professor Bruno menciona que:

“A complexidade não é uma temática recente nos estudos projetuais. Inúmeras alterações estruturais nos paradigmas projetuais, surgidas principalmente a partir da segunda metade do século XX, instauraram uma rede de novas relações entre o projeto e o campo da arte, o conhecimento científico e tecnológico, as teorias da informação e dos sistemas, os estudos culturais. Tais relações trouxeram para o âmbito do projeto conceitos como a indeterminação, a ambiguidade e a contradição, compartilhados também por diversos outros campos do saber.” (2015, p.20)

Na arquitetura não é diferente, diante da impossibilidade de prever as diversas formas de emprego e ocupação do objeto projetado, das implicações práticas e teóricas da vigente complexidade da sociedade e da heterogeneidade do urbano, Bruno Massara afirma que na arquitetura não deve mais haver a predominância de leis fixas e de metodologias engessadas e racionalistas baseadas na linearidade. Ainda menciona que:

“No campo da arquitetura contextos de complexidade vem impondo limites severos às abordagens projetuais deterministas, centralizadoras e hierárquicas, demandando dos arquitetos uma revisão profunda nos seus métodos de pensamento e ação.” (ibid., p14).

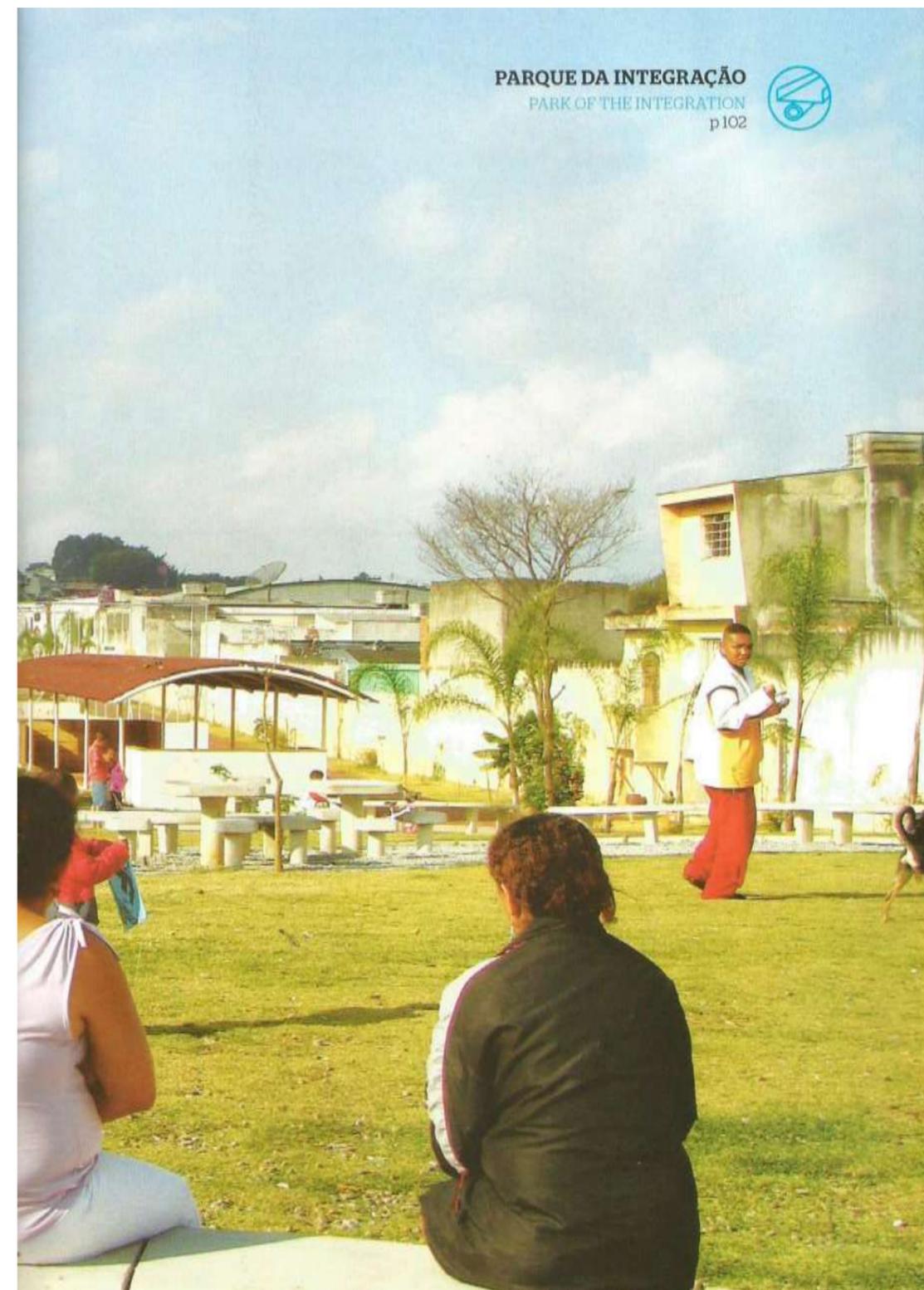
Diz ainda que os problemas de projeto, que se caracterizam pela imprevisibilidade de seus elementos causais [...]

“[...] demandam dos arquitetos habilidades cognitivas e operativas diferenciadas, que potencializem: a emergência criativa, a adaptação constante, a interação com outras inteligências cognitivas e um vínculo direto com a ação transformadora.” [...] “Esta tese considera que um dos caminhos para essa associação pode ser encontrado nos processos de improvisação.” (ibid., p14).

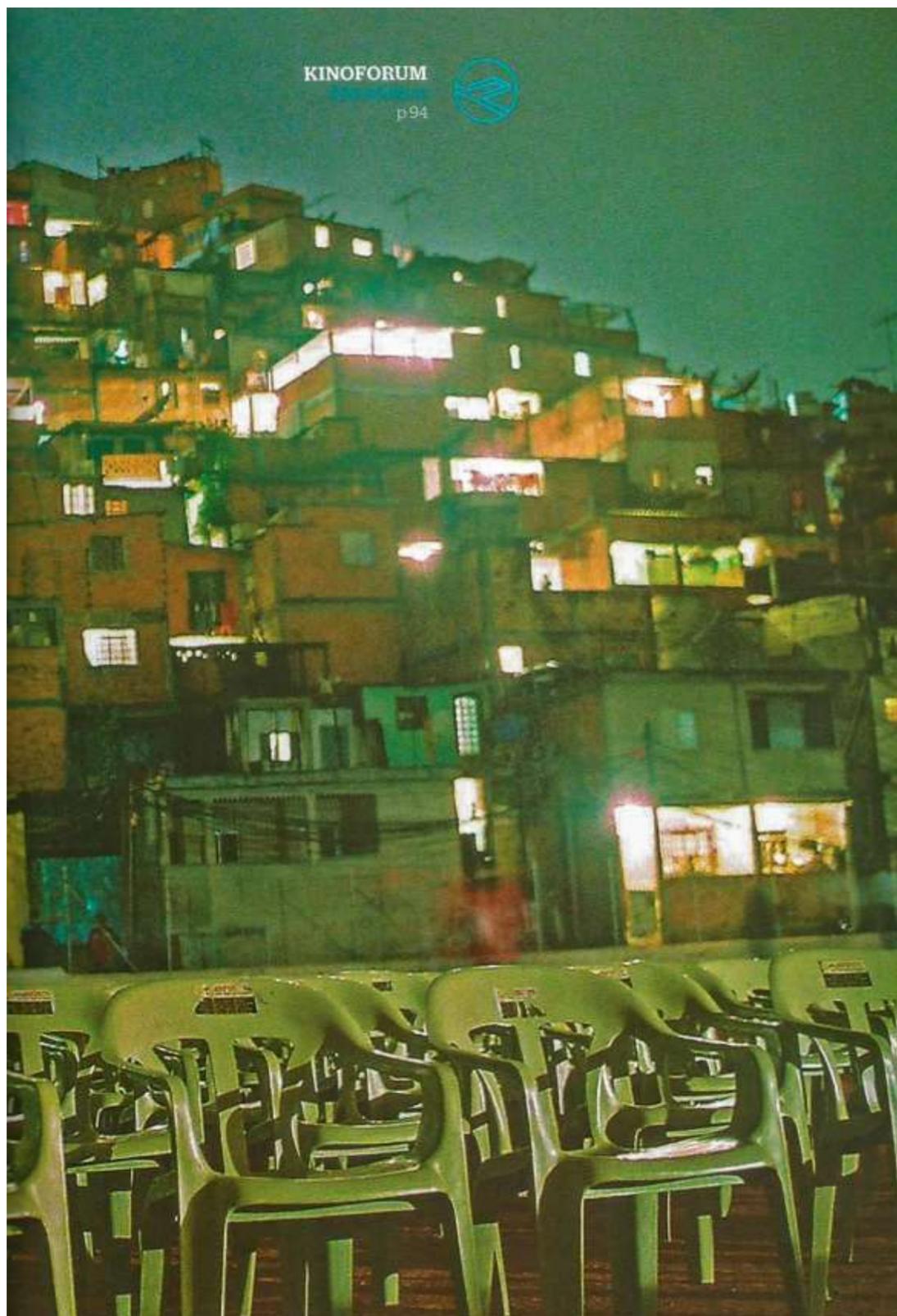
Wolfgang Nowak, diretor administrativo do *Alfred Herrhausen Society/Deutsche Bank*, no prefácio do livro *Microplanejamento-Práticas Urbanas Criativas* (2011), ressalta que com o ritmo acelerado da urbanização, principalmente no mundo desenvolvido, surgem inúmeros e intensos problemas urbanos, que representam hoje um desafio enorme. Para investigar essas questões e lidar com os desafios da urbanização, a *Alfred Herrhausen Society*, do *Deutsche Bank*, e a *London School of Economics* iniciaram conjuntamente o projeto *Urban Age* no qual foram realizadas conferências em várias cidades do mundo. Em 2007, criaram um programa de premiação para alianças que contribuíssem para melhorar a qualidade de vida nas cidades. O prêmio celebra a responsabilidade partilhada com moradores, empresas, ONGs, universidades, órgãos públicos e etc. e foi realizado em Mumbai, São Paulo e Istambul.

O livro *Microplanejamento: Práticas Urbanas Criativas*, organizado por Marcos L. Rosa em parceria com a *Alfred Herrhausen Society*, reúne vários projetos em São Paulo inscritos para o prêmio mencionado acima e sugere alternativas que se adaptam a realidade do espaço público com o intuito de solucionar as questões geradas pela urbanização desordenada. São projetos que propuseram soluções criativas para a reorganização e ativação de espaços na micro escala da cidade em diversos bairros. Marcos Rosa comenta que essas práticas organizam lugares para o encontro que resistem à desertificação de espaços coletivos de qualidade. Algumas delas são jardins comunitários que trazem verde ao extremo leste da cidade de São Paulo; um parquinho e um centro de artes que ocupam a região central de uma densa favela; uma escola de boxe e academia de ginástica instalada sob um viaduto; um cinema a céu aberto em um terreno vazio leva atividades culturais a uma vizinhança isolada dentre outras.

Todas as referências citadas anteriormente foram de grande importância e auxiliaram em diversas abordagens realizadas neste trabalho, em função da temática principal, das características do território escolhido e da proposta de projeto que será apresentada no terceiro capítulo. A seguir, alguns projetos identificados no livro que trouxeram soluções interessantes para este trabalho.



[Figura 12] Projeto "Parque da Integração". Estratégia projetual para ocupação de terrenos vazios e desintegrados dos processos urbanos localizados ao longo de 8 km em uma faixa linear na metrópole; Inserção de equipamentos de lazer.



KINOFORUM
p.94

[Figura 13] "Oficinas Kinoforum - cinemas na comunidade". Projeto itinerante que percorre comunidades distantes dos eixos onde se concentram oferta cultural de São Paulo.



GARRIDO BOXE
p.90

[Figura 14] "Garrido Boxe" projeto de um complexo esportivo e cultural sob um viaduto num terreno sem uso.

[capítulo **dois**]

Aproximação com o território

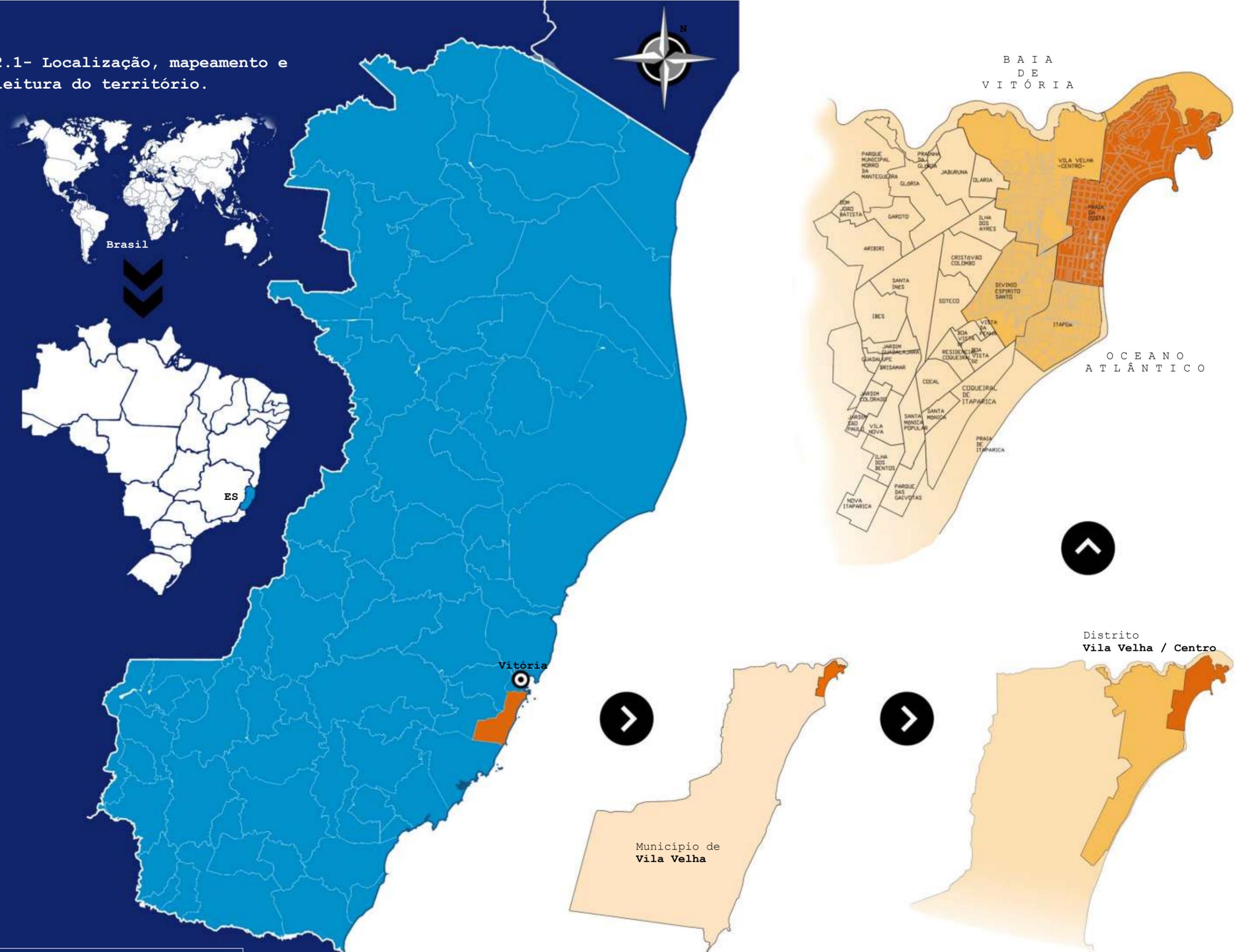
A segunda etapa consistiu em captar informações relevantes que oferecessem suporte para a escolha dos locais de atuação e o desenvolvimento de um projeto condizente com a realidade do bairro da Praia da Costa.

Num primeiro momento, foi feito uma avaliação territorial por meio de mapeamentos e derivas pelo bairro. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa interativa com a população para que os moradores e frequentadores tivessem a oportunidade de participar e contribuir com a elaboração deste projeto.



[Figura 15] Vista do Morro do Moreno para o bairro da Praia da Costa.
Estilizada no *Photoshop*.

2.1- Localização, mapeamento e leitura do território.



[Figura 16] Mapa localização do bairro.

[Localização]

O mapeamento foi fundamental para a coleta de dados básicos e de grande valor para compreensão das características urbano territoriais da Praia da costa. Por meio do mapa de localização e fronteiras foi possível identificar a escala do bairro, seus limites e seu posicionamento geográfico.

O bairro está inserido no município de Vila Velha, no distrito Vila Velha - Centro, e é vizinho dos bairros Centro, Divino Espírito Santo e Itapuã. Geograficamente, se encontra próximo à entrada da Baía de Vitória e tem sua orla banhada pelo oceano atlântico.

[Figura fundo]

Nos mapas de figura fundo, fica evidente o traçado viário em contraste com os loteamentos, que assumem um caráter mais regular e ortogonal na parte central e mais espontâneo nas regiões norte e leste, acompanhando os elementos naturais. Também é possível identificar o adensamento e o posicionamento das edificações que ocupam quase a totalidade dos terrenos disponíveis. Com exceção de alguns terrenos distribuídos pontualmente pelo bairro e de uma grande área de acesso restrito de posse do exército localizada próximo à base do Morro do Moreno.

[Hierarquia viária]

A imagem que mapeia a Hierarquia viária foi importante para tomar conhecimento das principais vias de circulação, acesso e escoamento de veículos do bairro. Vale chamar a atenção para insuficiência de ciclovias, com apenas uma que liga o calçadão à bairros próximos. Dessa forma, as vias de modo geral priorizam a circulação de veículos motorizados prejudicando a mobilidade urbana e contribuindo para os engarrafamentos que estão mais frequentes e não são mais exclusivos da hora do *rush*.

[Elementos naturais]

O Mapa que identifica as áreas de vegetação remanescente, as formações rochosas e os corpos d'água, foi de extrema importância para determinar as áreas de estudo e intervenção deste projeto. Graças à intervenção depredatória do homem em alguns elementos naturais, alguns espaços da cidade sofreram uma influência negativa direta na ocupação. Como por exemplo, no caso do Canal da Costa que cruza o bairro de sul a norte desaguardando na baía de vitória, que por conta da sua água extremamente poluída e mal cheirosa contribuiu para ociosidade de locais que o margeiam. Outro fator determinante para o problema da desocupação destes locais está relacionado à presença da Terceira Ponte que liga a Praia da costa à capital Vitória. A região sob este elemento urbano que

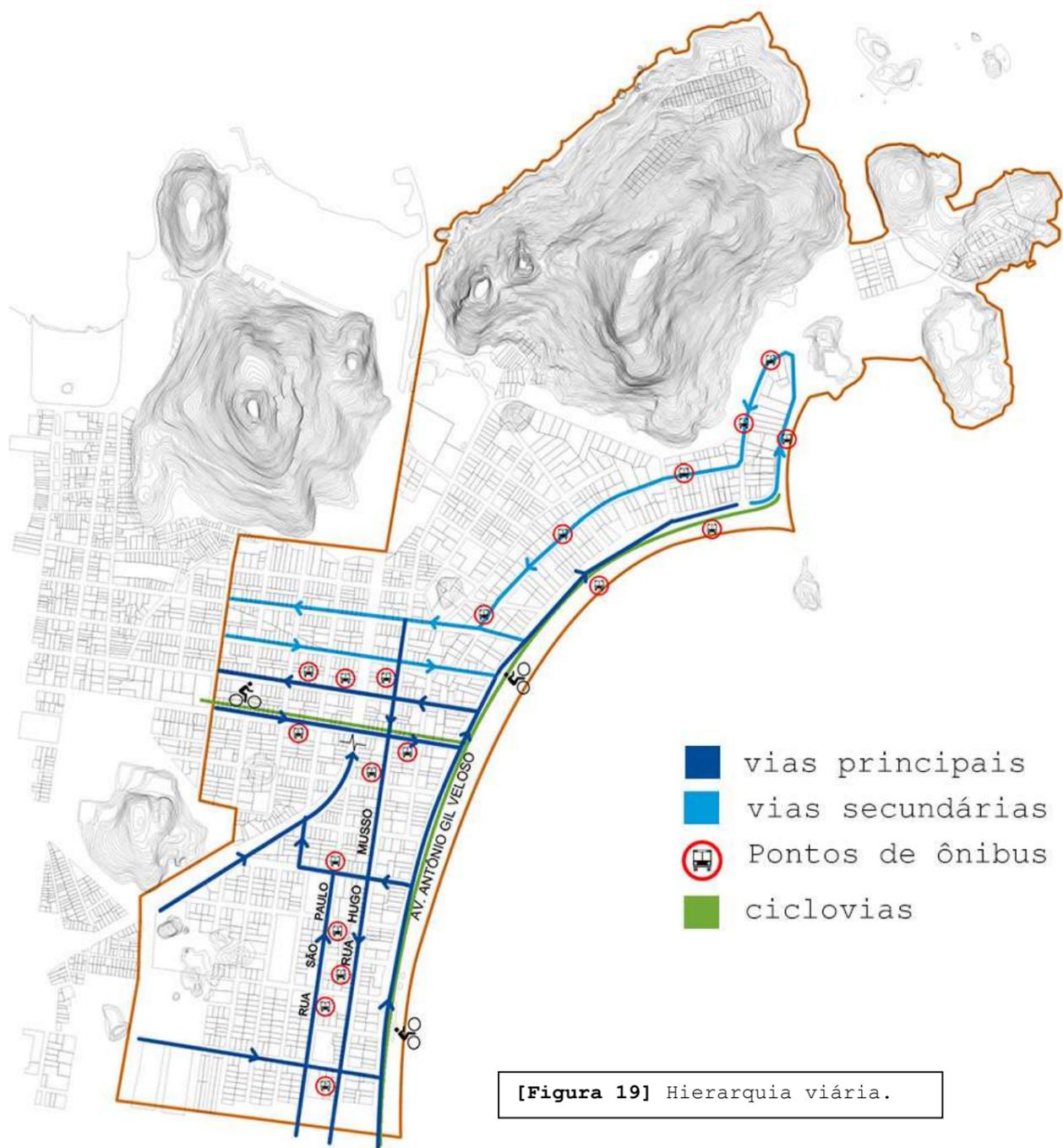
cobre o Canal da Costa, no qual frequentemente se podem encontrar sinais de maus tratos como lixo pelo chão, vandalismos e animais transmissores de doenças se tornou um ponto comumente habitado por moradores de rua e conseqüentemente não atrativo para a ocupação. Somado a isso, conforme a ponte perde altitude ao entrar no bairro alguns pontos da cidade ficaram estrangulados e limitados pelas edificações ao redor.



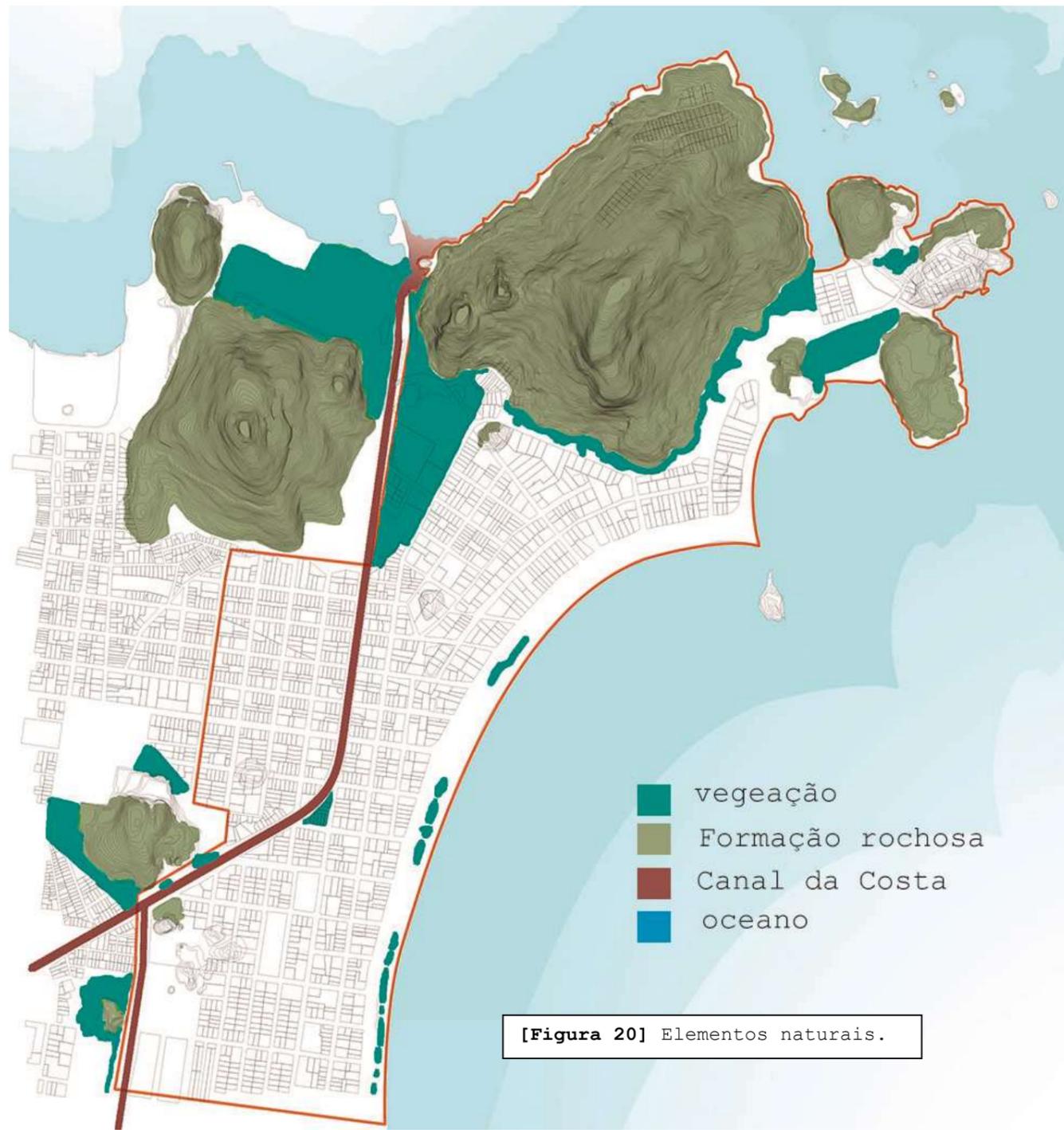
[Figura 17] Loteamentos edificados.



[Figura 18] Malha viária.



[Figura 19] Hierarquia viária.



[Figura 20] Elementos naturais.

[Saída a campo]

As visitas a campo, realizadas em diferentes horários do dia e diferentes dias da semana, foram determinantes para a escolha dos locais de atuação. Embora os locais identificados carecessem de cuidados e atrativos, e a maior parte estivesse desocupada, foi possível encontrar algumas formas de ocupação esporádica e atividades que acontecem ao longo da semana. Os baixios da Terceira Ponte são exemplos de locais onde ocorrem uma ocupação sazonal. Além de alguns skatistas praticando seu esporte, foi possível identificar crianças jogando bola, encontros de jovens que comparecem para apresentações de rap, bares que se apropriam do espaço para colocar suas mesinhas e o maior evento dentre esses que acontece aos sábados de manhã e atrai um grande público, uma feira de produtos orgânicos.



[Figura 21] Baixios da ponte; Foto tirada numa terça-feira às 18h.

[Figura 22] Adolescente andando de skate; foto tirada numa segunda-feira às 14h.

[Figura 23] Adolescentes andando de skate e jogando bola sob a ponte; foto tirada numa segunda-feira às 14h.

[Figura 24] Roda de Rap; Foto tirada numa quinta-feira às 21h.

[Figura 25] Bar se apropriando do espaço; Foto tirada numa terça-feira às 18h.

[Figura 26] Feira de Orgânicos; Foto tirada sábado às 7h.

[Determinação dos locais de estudo]

Os pontos circulados no mapa a seguir representam os territórios mais condizentes com a proposta de atuação deste projeto. São espaços na cidade com pouca ou nenhuma ocupação que foram escolhidos a partir das informações apresentadas até agora. Aliado a isso, se pretendia com estas escolhas incentivar a ocupação no interior do bairro, que é atualmente predominante no calçadão, com o objetivo de beneficiar inúmeras instituições, comércios, moradores e demais usuários.



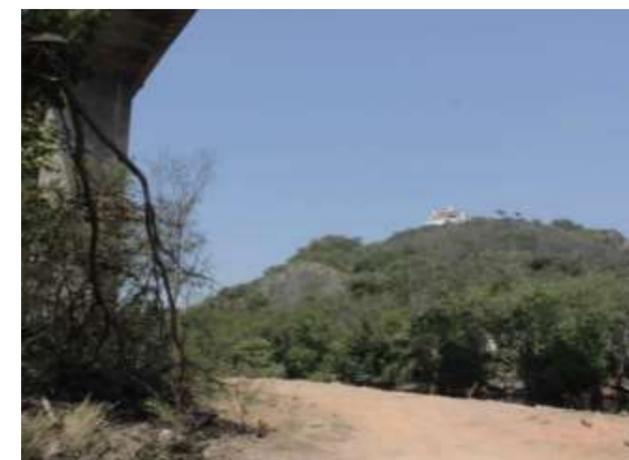
É importante mencionar que alguns dos locais identificados são propriedades privadas e servirão aqui neste trabalho apenas como material de estudo com a proposta de desapropriação e reaproveitamento. Estes locais, apontados no mapa, são os pontos "A" e "B" que pertencem ao 38º batalhão do exército, que é livre de edificações, e o ponto "D" que se refere a um espaço "morto" imprensado entre um conjunto de edificações e a Terceira Ponte num trecho em que ela perde altitude. Os locais seguem um trajeto que acompanha o curso do Canal da Costa e com apenas dois quilômetros de extensão poderia ser facilmente percorrido a pé ou de bicicleta. É necessário mencionar também que a escolha dos locais foi realizada levando em consideração que haveria a realização previa de um trabalho de tratamento de esgoto e purificação da água do canal.

Local "A" - Foz do Canal da Costa

O primeiro ponto deste percurso é onde o canal deságua na Baía de Vitória. Um local sem nenhum tipo de infraestrutura e inapropriado para ocupação por conta do lixo, mas com grande potencial em virtude da bela paisagem com cones de visão para o Convento da Penha, Terceira Ponte e para a Capital Vitória.



[Figura 28] Foz do Canal da Costa.



[Figura 29] vista do local para o convento.

Local "B" - Base do Morro do Moreno

Este terreno amplo e praticamente não edificado em local privilegiado é de propriedade do Exército Brasileiro e tem sua entrada restrita. No entanto, seria um excelente local para ser revertido em bem público.



[Figura 30] vista aérea do local.



[Figura 31] Frente do terreno.

Local "C" - Espaços sobre a cobertura do canal e sob os vãos da Terceira Ponte



[Figura 32] vista aérea dos locais.

Local "D" - Local rejeitado pela urbanização



[Figura 33] Foto tirada no local



[Figura 34] vista aérea.

Neste trecho, a ponte perde altitude e juntamente com as edificações ao redor estrangula o domínio público e dificulta a ocupação. O espaço se torna um local estreito de passagem que quase não é utilizado. Os cidadãos se sentem hostilizados pela presença dos moradores de rua que se aproveitam das barreiras visuais e da falta de luz para fazerem uso de drogas e praticarem seus atos ilícitos. Com a proposta de desapropriação de algumas edificações e desobstrução da passagem o local também poderia ser ocupado, como acontece nos outros vãos da ponte.

Local "E" - Terreno desocupado

O ponto "E" foi escolhido pelo fato de estar desocupado há muitos anos e de ter um posicionamento privilegiado com uma bela vista para o Convento e para Terceira Ponte que fica iluminada à noite. Além disso, representa um local estratégico para dar suporte ao espaço anterior (D) e para dar continuidade ao percurso idealizado.



[Figura 35] vista aérea.

Local "F" - Nova alça da Terceira Ponte

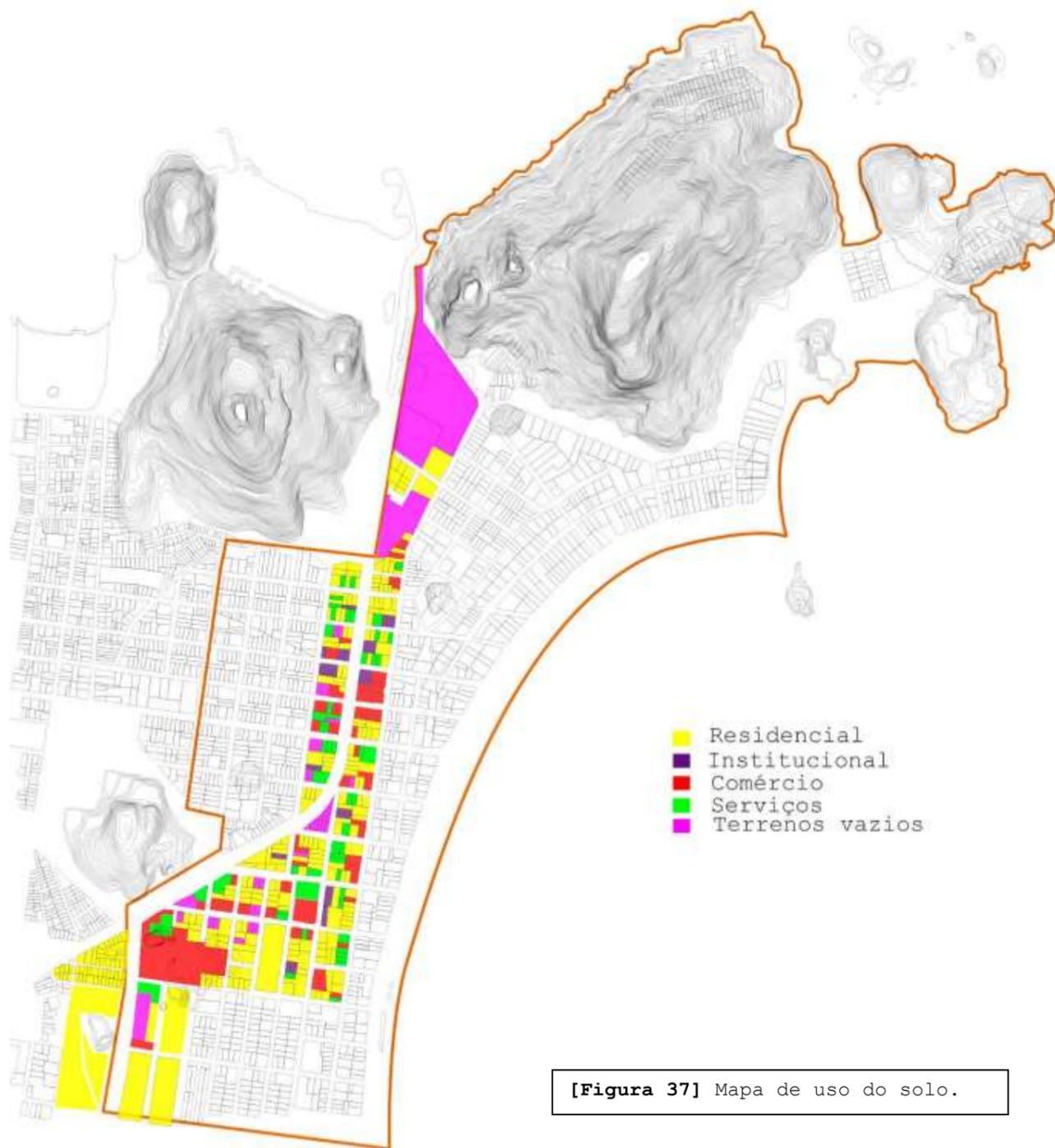
O último trecho do trajeto é um local recente localizado ao lado da nova alça da ponte. Um trecho coberto sobre Canal da Costa de grande potencial ao lado do Shopping Praia da Costa próximo a vários condomínios residenciais e prédios comerciais.



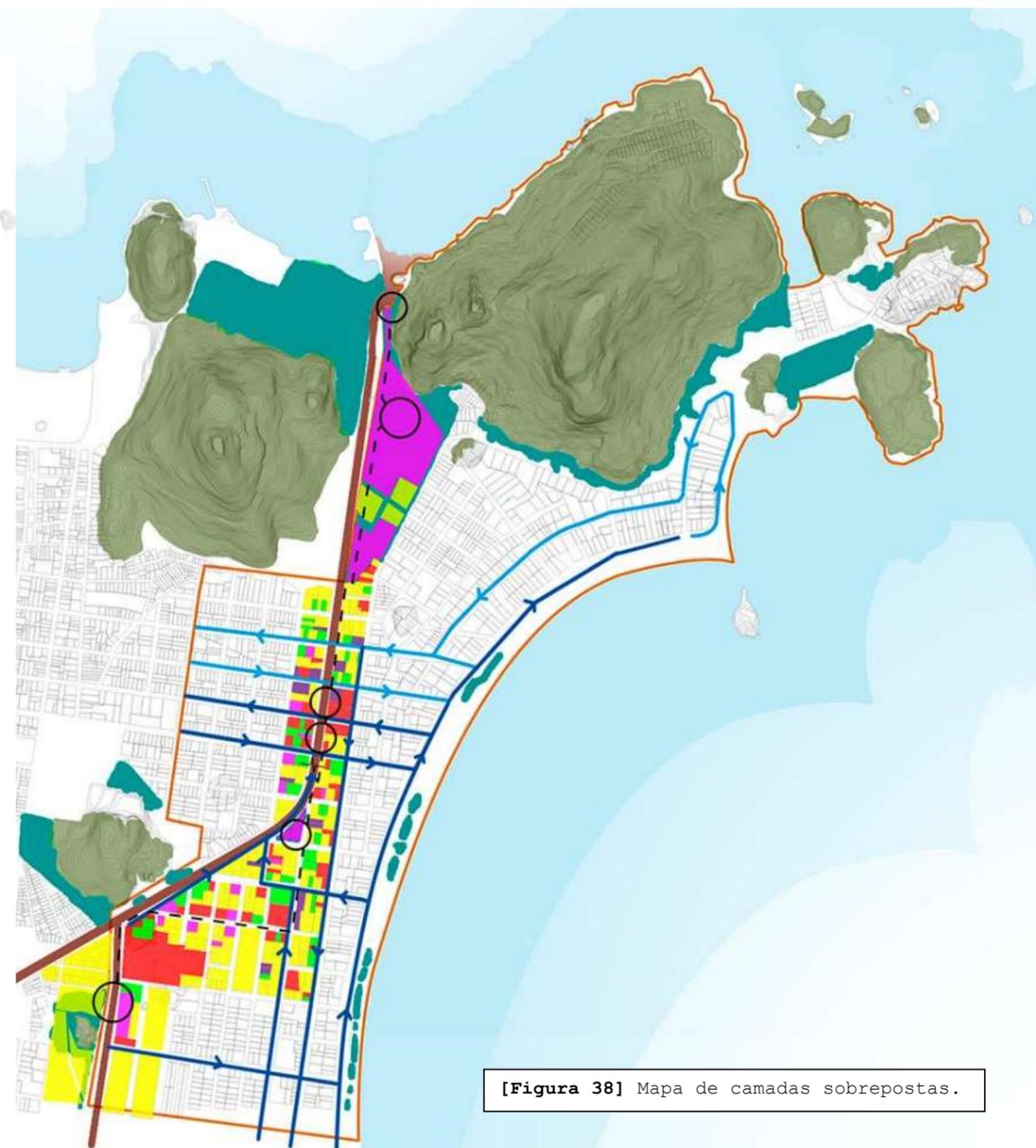
[Figura 36] vista aérea.

[Mapa de uso do solo e camadas sobrepostas]

Os dois últimos mapas a seguir foram importantes para identificar as particularidades de cada ponto. No penúltimo [Figura 36] vista aérea. do solo, o bairro ao longo do percurso definido foi agrupado e classificado de acordo com o caráter das edificações: comercial, institucional, residencial e etc. Por último, foi gerado um mapa resultado da combinação de todos os outros para concluir este momento inicial de análises gráficas e deriva.



[Figura 37] Mapa de uso do solo.



[Figura 38] Mapa de camadas sobrepostas.

2.2 - Pesquisa interativa.

No segundo momento desta etapa de estudo preliminar e reconhecimento do território, foi realizada uma pesquisa interativa com a população. Para essa aproximação com o público foi escolhido o local onde acontece o maior número de atividades, sob os vãos da Terceira Ponte (letra "C" no mapa), durante o evento que recebe o maior público que é a feira de produtos orgânicos que acontece sábado pela manhã.



[Figura 39] Imagem da entrevista.



[Figura 40] Pessoa sendo entrevistada.

A ideia era interagir com os entrevistados de uma forma não convencional realizando uma pesquisa que se diferenciava do formato padrão de perguntas e respostas. Foi colocada no local uma mesa com um computador e um cartaz explicativo convidando quem passava para participar e contribuir com ideias para o espaço em questão.

Foram colhidos dados básicos do participante como idade, profissão, e local de residência e então se iniciava a pesquisa. No computador, o entrevistado visualizava uma foto do mesmo local e do mesmo ângulo onde se encontrava sentado, porém desocupado, e então era convidado a propor modificações virtualmente no espaço físico e sugerir atividades para o local.



[Figura 41] Imagem base usada para realizar as montagens com os participantes.

Simultaneamente, eram incluídos na imagem os itens representativos das propostas do participante utilizando os recursos de edição gráfica do *Software Photoshop*. Ao final da pesquisa, a pessoa tinha a oportunidade de ver sua simulação concluída e o resultado das suas propostas modificando ficticiamente o ambiente. Após a conclusão da pesquisa foi criada uma página no *Facebook* com o nome "A praia da costa é nossa" onde todas as imagens foram publicadas e a população ainda poderia participar com opiniões, comentários e ideias.

O resultado final desta etapa de estudo preliminar, com os mapeamentos, a deriva e a pesquisa foi muito satisfatório e fundamental para dar continuidade ao projeto e fazer um programa de necessidades que será apresentado no terceiro e último capítulo deste trabalho.

[Figura 43] Montagem N°2

A seguir, o resultado da pesquisa e o endereço eletrônico da página criada no *Facebook* onde foi publicado.

Entrevistado N°1	PROFISSÃO: advogada
NOME: Margarina Merighetti	RESIDÊNCIA: Praia da Costa
IDADE: 29 anos	FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez por semana



Entrevistado N° 2	PROFISSÃO: comerciante
NOME: Mel Rodrigues	RESIDÊNCIA: Praia da Costa
IDADE: 48 anos	FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez por semana



Entrevistado N° 3	PROFISSÃO: aposentada
NOME: Neuza Maria	RESIDÊNCIA: Praia da Costa
IDADE: 68 anos	FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez por semana



Entrevistado N° 4	PROFISSÃO: aposentado
NOME: Armando Marson Filho	RESIDÊNCIA: Praia Da Costa
IDADE: 64 anos	FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez por semana



Entrevistado N° 5 PROFISSÃO: jornalista
NOME: Larissa costa RESIDÊNCIA: Praia da Costa
IDADE: 27 anos FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez na semana



[Figura 46] Montagem N°5

Entrevistado N° 6 PROFISSÃO: entregador remédios (bicicleteiro)
NOME: Pedro Adolfo Santos RESIDÊNCIA: Itapoã
IDADE: 22 anos FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: diariamente



[Figura 47] Montagem N°6

Entrevistado N° 7 PROFISSÃO: advogado
NOME: Alessandro Bezerra RESIDÊNCIA: Itapoã
IDADE: 32 anos FREQUÊNCIA QUE USA O ESPAÇO: uma vez por semana



[Figura 48] Montagem N°7

The image shows a screenshot of a Facebook page for 'A Praia Da Costa é Nossa'. The page features a post from October 24, 2015, announcing the addition of 7 new photos to an album titled 'Resultado Pesquisa interativa 24/10/2015'. The post text describes a survey conducted with the population on Saturday, October 24, showing images of proposed spaces for occupation under the 3rd bridge on the beach. It encourages users to like the page and participate with suggestions. Below the text is a large photo of a public space with a 'ZAC' sign and people, followed by a collage of three smaller photos with the text 'Mais 4'. The page layout includes a left sidebar with navigation options like 'Página inicial', 'Sobre', 'Fotos', 'Eventos', 'Curtidas', 'Vídeos', 'Publicações', and 'Gerenciar guias'. The right sidebar contains a 'PUBLICAÇÕES DE VISITANTES' section with a 'Criar publicação' button, a 'PESSOAS TAMBÉM CURTIRAM' section listing 'São Paulo é a nossa Praia', 'BK Engenharia', and 'Lovely Crime', and a language selection menu.

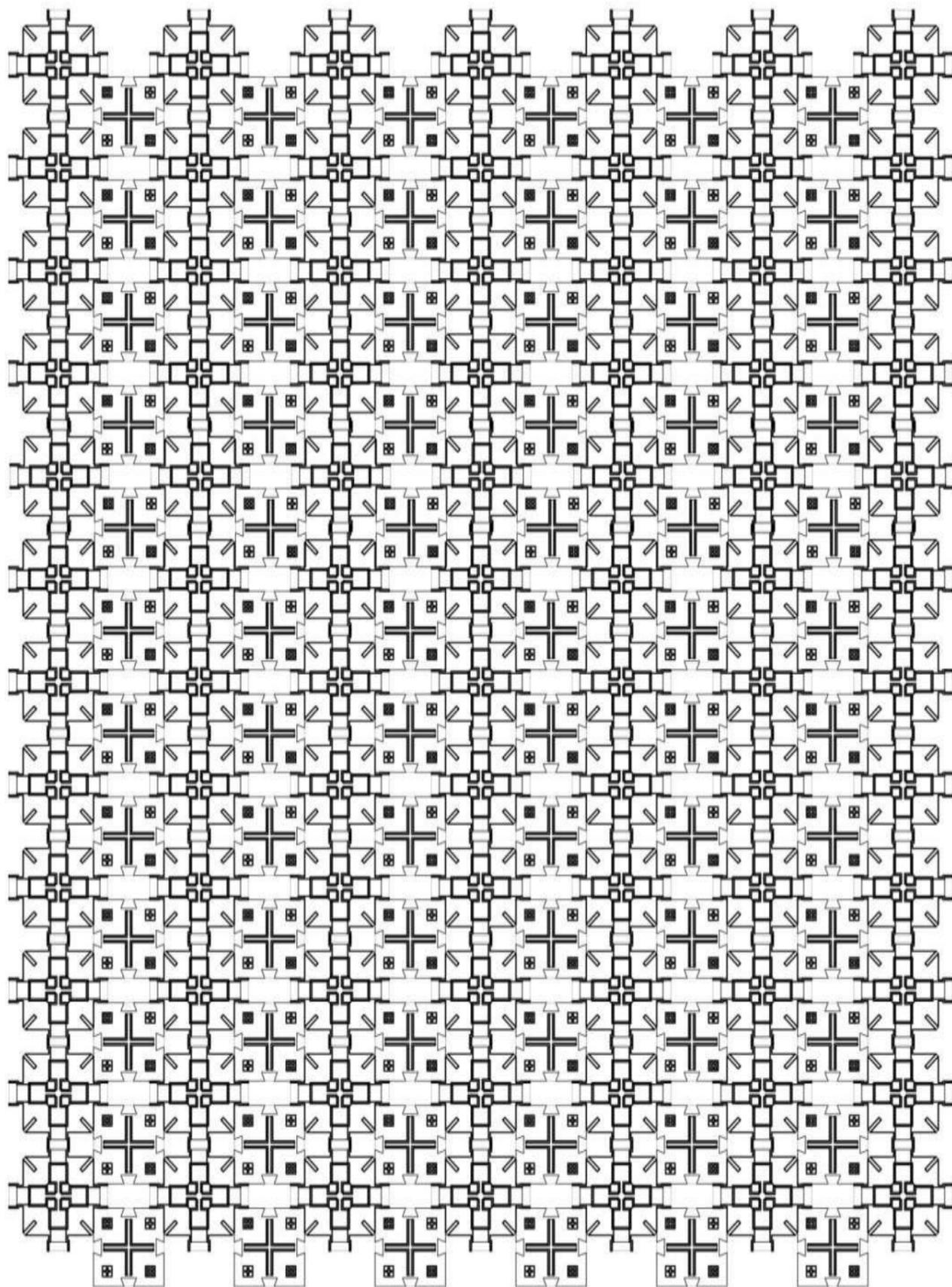
[Figura 49] Página criada no Facebook para interação da população. <https://www.facebook.com/apraiadacostaenossa>

[capítulo três]

Apresentação de soluções práticas de projeto.

Esta etapa final foi destinada à realização de abordagens práticas de projeto aplicando as teorias apresentadas no primeiro capítulo e as informações colhidas na etapa anterior.

Para definição de um programa de necessidades e a idealização de soluções reais foi definido como território de estudo o mesmo local da pesquisa popular, a região sob os vãos da Terceira Ponte, por ser um local central e apresentar o mínimo de condições para ocupação se destacando dos demais.



[Figura 50] Mosaico realizado com peças do equipamento projetado.

3.1- Programa de necessidades e definições iniciais de projeto.

Analisando as imagens produzidas na entrevista, identificou-se o anseio da população de possuir um espaço adequado para prática de diversas atividades. O programa de necessidades que será apresentado a seguir foi elaborado buscando beneficiar a ambiência geral do espaço e suprir a carência de infraestrutura já identificada. Além dos tópicos que respondem aos requisitos da pesquisa também foram apontados no programa alguns itens que foram considerados de grande importância para ativação do bairro como, por exemplo, equipamentos de suporte para serviços públicos.

Programa de Necessidades.

(A) Programa geral:

- Mobiliário urbano básico - bancos, lixeiras, mesas e etc.
- Adequação do piso e dos acessos para atender os padrões de acessibilidade

(B) Programa geral complementar:

- Projeto paisagístico simples - arborização e canteiros
- Transformações no espaço físico tornando-o mais convidativo ao pedestre - limitação do acesso de veículos em determinada hora do dia, mudança da pavimentação, nova reconfiguração das calçadas, nova iluminação e etc.
- Banheiros públicos

(C) Programa para Atividades Culturais:

- Assentos públicos - cinema, teatro, apresentações em geral
- Palco para apresentações
- Coberturas, tendas e equipamentos para suporte de feiras variadas - antiguidades, orgânicos, livros, gastronômica, exposições de arte

(D) Programa para Atividades Esportivas:

- Arquibancada
- Equipamento específico para cada esporte - rampas de skate, cesta de basquete, ganchos para escalada, tatame para lutas, rede de proteção, academia popular
- Equipamento para outras atividades - xadrez, bocha, balanço, jogos infantis e parquinhos

(E) Programa para Serviços Públicos

- Pontos de encontro, guichês de recarga, pagamentos de conta, bancas de revista, espaços de informação turística, bicicletário, atendimentos básicos de saúde

(F) Programa para Comunicação Visual

- Pontos de orientação pública com mapas do lugar e dos espaços de lazer, definição de zonas, pontos de apoio, direcionamentos gerais.

A partir do programa de necessidades iniciou-se a etapa de formulação de ideias e investigação de soluções práticas de projeto. A proposta inicial, de maneira geral, surgiu fundamentada na criação de um equipamento de caráter experimental, multifuncional, de fácil montagem e transporte e adaptável, que pudesse ser empregado em diferentes situações e lugares e que não estivesse limitado apenas a ativação dos espaços públicos da Praia da Costa. Sendo assim, os itens do programa de necessidades que requerem modificações mais definitivas no espaço físico foram deixados de lado neste projeto, apesar de assumirem um papel preliminar importante na ocupação. Além disso, o equipamento deveria estar inserido dentro do contexto do grupo *Rede de Projetos e Estudos Experimentais* do *Conexão VIX*, explorando recursos de computação, modelagem virtual e impressão tridimensional. De acordo com o website oficial "territorios.org/rede", O grupo liderado pelo professor Bruno Massara tem a seguinte missão:

"Apoiar projetos de investigação tecnológica nas interfaces entre a arquitetura e a tecnologia digital; desenvolver pesquisas nas áreas de: interatividade, fabricação digital, programação, software e hardware livre, parametrização, computação física, simulação; articular a aplicação da tecnologia nas áreas: processos de projeto, estratégias de microplanejamento, design e visualização de dados; contribuir para a formação avançada de arquitetos, designers, artistas e outros profissionais de projeto; incentivar novos pesquisadores de iniciação científica e pós-graduação."

O maior desafio encontrado, sem dúvida, foi pensar uma estrutura que assumisse as características almejadas e funcionasse como um abrigo. E ainda desenvolver um mobiliário básico que dialogasse com esse módulo de abrigo e que ambos pudessem funcionar em conjunto ou até mesmo independentes de acordo com a finalidade e a necessidade. A fim de atender a essas premissas, o caminho que se achou mais coerente para nortear o processo de criação destes equipamentos se baseou na elaboração de um conjunto de componentes, que associados de diferentes maneiras, através de encaixes, constituíssem a infraestrutura necessária. As peças projetadas deveriam viabilizar a montagem desde mobiliários mais comuns, apontados no programa como assentos e bancadas, alguns um pouco maiores como uma arquibancada ou um palco e até mesmo estruturas mais complexas, como um estande coberto para uma feira ou um pavilhão maior.

Embora o objetivo principal não fosse desenvolver um módulo de abrigo habitacional para situações emergenciais, essa questão também foi levada em consideração nas reuniões com o professor orientador Bruno Massara, de modo que ao ser desenvolvido, o protótipo também pudesse ser empregado, futuramente, com essa finalidade numa outra proposta de projeto com apenas algumas adaptações. Aqui neste trabalho, no entanto, o foco se ateve somente em atender o programa apresentado.

3.2- O processo de criação.

Para facilitar a explicação do desenvolvimento deste projeto até suas configurações finais, o conteúdo a seguir foi ordenado de acordo com as fases de criação.

A primeira fase do processo criativo se constituiu na realização de pesquisas preliminares e numa busca por influências e referências através de projetos análogos e situações semelhantes que auxiliassem nos primeiros passos. Foram analisados projetos de concursos para abrigos emergenciais, projetos de arquiteturas modulares, estruturas experimentais de caráter temporário e propostas de microplanejamento urbano.

Em seguida, foi feito um aprofundamento da proposta e um esclarecimento mais detalhado das características do projeto identificando e pontuando com mais precisão as questões a serem trabalhadas traçando uma estratégia de desenvolvimento. Neste momento, são apresentadas as primeiras soluções e decisões de projeto e os primeiros protótipos desenvolvidos.

3.2.1- Inspirações.

Antes de se iniciar a fase de pesquisa, foram realizadas reflexões e estabelecidos os fatores condicionantes. Meditando no que era necessário arquitetar foi possível detectar similaridades inerentes à estrutura física geral dos equipamentos. Tanto no caso do mobiliário - assento, bancada, palco etc.- como no abrigo, era necessário que as peças assumissem o papel de elementos estruturantes verticais, horizontais e demais superfícies de apoio. Aliado a isso, interessava que os componentes tivessem características modulares favorecendo a fabricação e a flexibilidade de montagem.

Partindo por esse princípio, as primeiras inspirações para o sistema de montagem e encaixes surgiram de modelos simples encontrados em brinquedos infantis como o "Lego", e posteriormente de estruturas um pouco mais elaboradas como as utilizadas para construção de móveis de madeira.



[Figura 51] Primeiras inspirações; Lego.



[Figura 52] Primeiras inspirações; Brinquedos infantis.



[Figura 53] Primeiras inspirações; Encaixes de madeira e papelão utilizado em móveis e objetos de decoração.

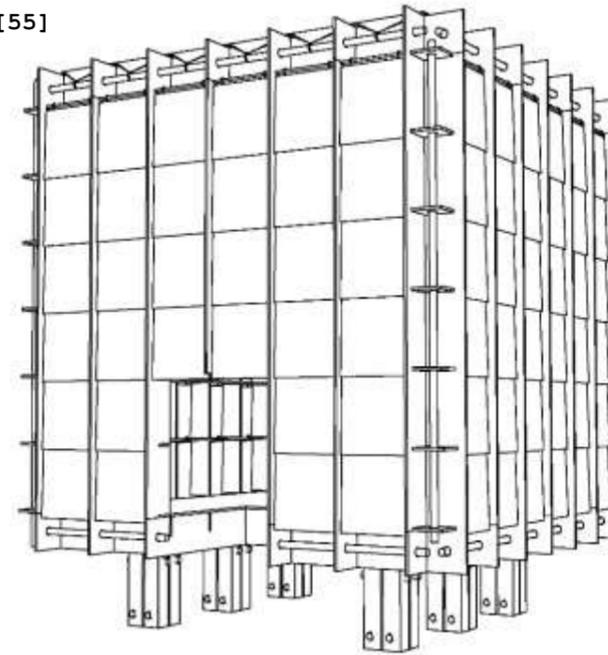
Para desenvolver o módulo de abrigo diversos projetos foram analisados, dentre eles dois se acharam mais relevantes por apresentarem características que se identificavam com os objetivos almejados.

O primeiro projeto encontrado no website de arquitetura "archdaily.com.br", idealizado por dois jovens australianos, Nic Gonsalves e Nic Martoo da empresa *Conrad Gargett Riddell*, foi vencedor de um prêmio internacional por sua proposta inovadora de um abrigo de emergência para vítimas de desastres naturais provocados pelo homem. Algumas questões abordadas por eles em seu projeto foram consideradas e adaptadas às realidades deste trabalho tais como a elaboração de um kit de peças para compor a estrutura, a facilidade na fabricação e montagem com encaixes sem a utilização de ferramentas mecânicas, a capacidade de interação dos usuários com o exterior através dos fechamentos, a elevação do módulo em relação ao solo, flexibilidade para personalização e a capacidade de transporte e reutilização. As imagens mostram como essas características foram articuladas no módulo através do design das peças e das escolhas de projeto.



[Figura 54] vencedor de prêmio internacional para módulo de abrigo.

[55]



[Figura 55] Esquema estrutural.

[Figura 56] Detalhe aberturas.

[Figura 57] Ambiente interno.



[56]



[57]

O segundo projeto, que foi inspirador principalmente para pensar o mobiliário, foi menção honrosa no Concurso Público Nacional de Arquitetura para Requalificação Urbana de Baixios de Viadutos em Belo Horizonte. O projeto desenvolvido pelo *Grupo Dobra - Oficina de Arquitetura*, além de atender a um programa similar e ser destinado a um local semelhante ao escolhido neste trabalho, também explora a questão da multifuncionalidade e adaptabilidade. Através de peças modulares, os próprios usuários podem montar estruturas de diversas maneiras atendendo diferentes tipos de atividades. Os equipamentos desenvolvidos pelos arquitetos são constituídos de suportes estruturais e superfícies de apoio que associados formam assentos, mesas, palcos, arquibancadas entre outros como mostram as figuras.

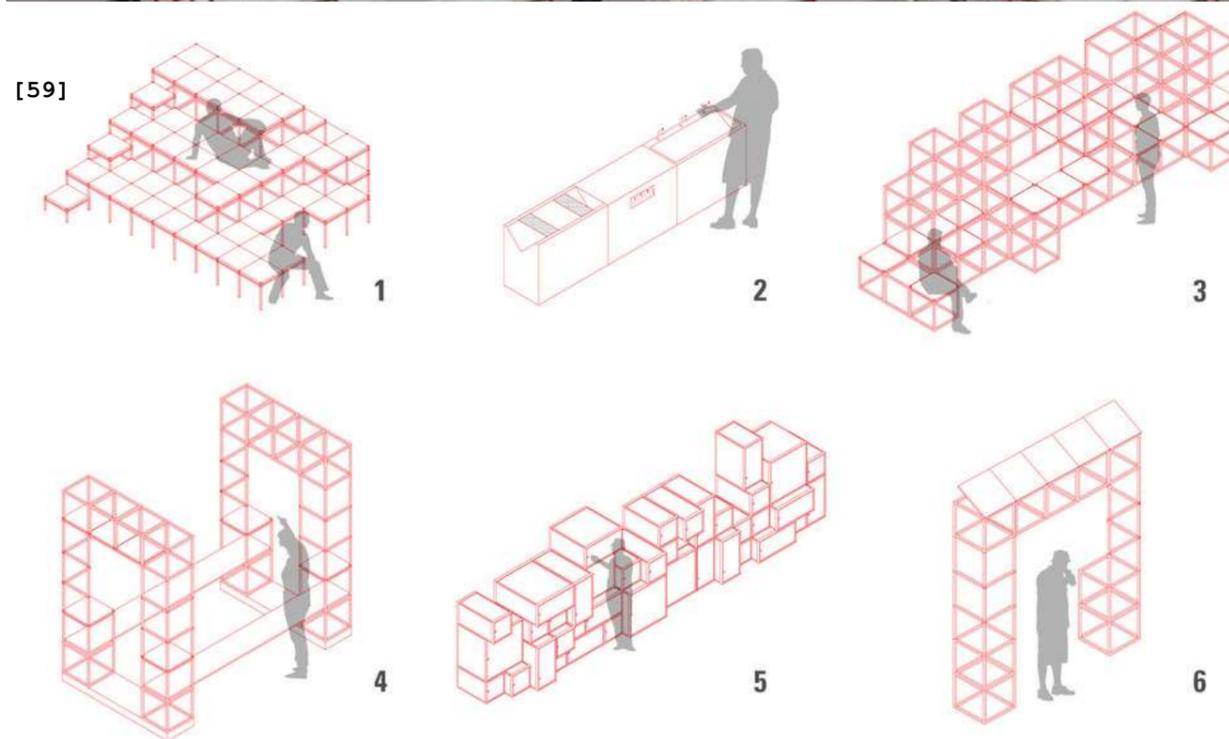


3.2.2- Detalhamento das características e primeiros protótipos.

Esta etapa foi decisiva para que as ideias iniciais ainda um pouco difusas ganhassem clareza e para que os problemas fossem identificados e pontuados com mais exatidão. As características que serão listadas a seguir foram resultado de discussões e orientações com o professor orientador Bruno Massara e os alunos do grupo Rede, das análises dos projetos na fase de pesquisa anterior e reflexões pessoais e foram estratégicas para desenhar os primeiros modelos.

Detalhamento das questões e características específicas de projeto.

- Equipamento itinerante - facilidade para transportar de um local para outro. Elaboração de um catálogo de peças para montagem do equipamento
- Adaptabilidade/ multifuncionalidade - nível de flexibilidade para viabilizar sua utilização em situações e atividades diferentes
- Facilidade para montagem - construção simples e rápida sem a necessidade de mão de obra especializada e ferramentas mecânicas. Criação de um manual de montagem didático para auxiliar o usuário
- Modular/ Personalizável - possibilitar que o usuário construa estruturas diferentes de acordo com a necessidade reaproveitando e designando componentes para diferentes funções. Previsão para abrigos e mobiliários de diferentes configurações e tamanhos
- Viabilidade de fabricação - componentes projetados voltados para formas de produção compatíveis com a linguagem digital como a impressão tridimensional, máquinas de recorte a laser e fresa

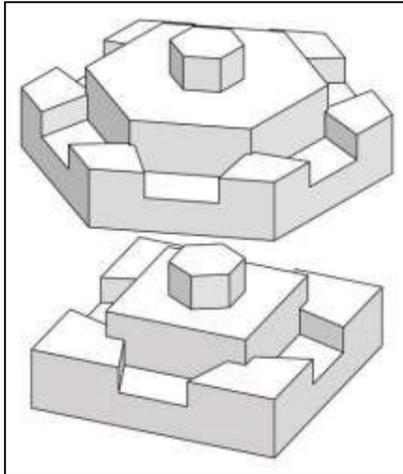


[Figura 58] Montagem humanizada.

[Figura 59] Esquemas com possibilidades de montagem.

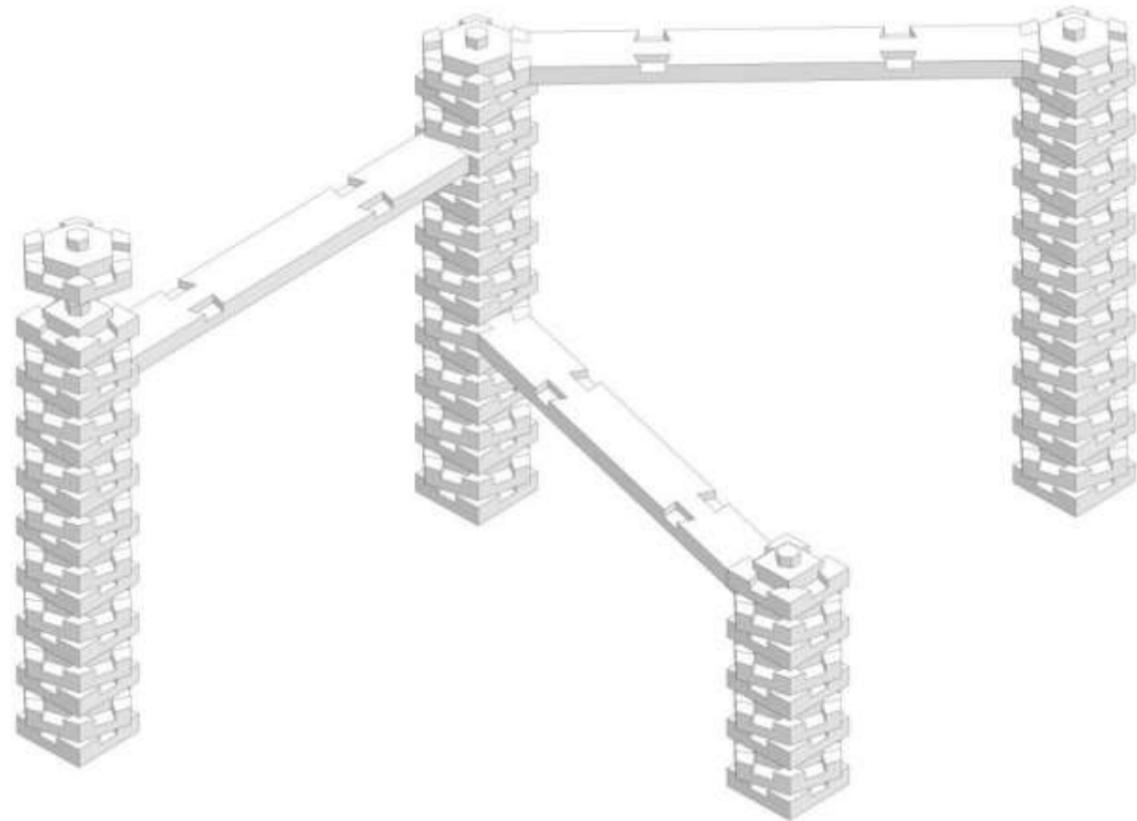
Os primeiros protótipos, apresentados a seguir, buscaram alcançar as qualidades e propriedades descritas anteriormente. Embora tenham obtido sucesso em grande parte dos aspectos se mostraram insuficientes em outros pontos importantes, como o fator estrutural por exemplo. Os protótipos iniciais se mostraram carentes de travamentos e elementos estruturantes aparentando não oferecer total suporte contra os esforços previstos. As características gerais, suas evoluções e as observações feitas ao longo do processo de desenvolvimento serão apresentadas com mais clareza à frente.

Protótipo N°1



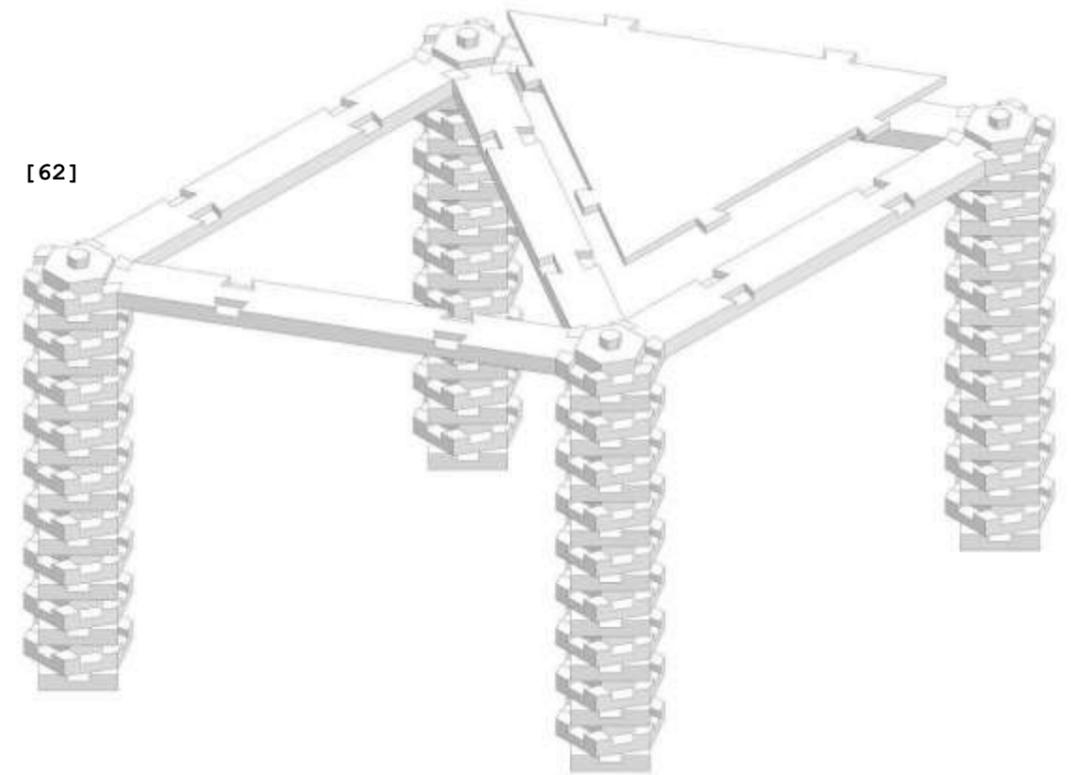
[Figura 60] Detalhe dos encaixes das peças principais.

Embora ainda um pouco rudimentar, o primeiro modelo apresentou características positivas que interessavam explorar. A principal delas foi a capacidade de trabalhar com plantas triangulares e retangulares formando estruturas em ângulos de sessenta e noventa graus entre viga e pilar graças aos diferentes segmentos do pilar. No entanto, a segmentação do pilar carecia de travamentos adequados principalmente contra esforços laterais e verticais de baixo para cima, além de esteticamente necessitar de alguns ajustes de proporção e design.

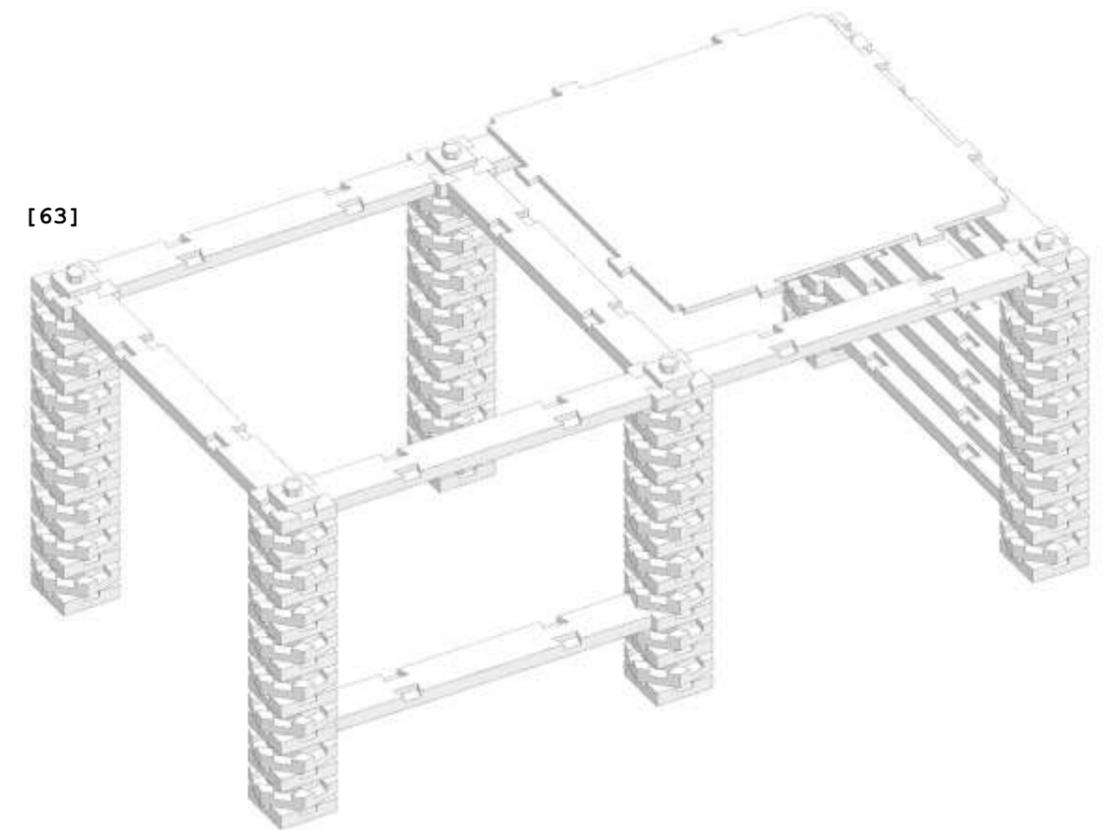


[Figura 61] Modelo isométrico da estrutura básica mostrando a possibilidade de associação dos pilares e das vigas em diferentes ângulos graças aos segmentos retangulares e hexagonais dos pilares.

[62]



[63]

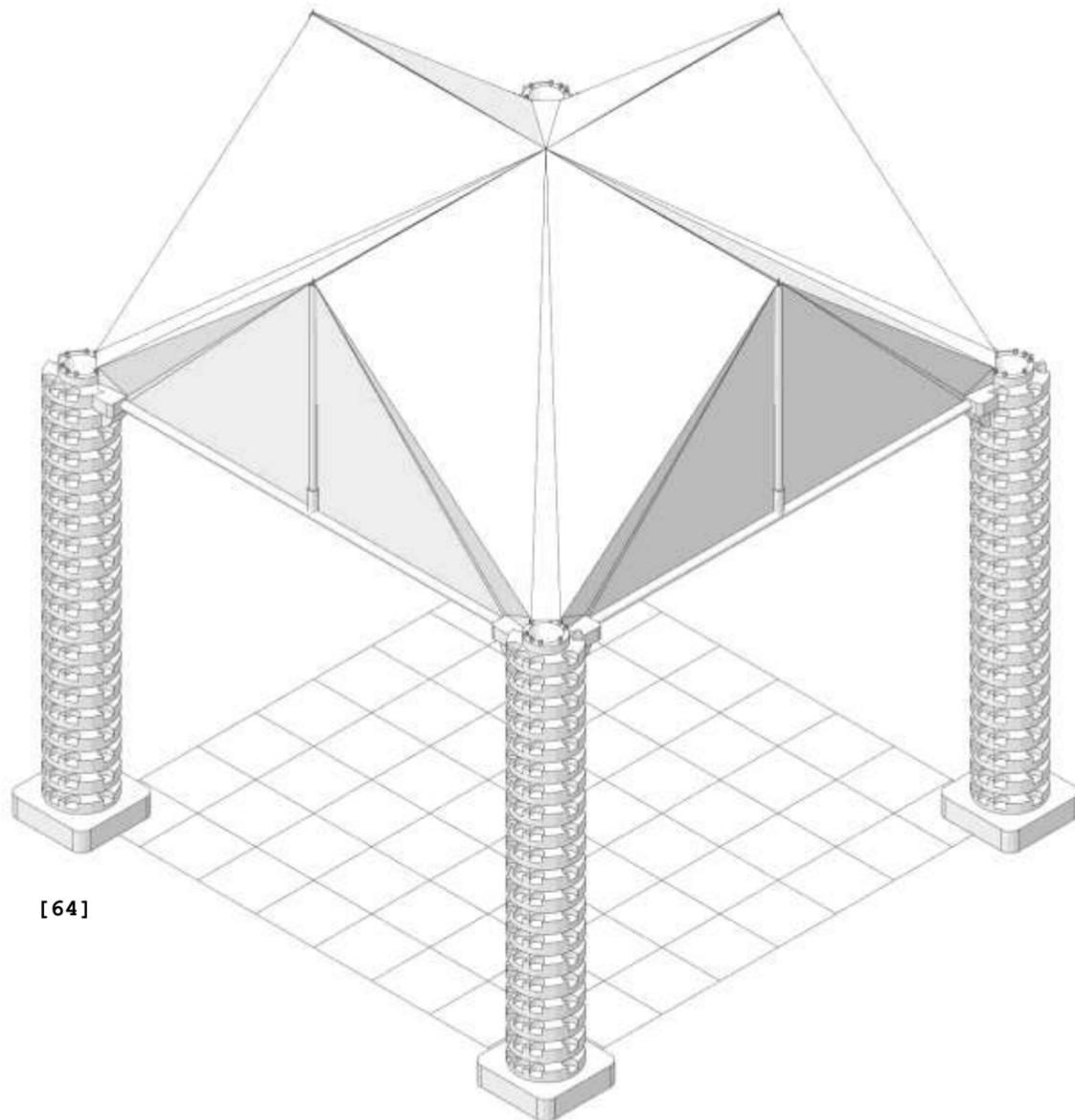


[Figura 62] Exemplo de um abrigo com estrutura triangular.

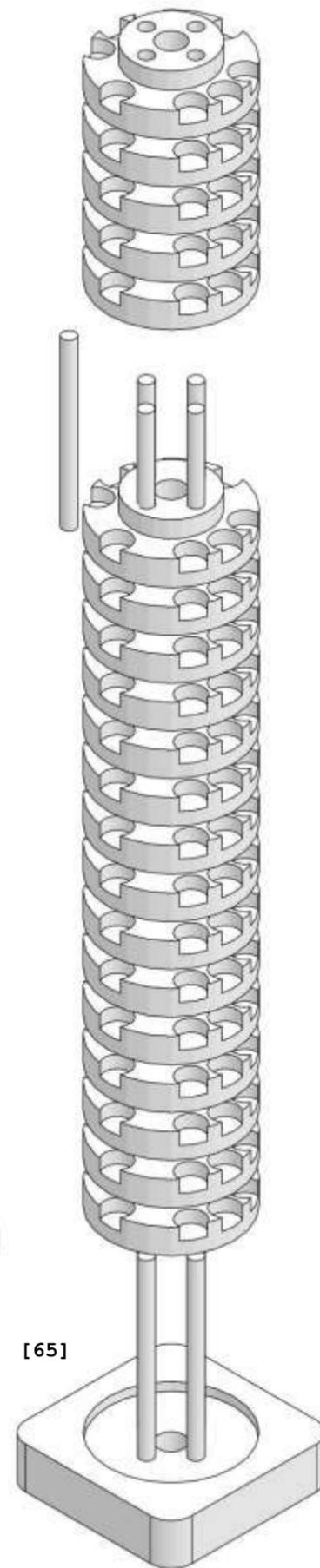
[Figura 63] Exemplo de abrigo retangular com algum mobiliário.

Protótipo N°2

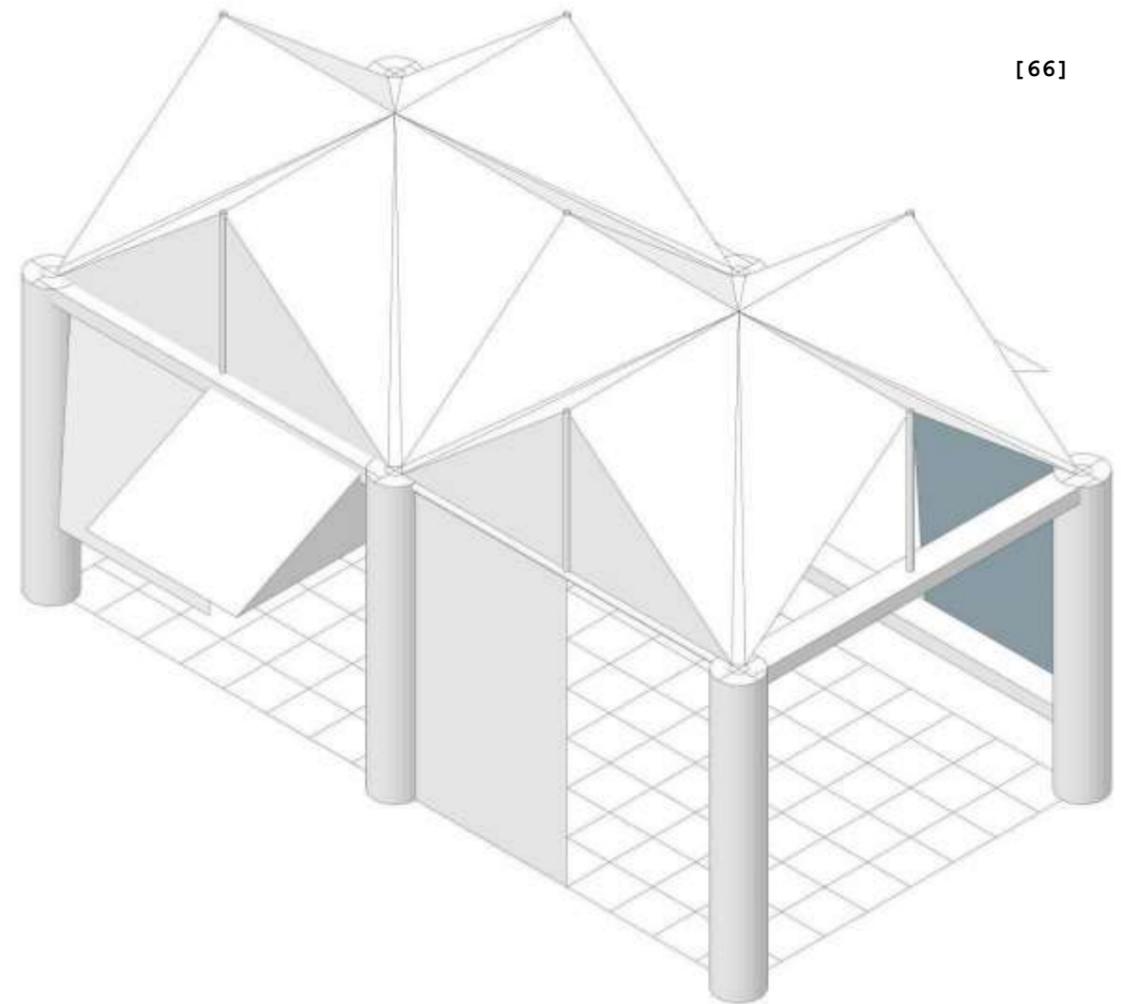
No segundo protótipo, medidas foram tomadas para melhorar a estruturação do abrigo. A segmentação do pilar foi projetada com unidades maiores e ainda, foi instituído um estaqueamento interno para dar mais robustez. Para resolver as demais questões estruturais novas peças foram anexadas: bases para os pilares, travamentos laterais, vigas metálicas e uma cobertura mais leve utilizando suportes metálicos, cabos de aço e lona tensionada. O aspecto visual também foi modificado tornando circular e estreitando a secção do pilar com o intuito de reduzir a sensação de brutalidade do protótipo um.



[64]



[65]



[66]

[Figura 64] Ampliação do pilar com detalhe do estaqueamento interno e furação central para escoamento da chuva passando pela base até o solo.

[Figura 65] Unidade modular retangular com detalhes das peças estruturais.

[Figura 66] Imagem esquemática com representando a associação de duas unidades modulares retangulares com demonstração das possibilidades para os fechamentos laterais.

Embora este modelo tenha se mostrado mais amadurecido em relação ao anterior, ainda aparentava despreparado para ser submetido a situações reais e se achou necessário elevar o nível de comprometimento técnico das peças buscando soluções mais criteriosas e satisfatórias para as questões encontradas.

3.3- Proposta Final: Equipamento para ativação do lugar.



[Figura 67]

[Equipamento]
COM. VIDA

Com o objetivo de solucionar a demanda de necessidades levantadas e resolver as questões estruturais e de transporte que os protótipos anteriores não contemplavam satisfatoriamente, foi necessário rever os sistemas de encaixe e conseqüentemente adotar materiais mais adequados. O novo design da estrutura possibilitou a elaboração de uma variedade de mobiliários e de dois tipos de unidades de abrigo, com plantas triangular e retangular e foi resultado de decisões fundamentadas na funcionalidade, praticidade de montagem e transporte. Além disso, foi inteiramente pensado para ser compatível com os meios digitais de compartilhamento, fabricação e montagem. Dessa forma, os projetos podem ser facilmente obtidos online, produzidos através de impressão tridimensional e construídos pelos usuários com o auxílio de um manual de montagem virtual. A instância, como sugere o nome, era desenhar um equipamento convidativo não apenas pelas suas características funcionais mas também pela seu aspecto inusitado.




Mobiliário


Abrigo


Montagem Rápida


Dispensa o uso de ferramentas


Facilidade transporte


Itinerante adaptativo


Resistente ao clima


Compatível com sistemas digitais

[Figura 68]



[Figura 69]

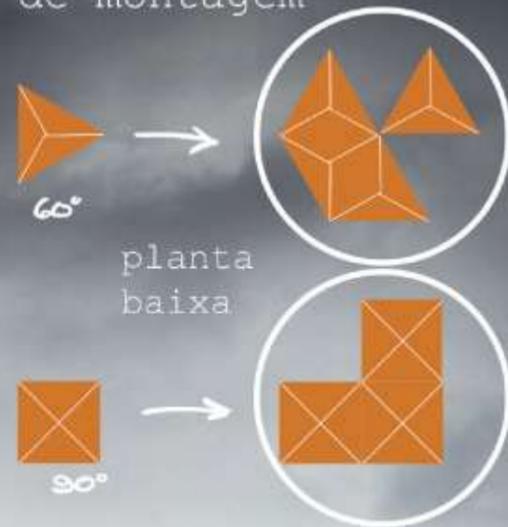


[Figura 70]

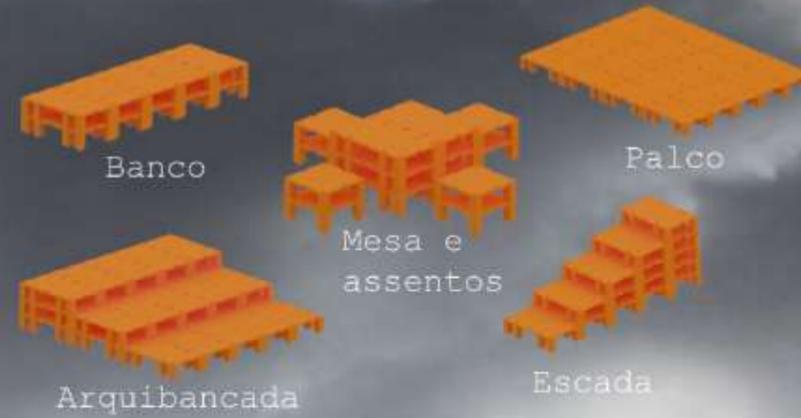


[Figura 71]

Flexibilidade de montagem



Variedade de mobiliários



Multifunção



ventilação

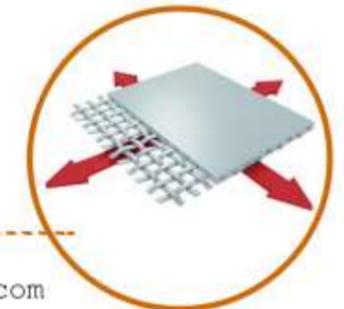
ventilação



Peças fabricadas em termoplástico de alta densidade e resistência através de impressão tridimensional.



Placas de madeira MDP de 2mm de alta resistência a impactos e empenamentos ideal para estruturação e sustentação.



Fechamentos produzidos com membrana elástica impermeável tensionada fixada por ilhoeses metálicas e ganchos fixados na estrutura.



Travamento das peças com pinos de inox com travas. Quando necessário as bases podem ser fixadas no solo com o auxílio de brocas manuais

[Figura 72]

CATÁLOGO DE COMPONENTES MÓDULOS RETAGULAR E TRIANGULAR

- ESTRUTURA
- COBERTURA
- PISO
- FECHAMENTO LATERAL
- PEÇAS AUXILIARES

SIGLAS E ESPECIFICAÇÕES

MATERIAIS:

MDP - PAINEL DE PARTÍCULAS DE MADEIRA DE MÉDIA DENSIDADE DE ALTA RESISTÊNCIA, TRATADO PARA AMBIENTES EXTERNOS

TCP - POLICARBONATO/ TERMOPLÁSTICO DE ENGENHARIA

A - AÇO

AG - AÇO GALVANIZADO

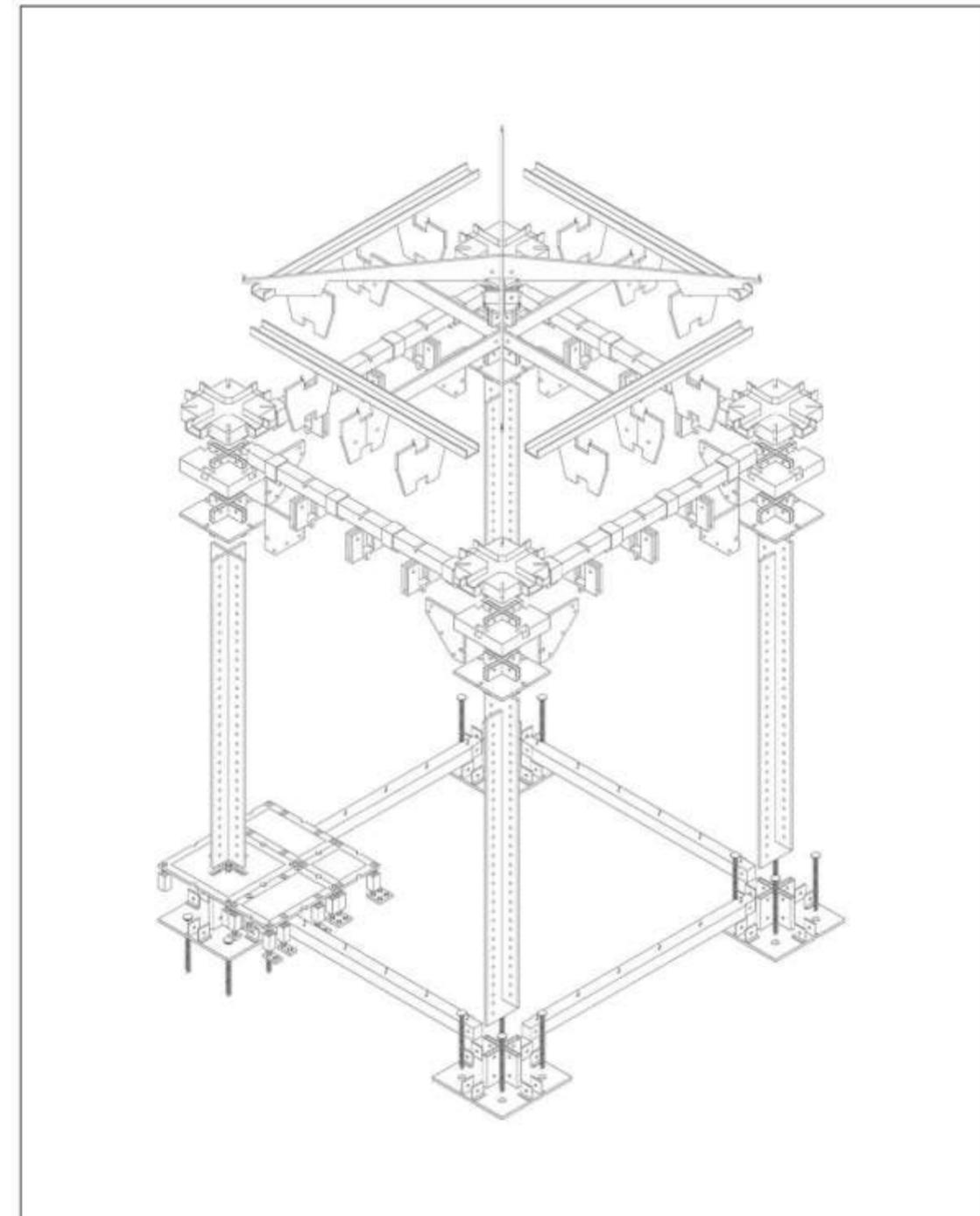
LT - LONA TENSIONADA/ LAMINADO SINTÉTICO DE PVC E TRAMA DE POLIESTER DE CARATER IMPERMEÁVEL E ELÁSTICO

FABRICAÇÃO:

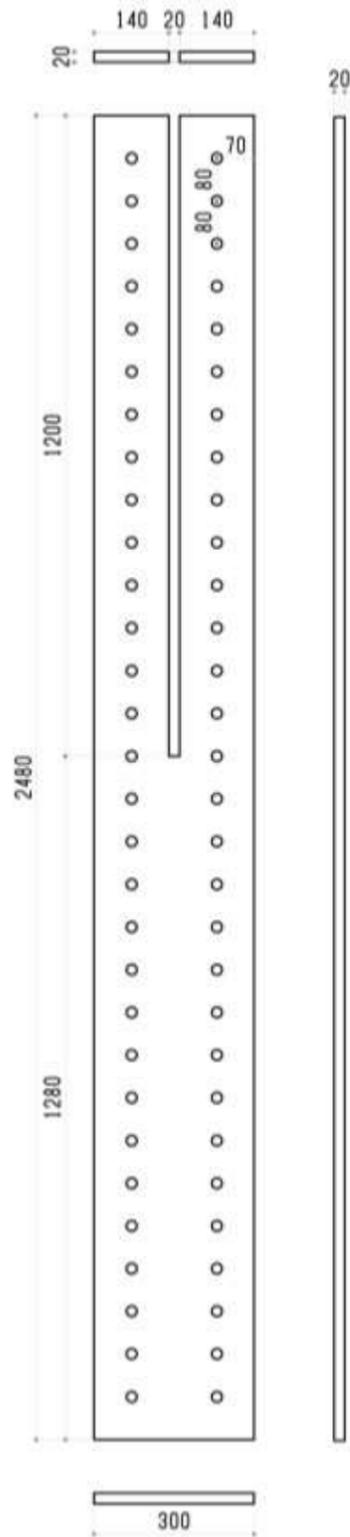
I3D - IMPRESSÃO 3D

F- FRESA

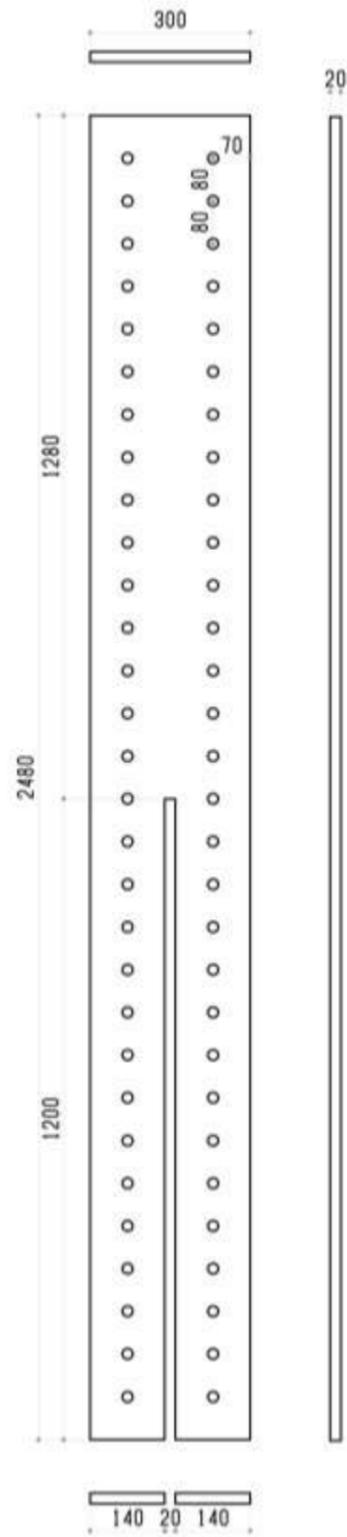
SM - FABRICAÇÃO SOB MEDIDA



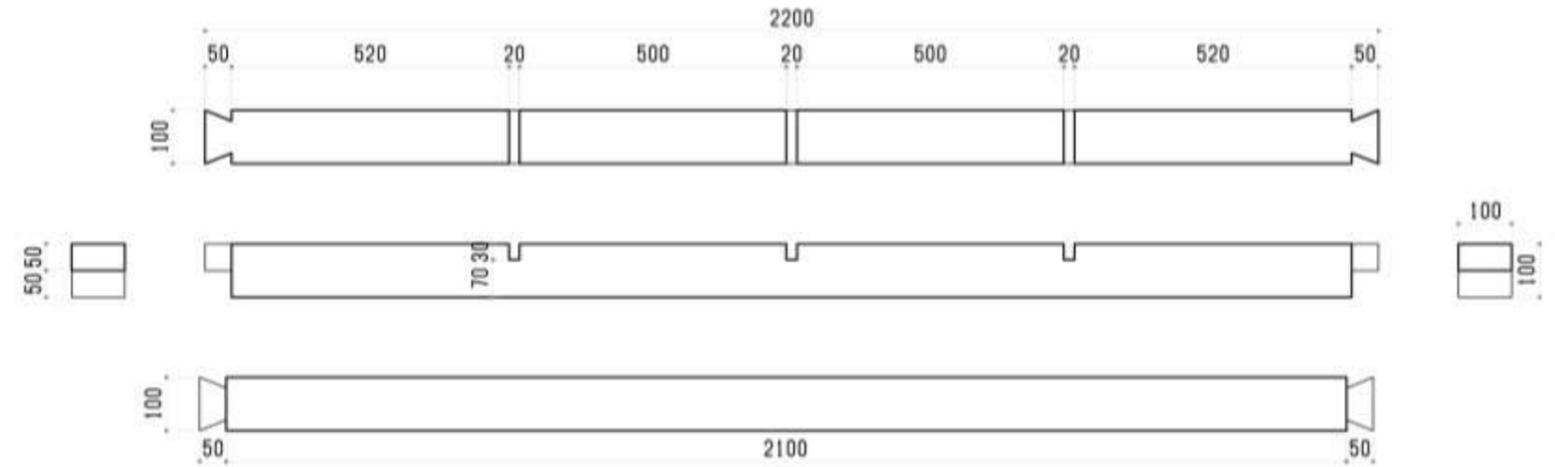
COMPONENTES DA ESTRUTURA
PEÇAS EM COMUM



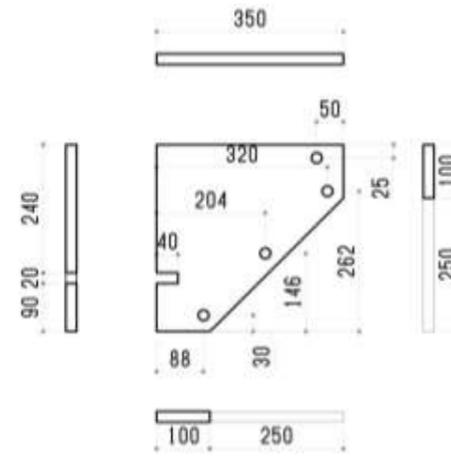
PEÇA N°1-MDP/F
PILAR
ESCALA 1/12.5



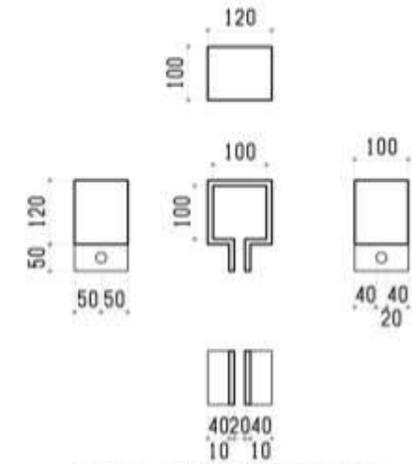
PEÇA N°2-MDP/F
PILAR
ESCALA 1/12.5



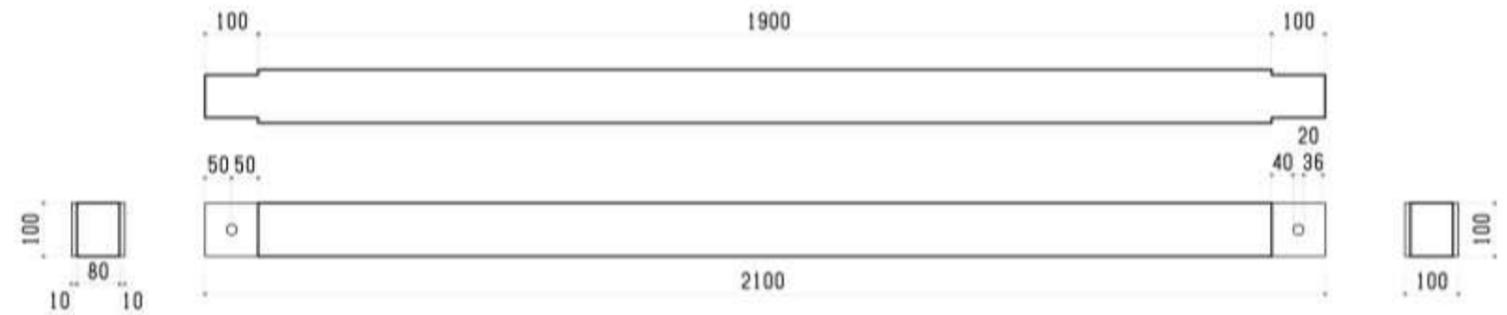
PEÇA N°3-MDP/F
VIGA SUPERIOR
ESCALA 1/12.5



PEÇA N°4-MDP/F
TRAVAMENTO
ESCALA 1/12.5

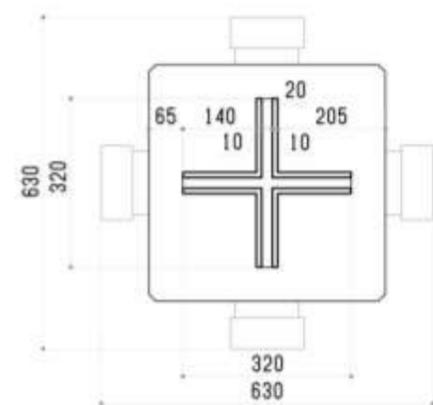
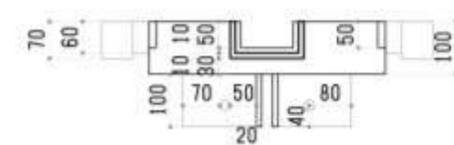
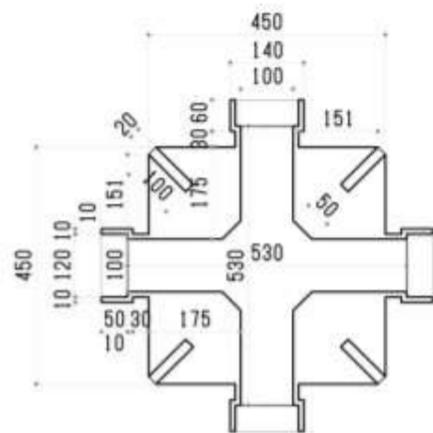


PEÇA N°6-TPC/I3D
CONEXÃO TRAVAMENTO
ESCALA 1/12.5

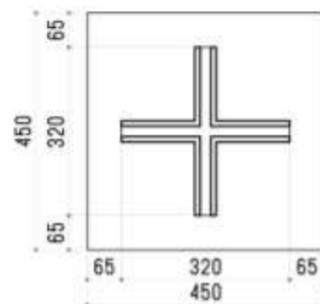
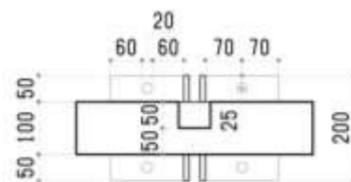
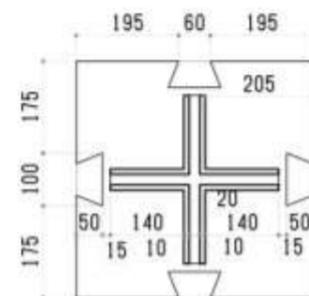


PEÇA N°5-MDP/F
VIGA INFERIOR
ESCALA 1/12.5

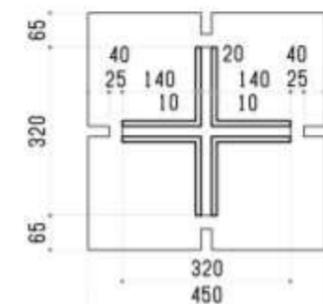
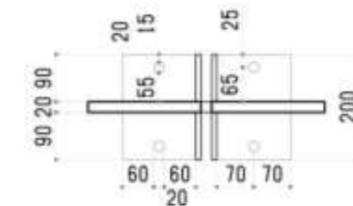
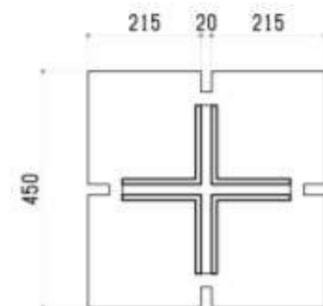
COMPONENTES DA ESTRUTURA
PEÇAS MÓDULO RETANGULAR



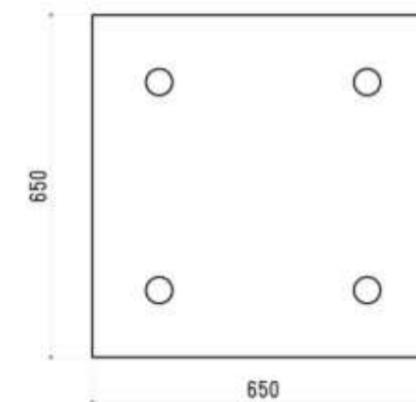
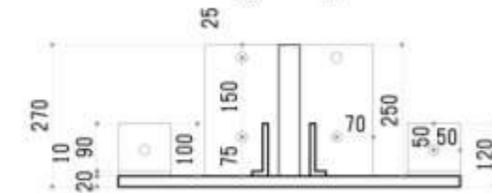
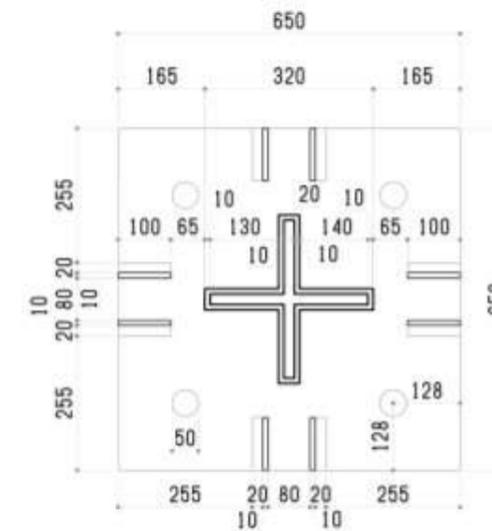
PEÇA N°7-TPC/I3D
CONEXÃO CALHA
ESCALA 1/12.5



PEÇA N°8-TPC/I3D
CONEXÃO VIGA SUP.
ESCALA 1/12.5

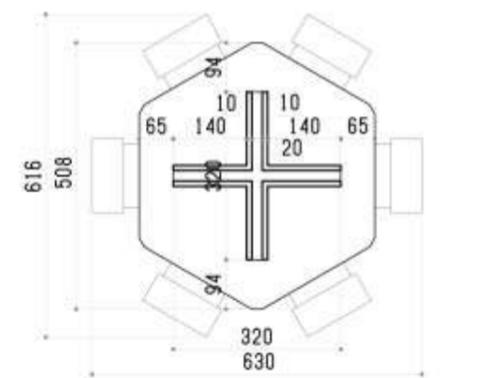
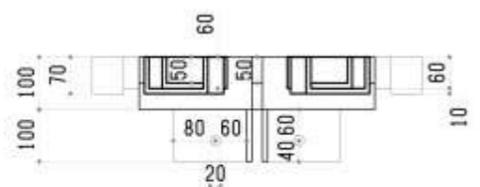
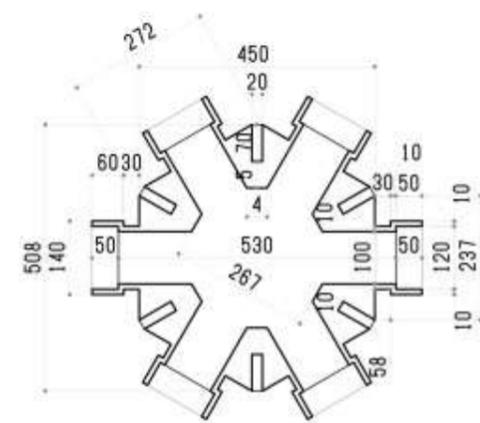


PEÇA N°9-TPC/I3D
CONEXÃO TRAVAMENTO
ESCALA 1/12.5

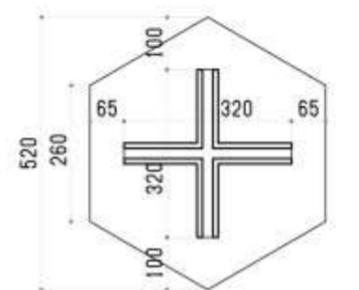
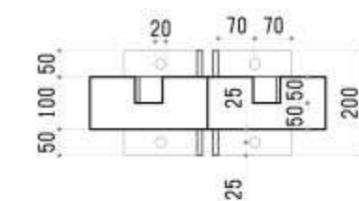
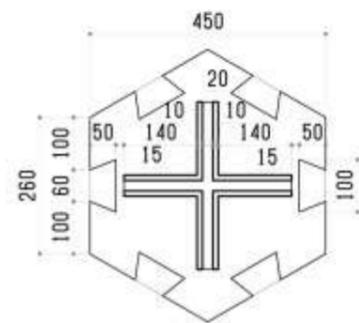


PEÇA N°10-A/SM
BASE PILAR
ESCALA 1/12.5

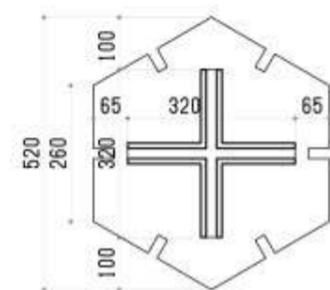
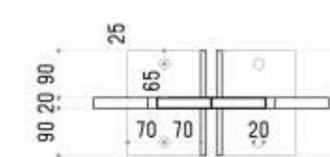
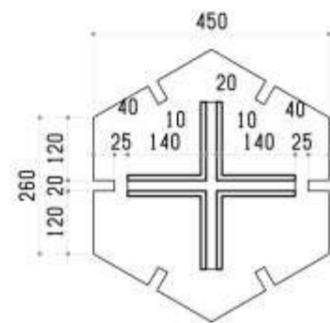
COMPONENTES DA ESTRUTURA
PEÇAS MÓDULO TRIANGULAR



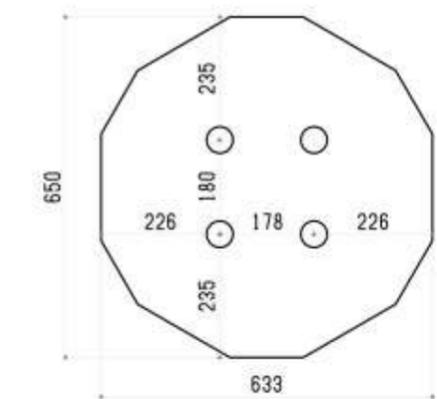
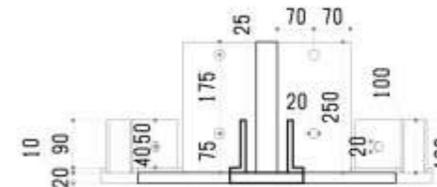
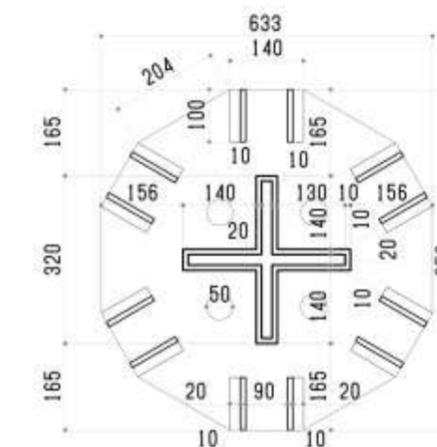
PEÇA N°11-TPC/I3D
CONEXÃO CALHA
 ESCALA 1/12.5



PEÇA N°12-TPC/I3D
CONEXÃO VIGA SUP.
 ESCALA 1/12.5

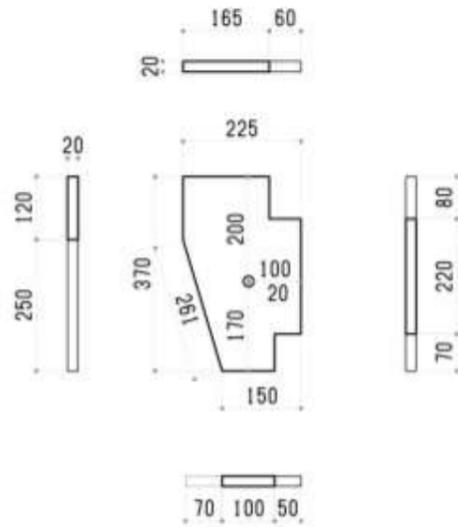


PEÇA N°13-TPC/I3D
CONEXÃO TRAVAMENTO
 ESCALA 1/12.5

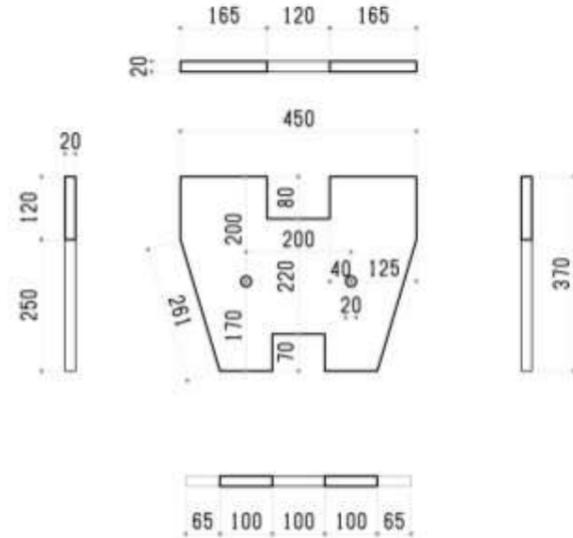


PEÇA N°14-A/SM
BASE PILAR
 ESCALA 1/12.5

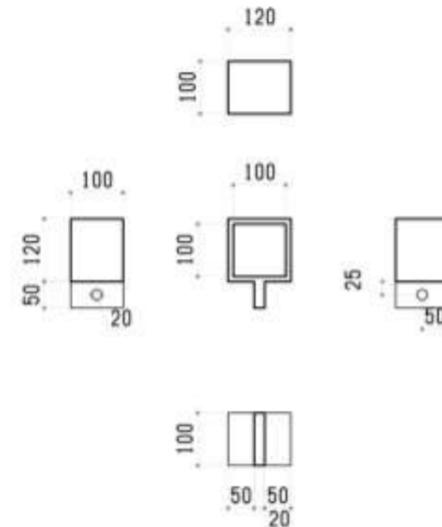
COMPONENTES DE SUPORTE - COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL
PEÇAS EM COMUM



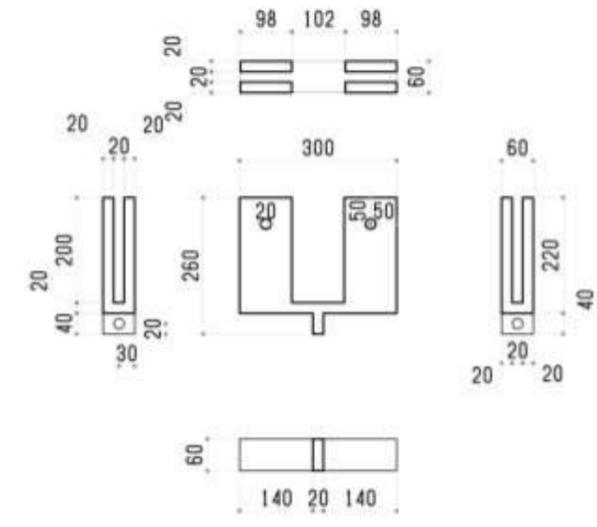
PEÇA N°15-MDP/F
 MONTANTE CALHA/VIGA
 ESCALA 1/12.5



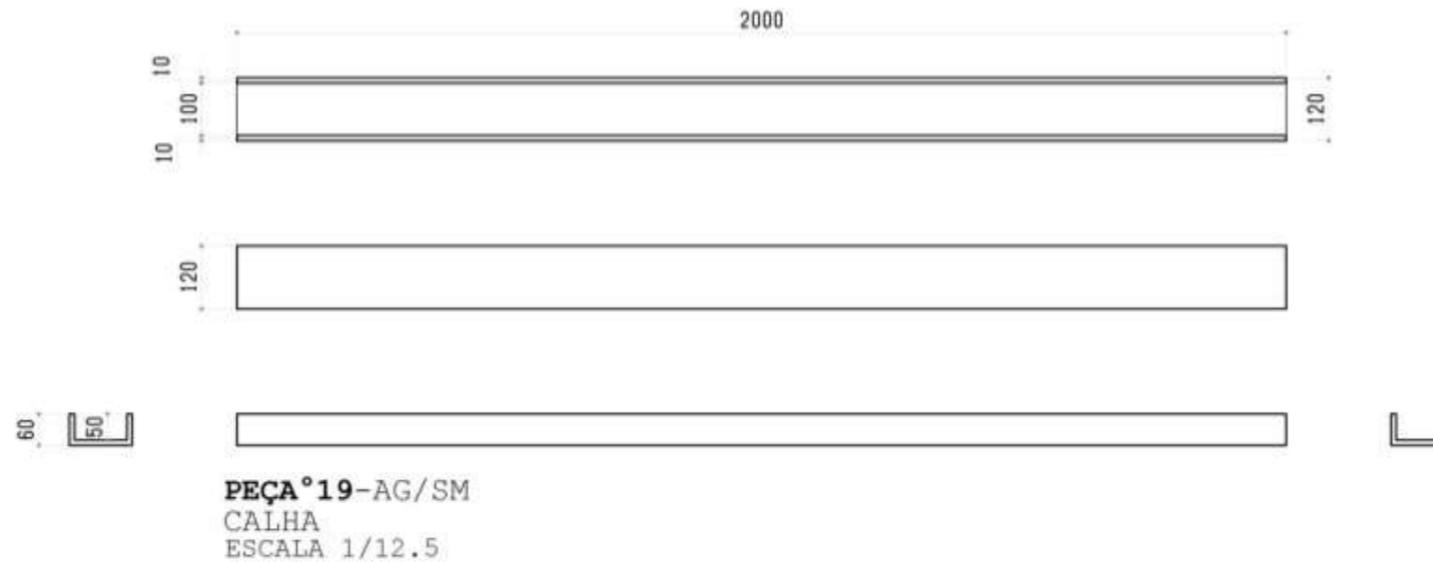
PEÇA N°16-MDP/F
 MONTANTE CALHA/VIGA
 ESCALA 1/12.5



PEÇA N°17-TPC/I3D
 ANCORAGEM FECHAMENTO
 LATERAL
 ESCALA 1/12.5



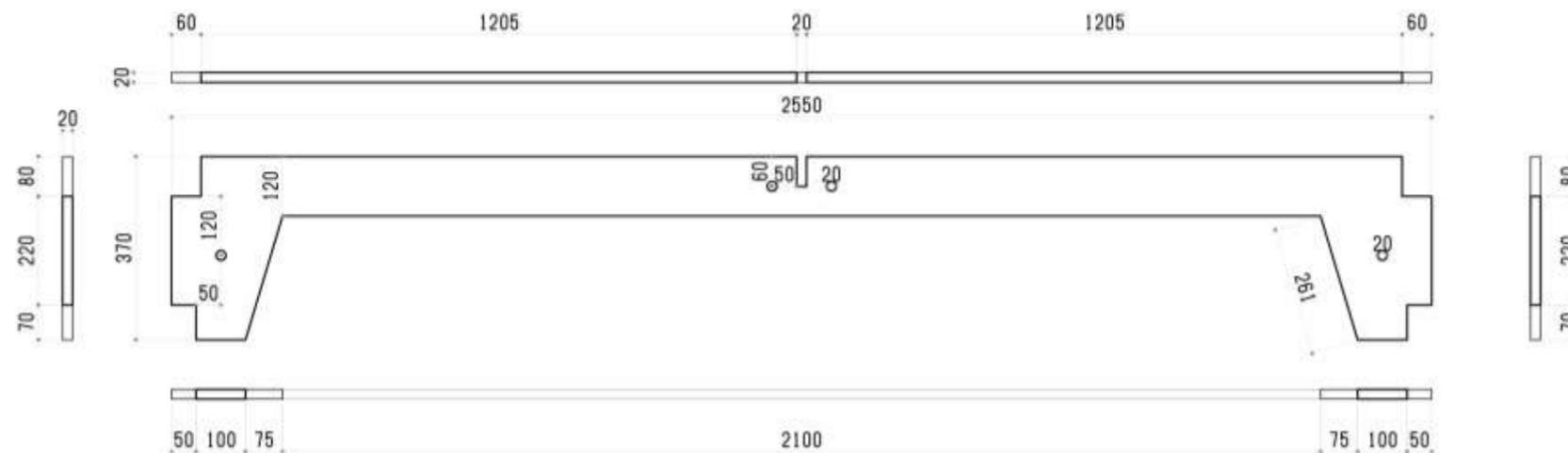
PEÇA N°18-TCP/I3D
 ANCORAGEM MONTANTE/VIGA/
 FECHAMENTO LATERAL
 ESCALA 1/12.5



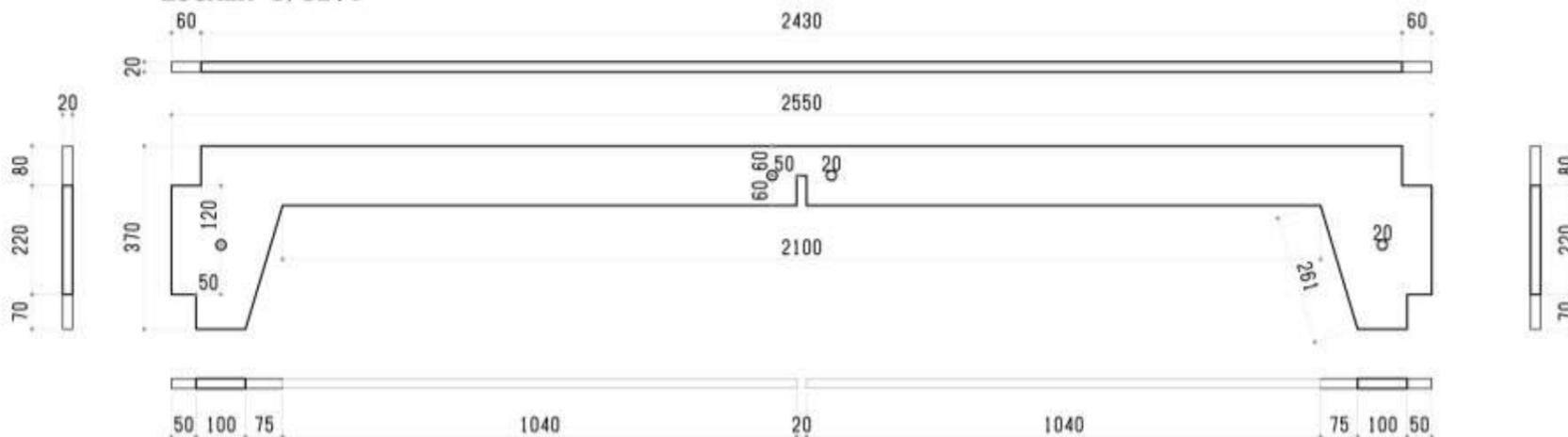
PEÇA N°19-AG/SM
 CALHA
 ESCALA 1/12.5

COMPONENTES DA COBERTURA

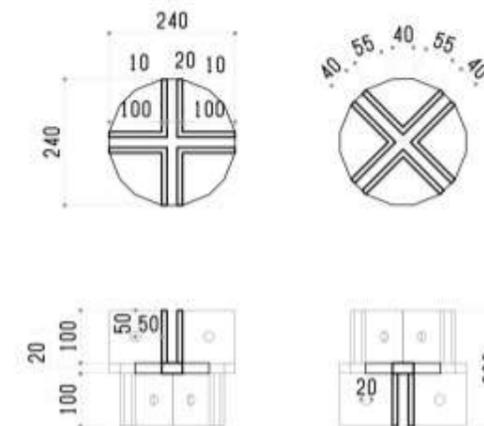
PEÇAS MÓDULO RETANGULAR



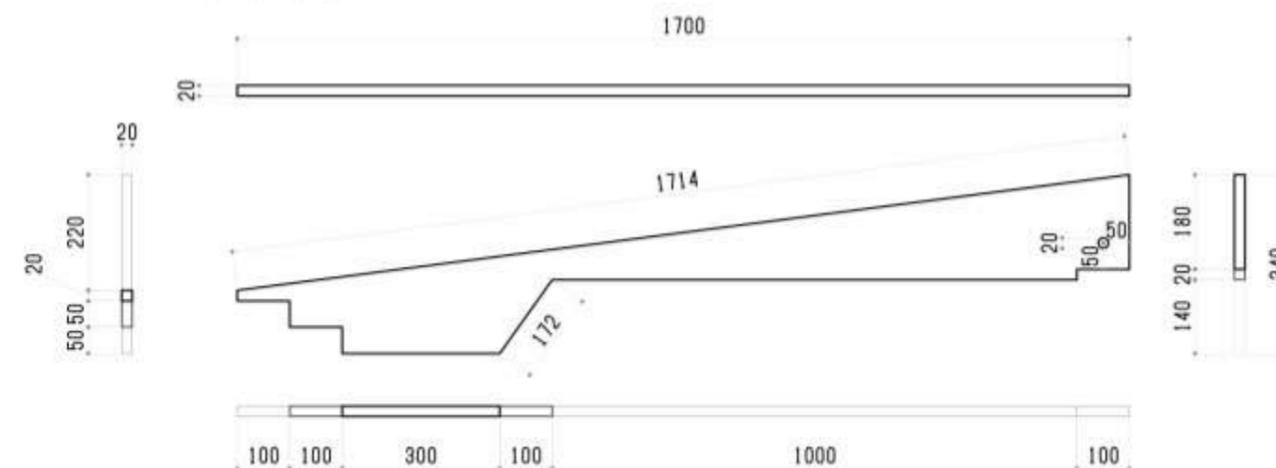
PEÇA N° 20-MDP/F
ESTRUTURA COBERTURA
ESCALA 1/12.5



PEÇA N° 21-MDP/F
ESTRUTURA COBERTURA
ESCALA 1/12.5

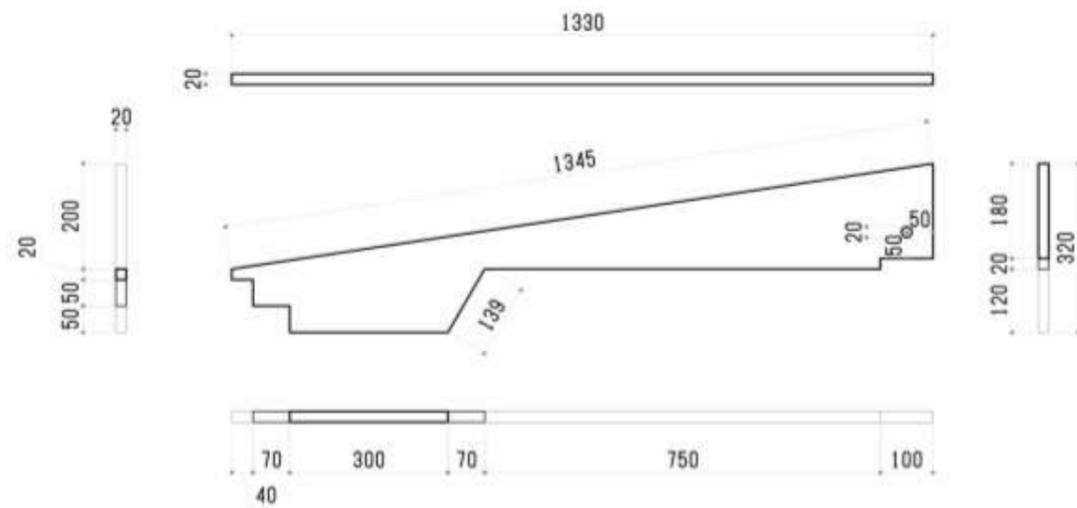


PEÇA N° 22-TPC/I3D
CONEXÃO ESTRUTURA
ESCALA 1/12.5

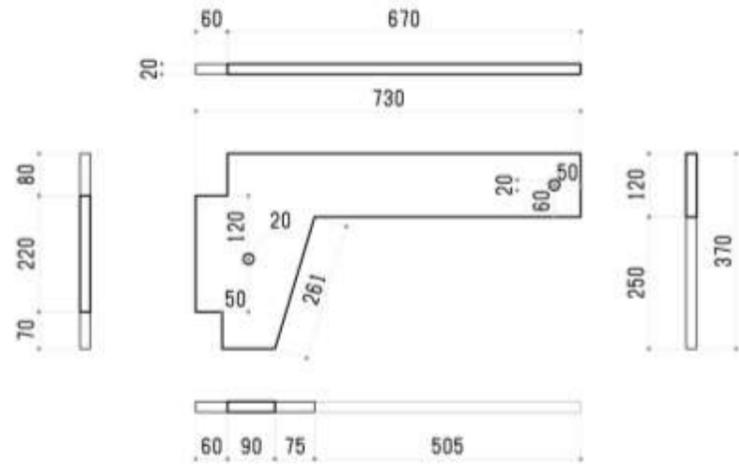


PEÇA N° 23-MDP/F
ESTRUTURA COBERTURA
ESCALA 1/12.5

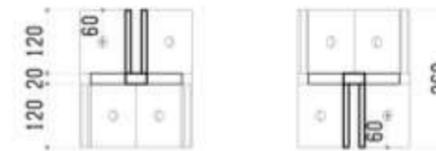
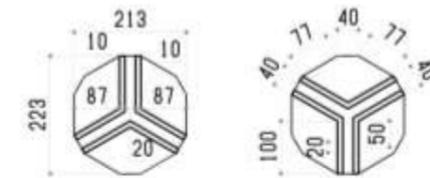
COMPONENTES DA COBERTURA
PEÇAS MÓDULO TRIANGULAR



PEÇA N° 24-MDP/F
 ESTRUTURA COBERTURA
 ESCALA 1/12.5

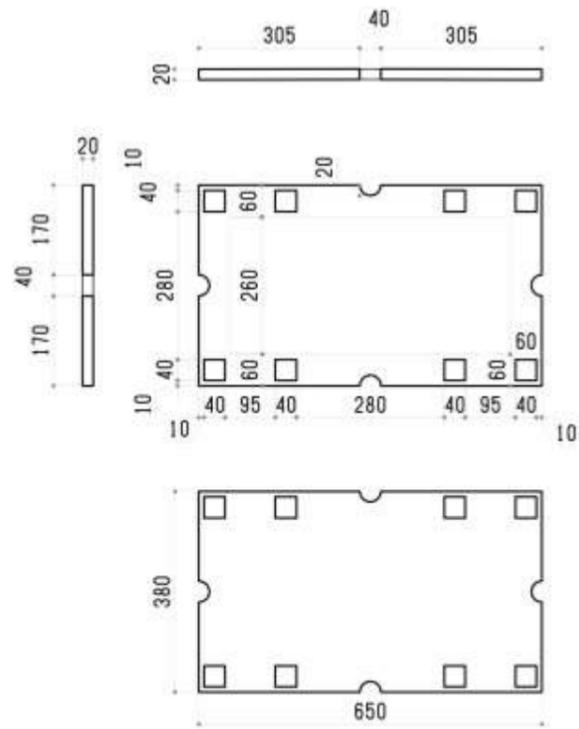


PEÇA N° 25-MDP/F
 ESTRUTURA COBERTURA
 ESCALA 1/12.5

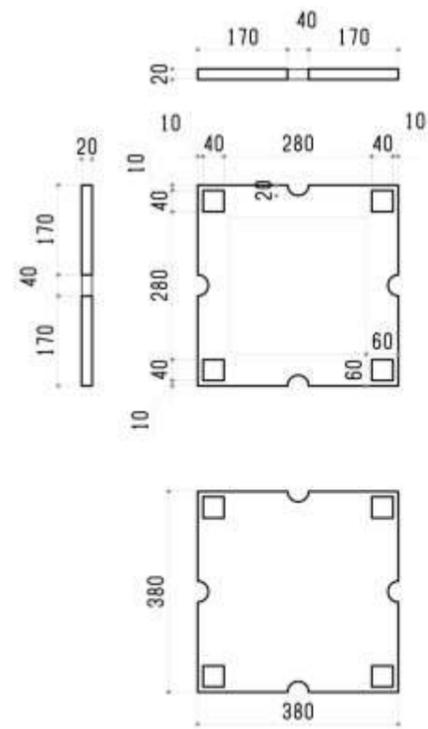


PEÇA N° 26-TPC/I3D
 CONEXÃO ESTRUTURA
 COBERTURA
 ESCALA 1/12.5

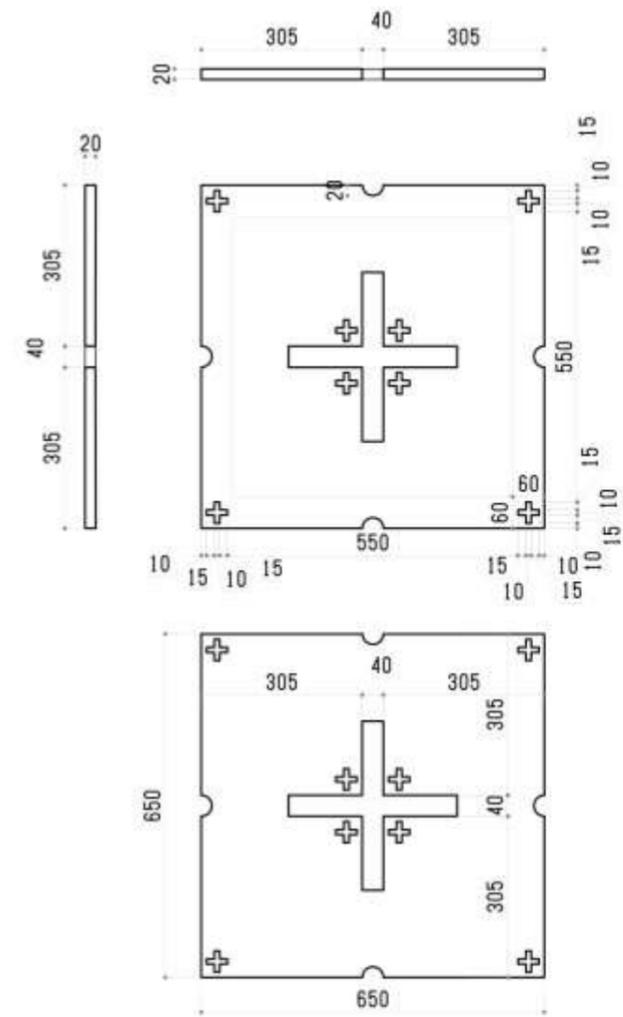
COMPONENTES DO PISO
PEÇAS MÓDULO RETANGULAR



PEÇA N° 33-MDP/F
 PISO BORDA
 ESCALA 1/12.5

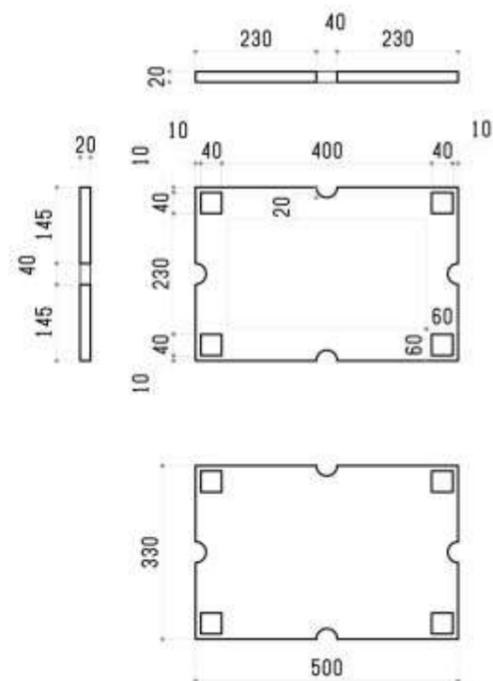


PEÇA N° 34-MDP/F
 PISO CENTRO
 ESCALA 1/12.5

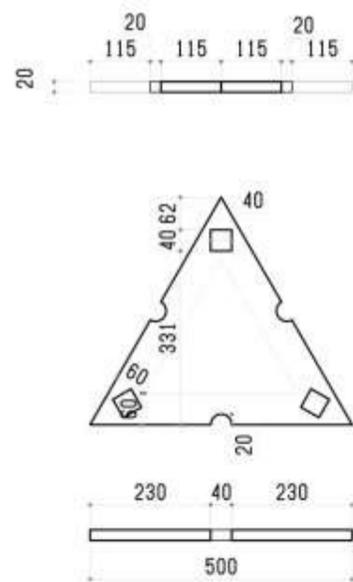


PEÇA N° 35-MDP/F
 PISO BASE PILAR
 ESCALA 1/12.5

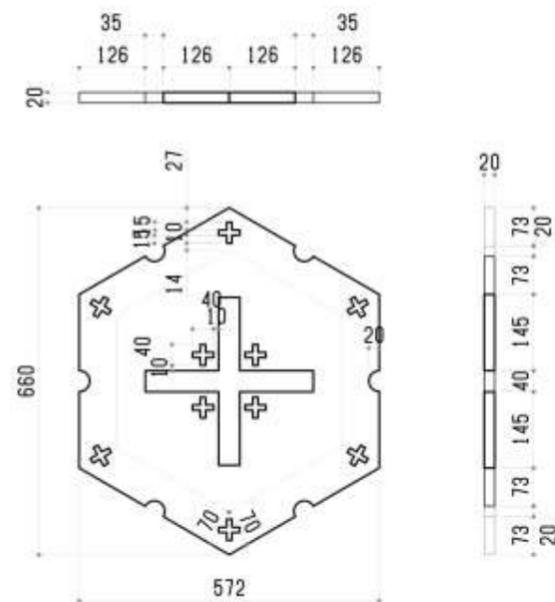
COMPONENTES DO PISO
PEÇAS MÓDULO TRIANGULAR



PEÇA N° 36-MDP/F
 PISO BORDA
 ESCALA 1/12.5

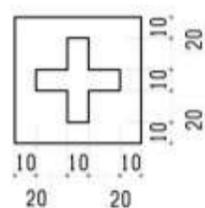
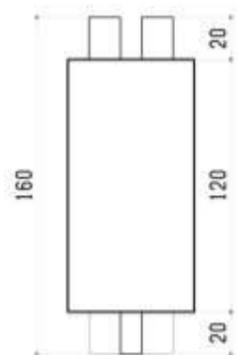
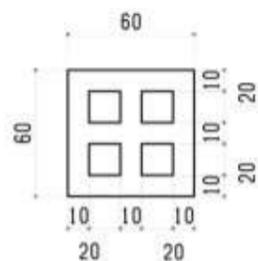


PEÇA N° 37-MDP/F
 PISO CENTRO
 ESCALA 1/12.5

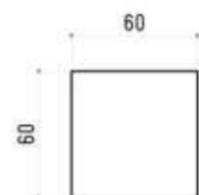
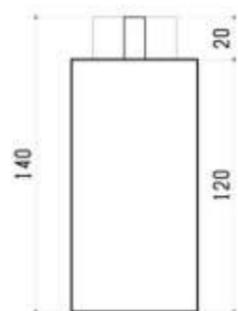
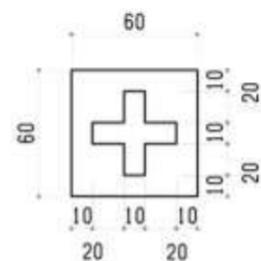


PEÇA N° 38-MDP/F
 PISO BASE PILAR
 ESCALA 1/12.5

COMPONENTES DO PISO
PEÇAS EM COMUM

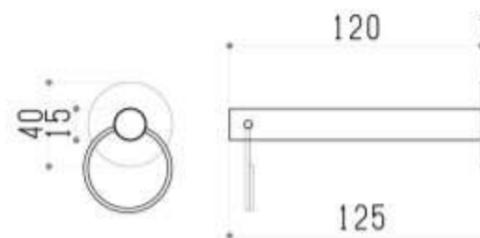


PEÇA N°39
TPC/I3D
SUPORTE PISO
BORDA/CENTRO
ESCALA 1/5

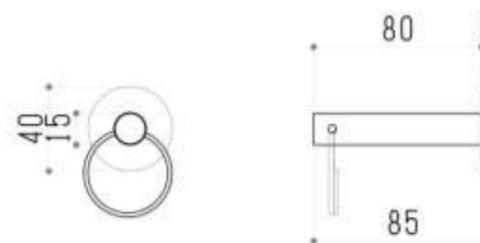


PEÇA N°40
TPC/I3D
SUPORTE PISO
BASE PILAR
ESCALA 1/5

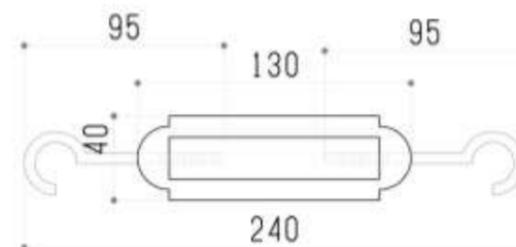
COMPONENTES AUXILIARES
PEÇAS EM COMUM



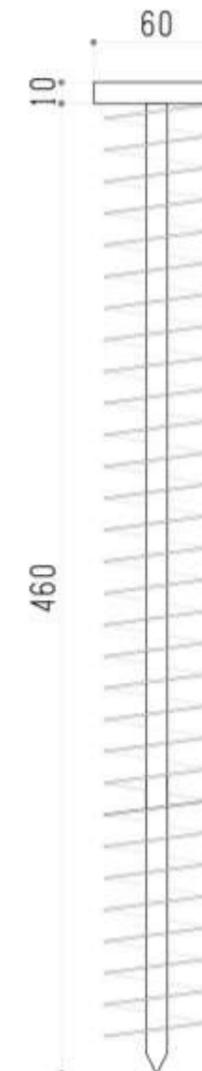
PEÇA N°41-A/SM
PINO TRAVAMENTO
VIGA INFERIOR
ESCALA 1/5



PEÇA N°42-A/SM
PINO TRAVAMENTO GERAL
ESCALA 1/5



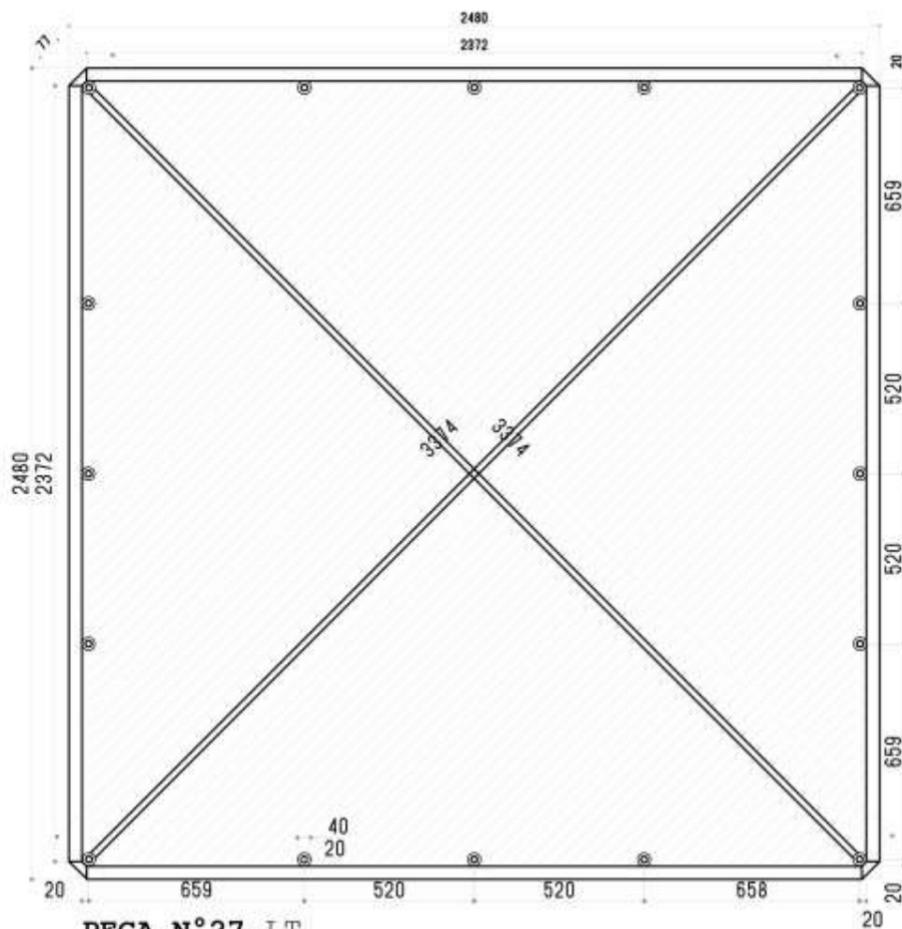
PEÇA N°43-A/SM
GANCHO FIXAÇÃO
FECHAMENTOS
ESCALA 1/5



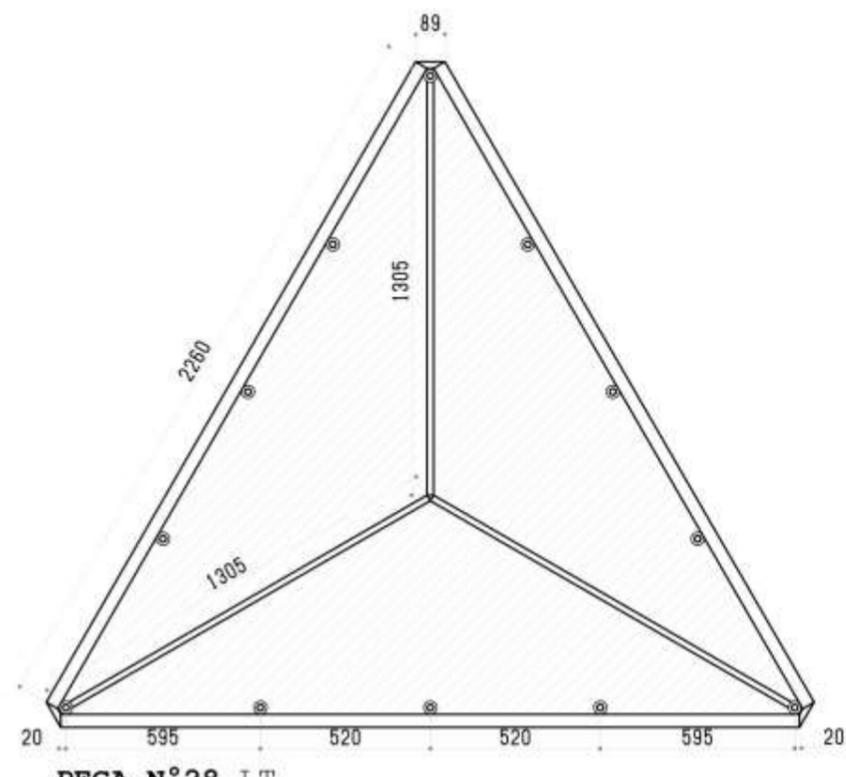
PEÇA N°44-A/SM
FIXAÇÃO SOLO
BASE PILAR
ESCALA 1/5

COMPONENTES DA COBERTURA

PEÇAS MÓDULO RETANGULAR E TRINAGULAR

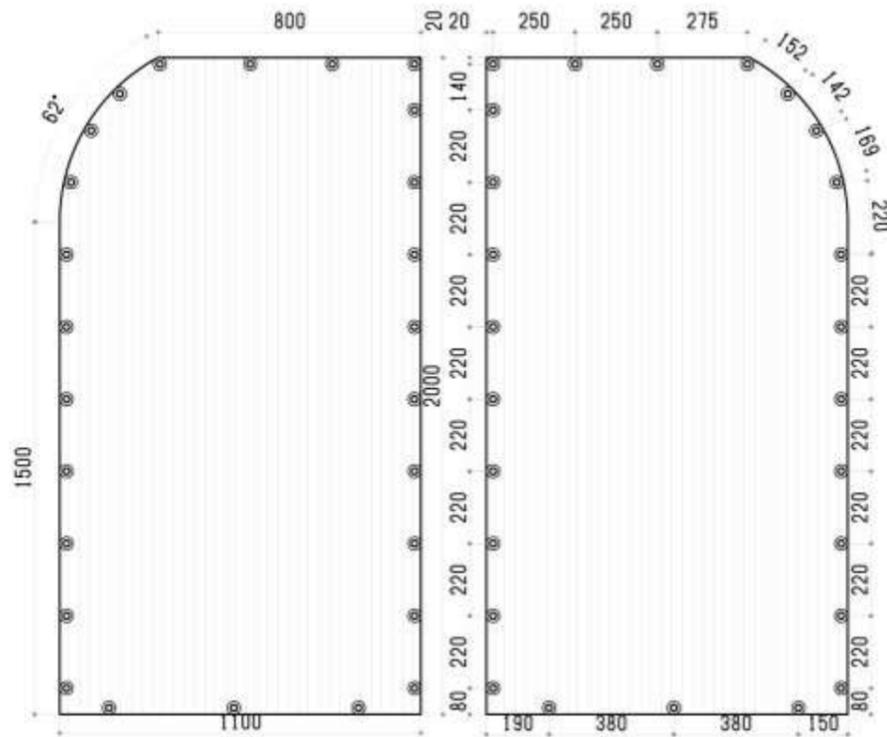


PEÇA N°27-LT
FECHAMENTO COBERTURA RETANGULAR
ESCALA 1/20



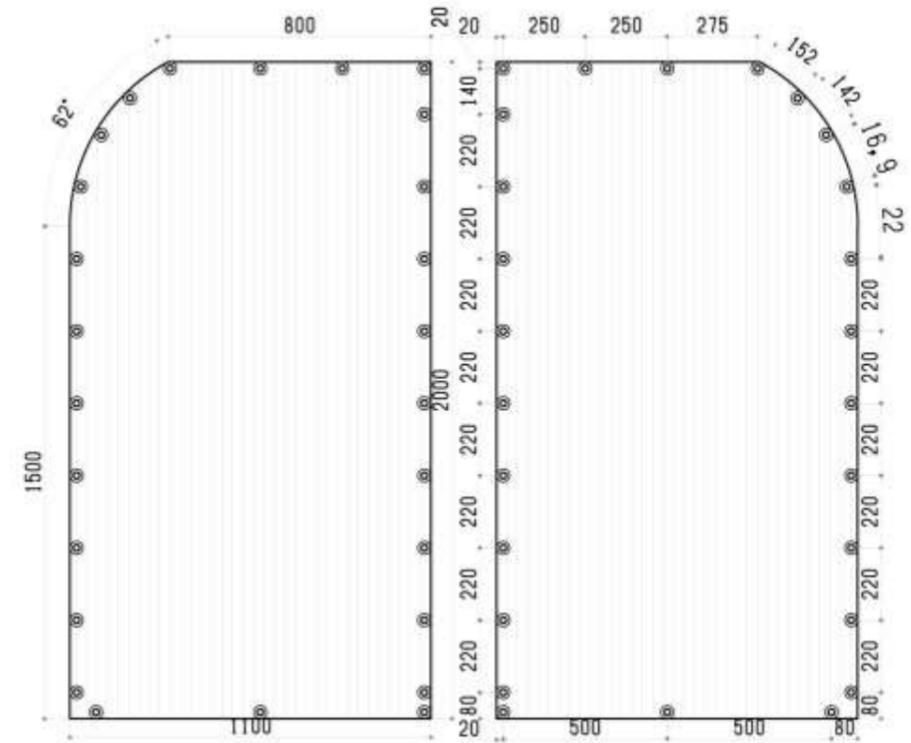
PEÇA N°28-LT
FECHAMENTO COBERTURA TRIANGULAR
ESCALA 1/20

COMPONENTES DO FECHAMENTO LATERAL
 PEÇAS MÓDULO RETANGULAR E TRIANGULAR



PEÇA N°29-LT
 FECHAMENTO LAT.ESQ.
 MODELO RETANGULAR
 ESCALA 1/20

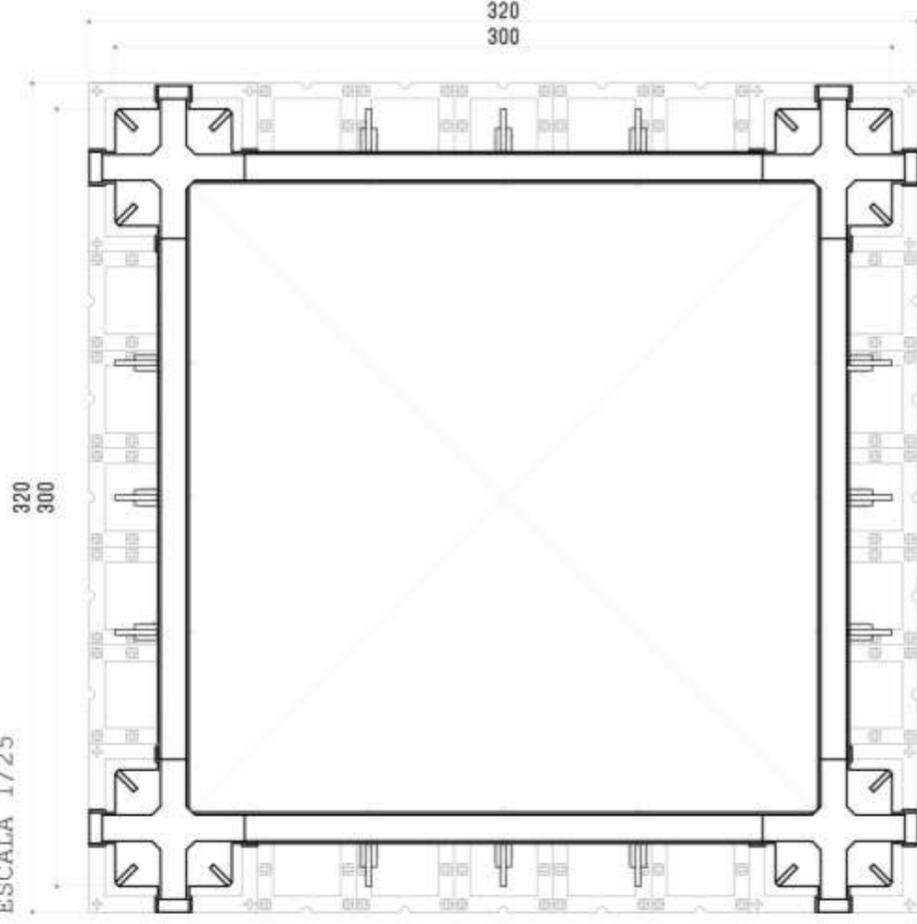
PEÇA N°30-LT
 FECHAMENTO LAT. DIR.
 MODELO RETANGULAR
 ESCALA 1/20



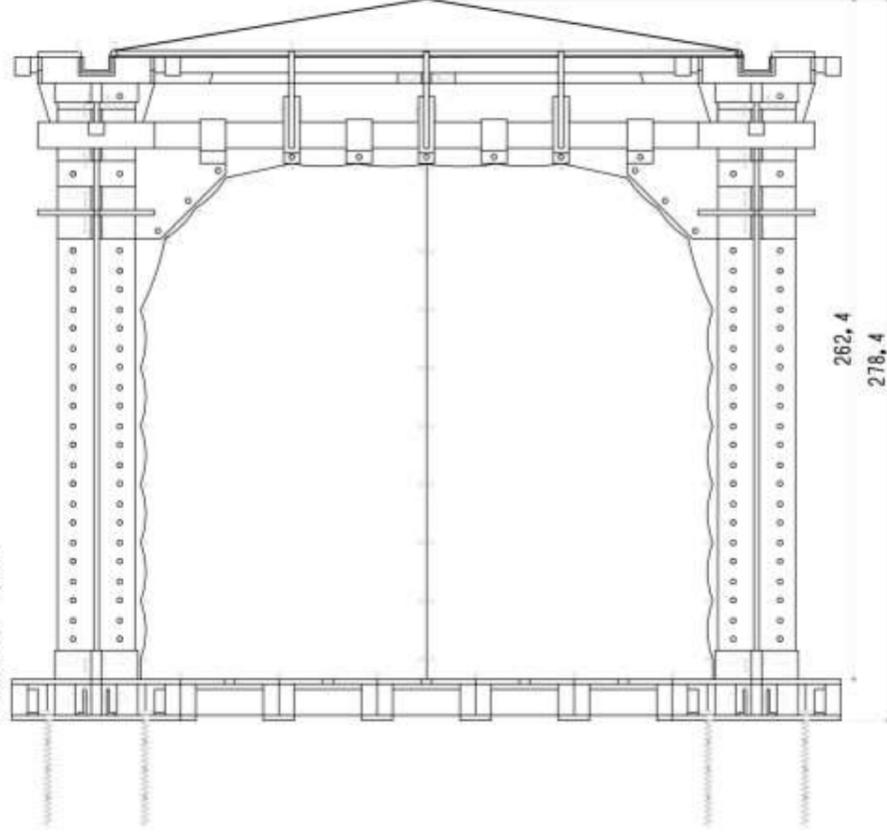
PEÇA N°31-LT
 FECHAMENTO LAT.ESQ.
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/20

PEÇA N°32-LT
 FECHAMENTO LAT.DIR.
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/20

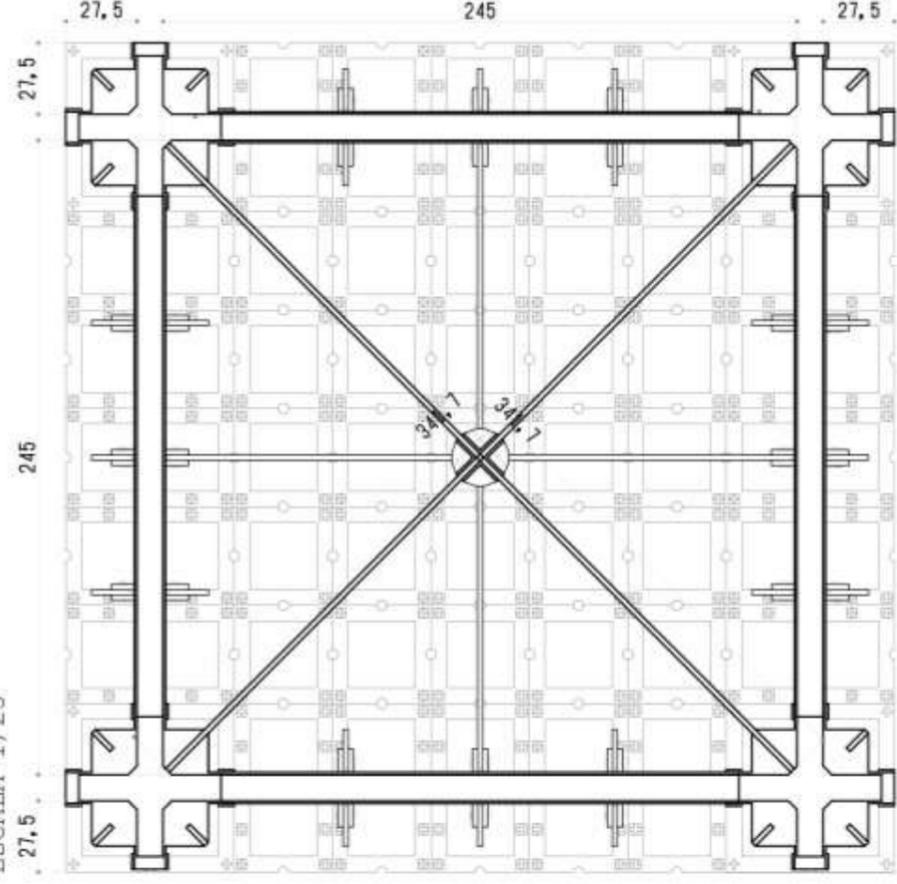
PLANTA COBERTURA
MODELO RETANGULAR
ESCALA 1/25



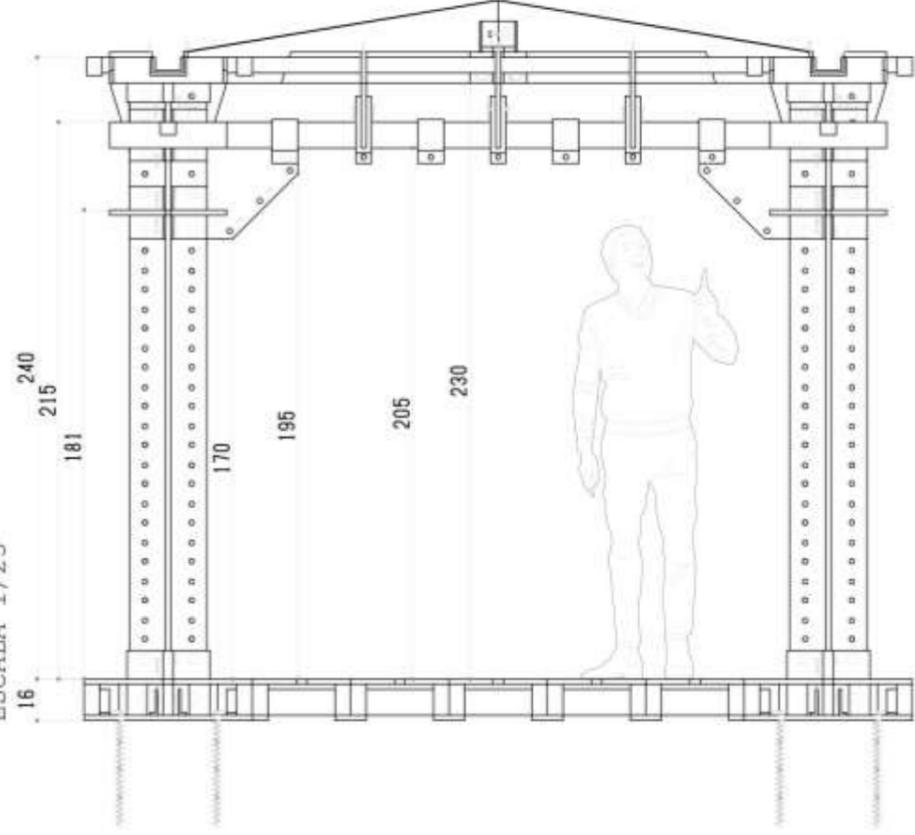
VISTA LATERAL
COM FECHAMENTOS
MODELO RETANGULAR
ESCALA 1/25



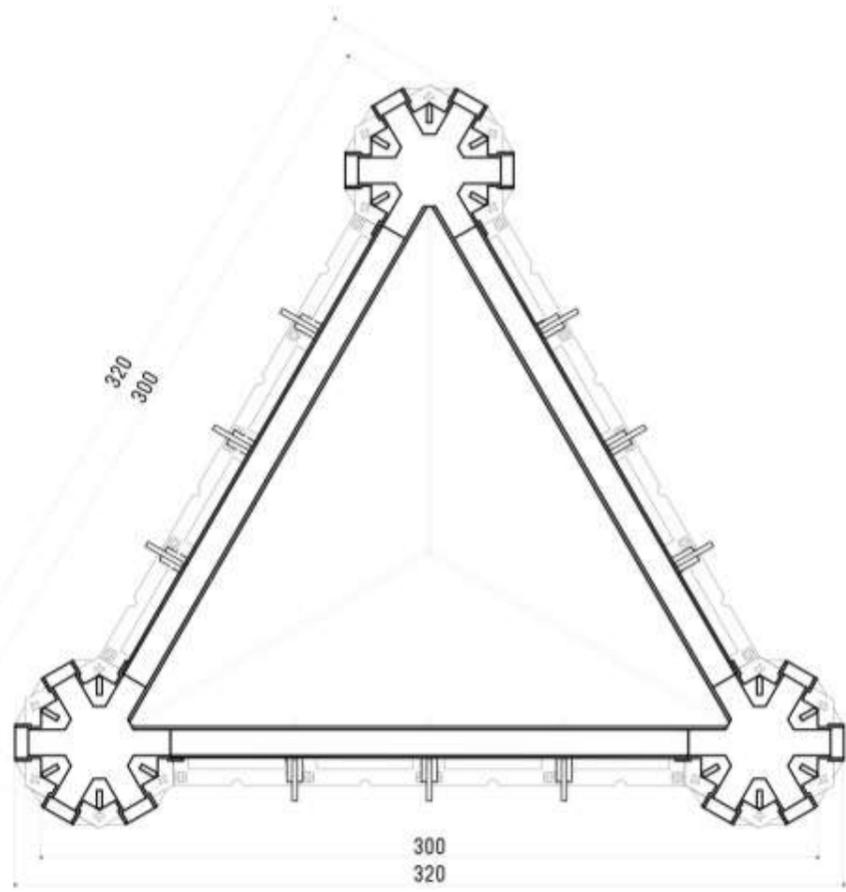
PLANTA ESTRUTURAL
MODELO RETANGULAR
ESCALA 1/25



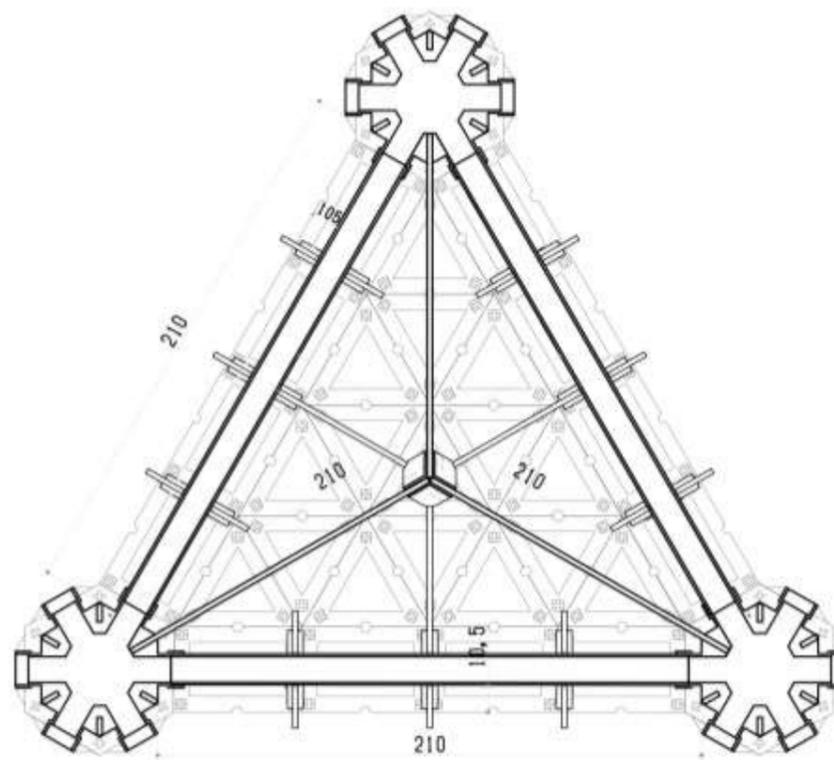
VISTA LATERAL
SEM FECHAMENTOS
MODELO RETANGULAR
ESCALA 1/25



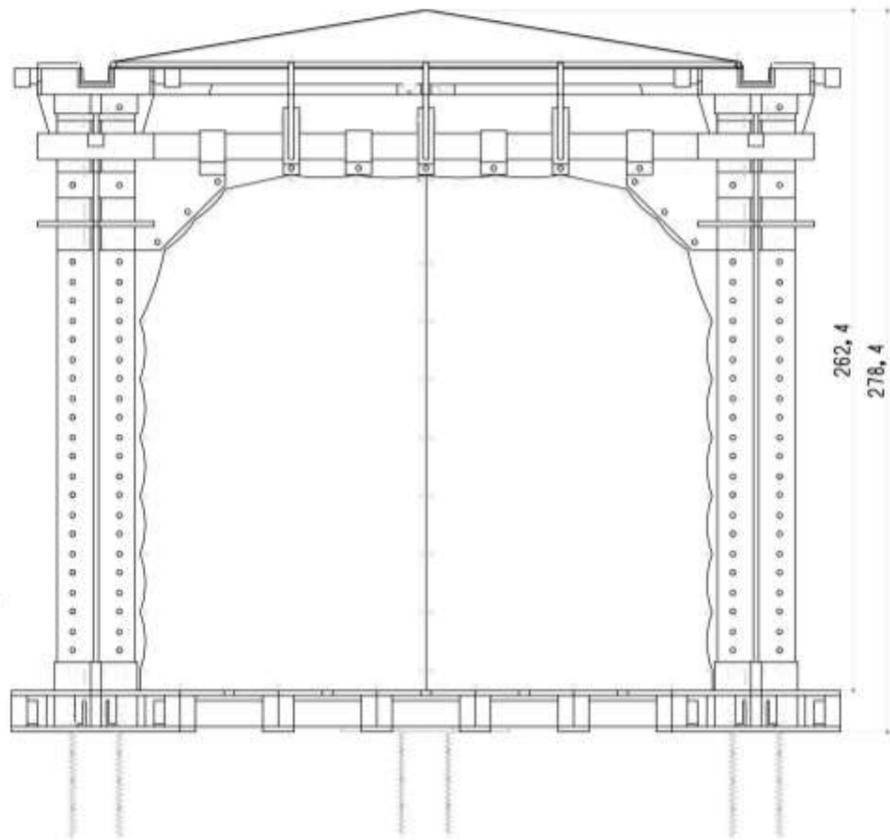
PLANTA COBERTURA
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/25



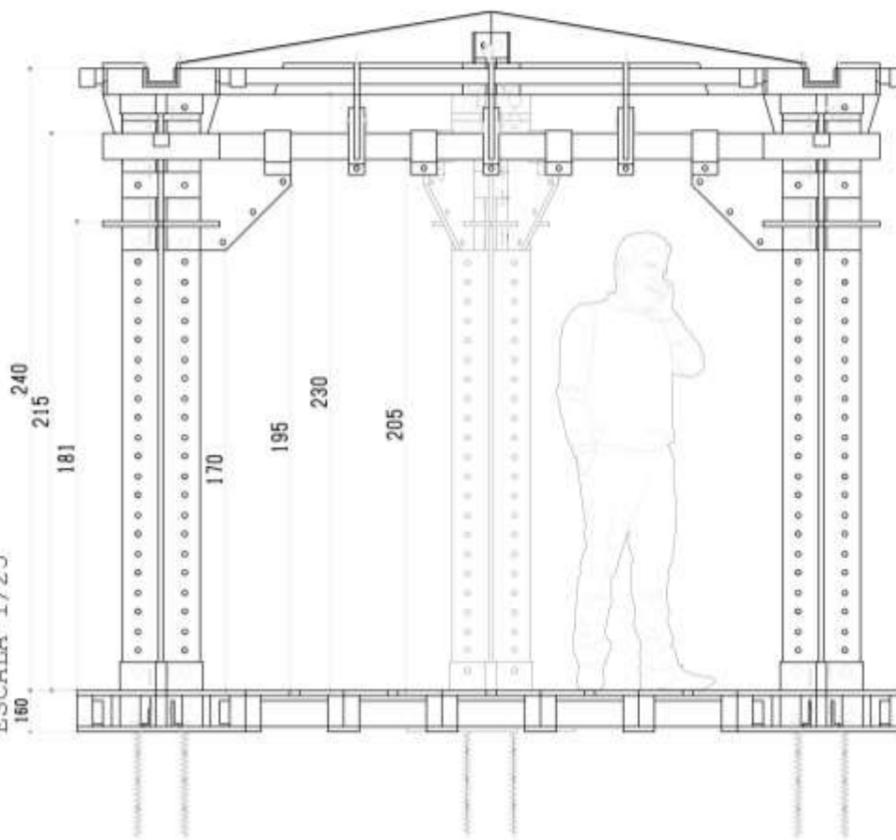
PLANTA ESTRUTURAL
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/25



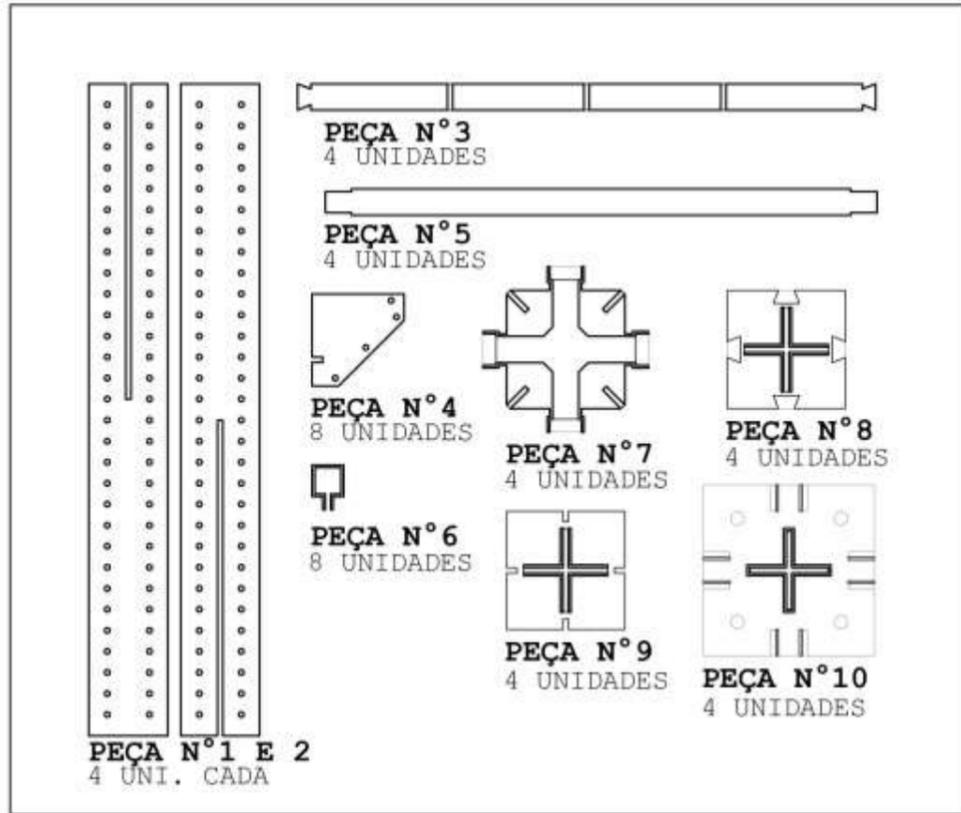
VISTA LATERAL
 COM FECHAMENTOS
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/25



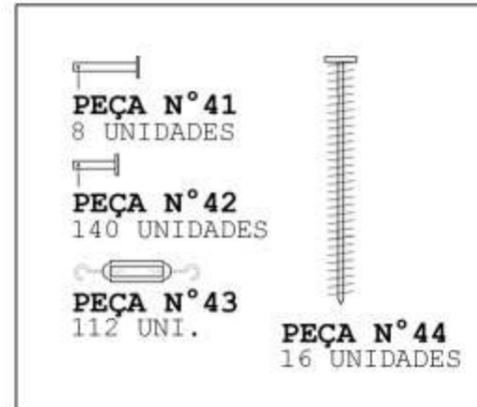
VISTA LATERAL
 SEM FECHAMENTOS
 MODELO TRIANGULAR
 ESCALA 1/25



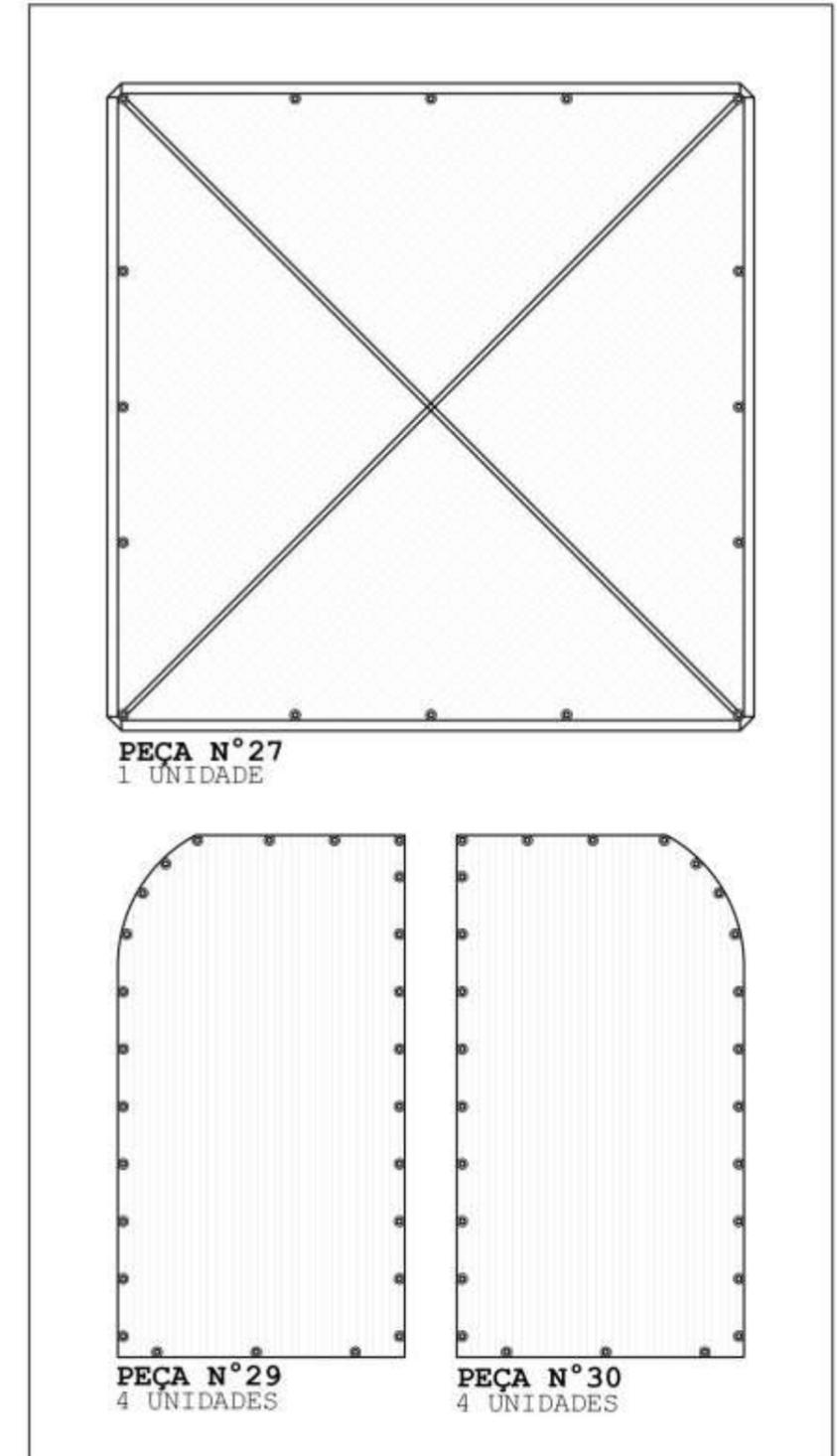
CONJUNTO DE PEÇAS PARA UMA UNIDADE 20
MÓDULO RETANGULAR



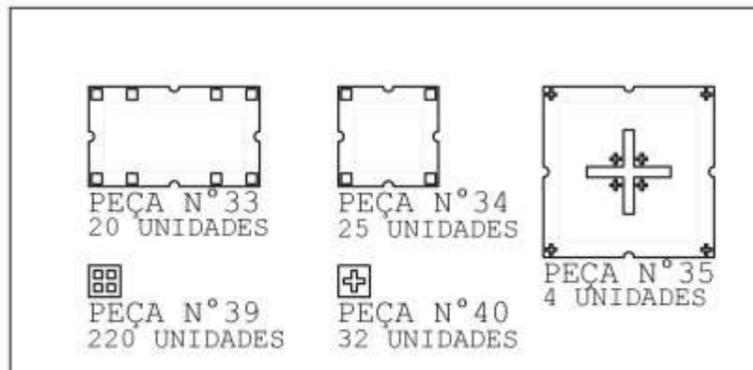
COMPONENTES DA ESTRUTURA



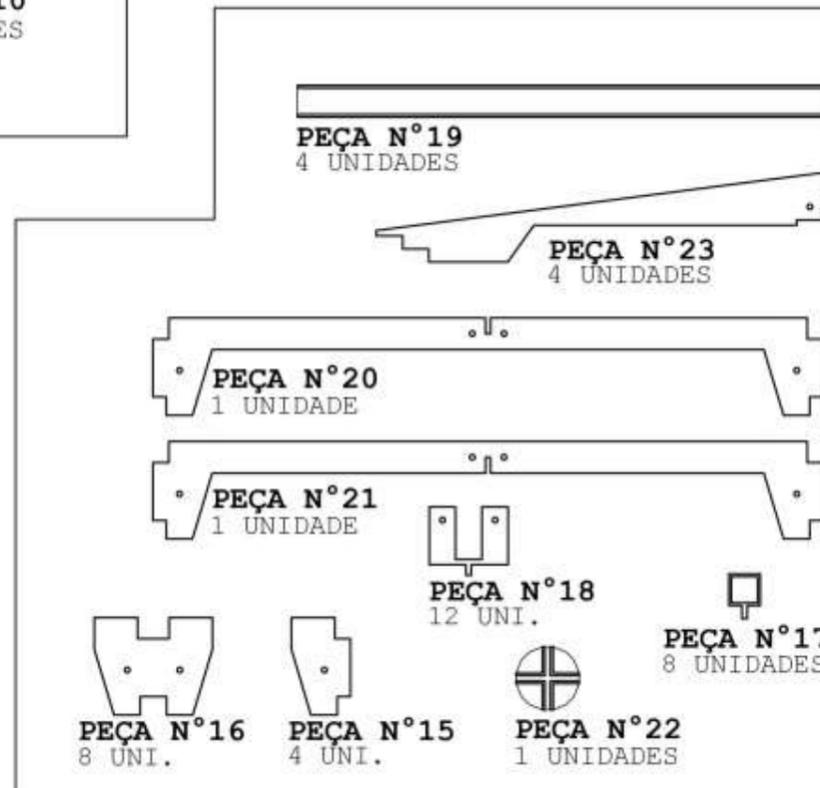
COMPONENTES AUXILIARES



FECHAMENTOS

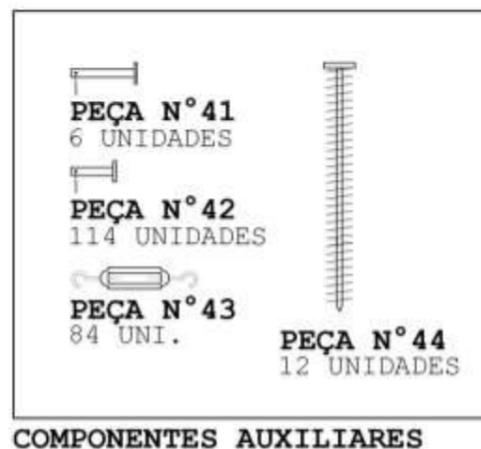
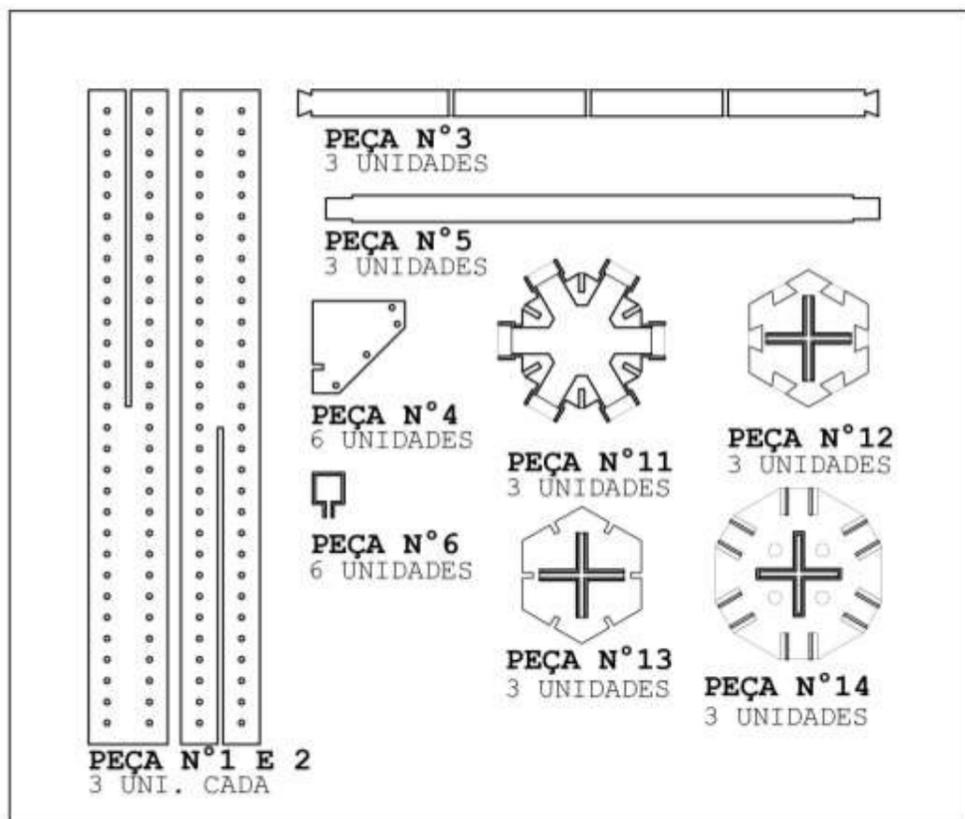


COMPONENTES DO PISO

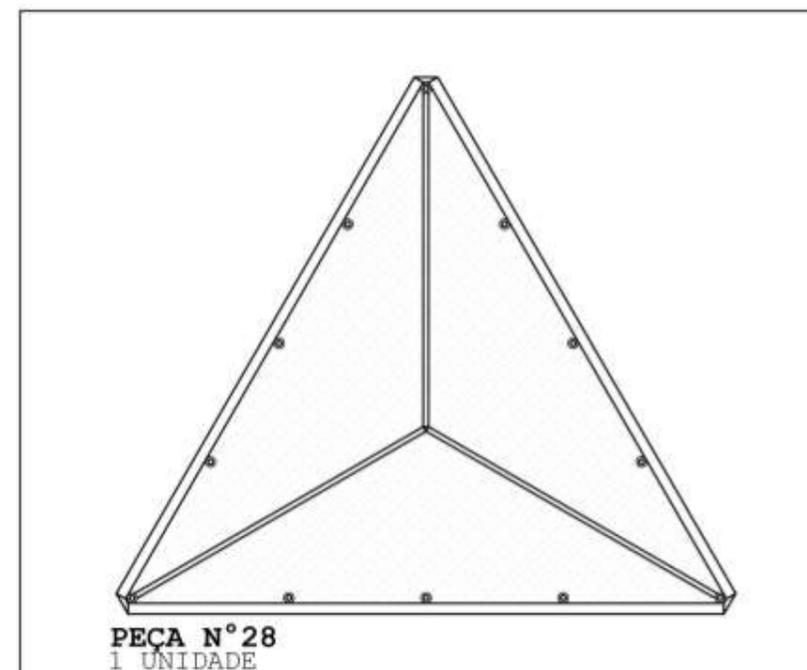


COMPONENTES DA COBERTURA E FECHAMENTO LATERAL

CONJUNTO DE PEÇAS PARA UMA UNIDADE 20
MÓDULO TRIANGULAR



COMPONENTES AUXILIARES

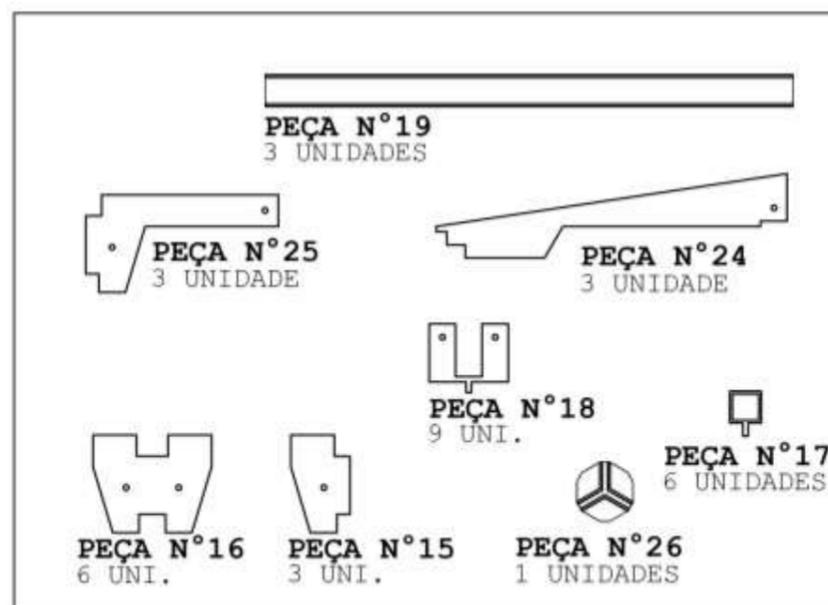


PEÇA N° 28
1 UNIDADE

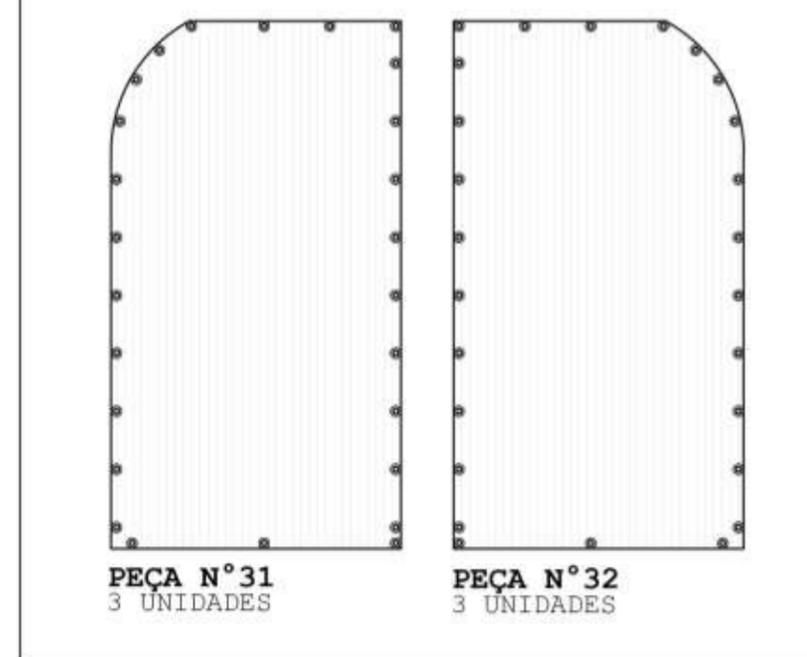
COMPONENTES DA ESTRUTURA



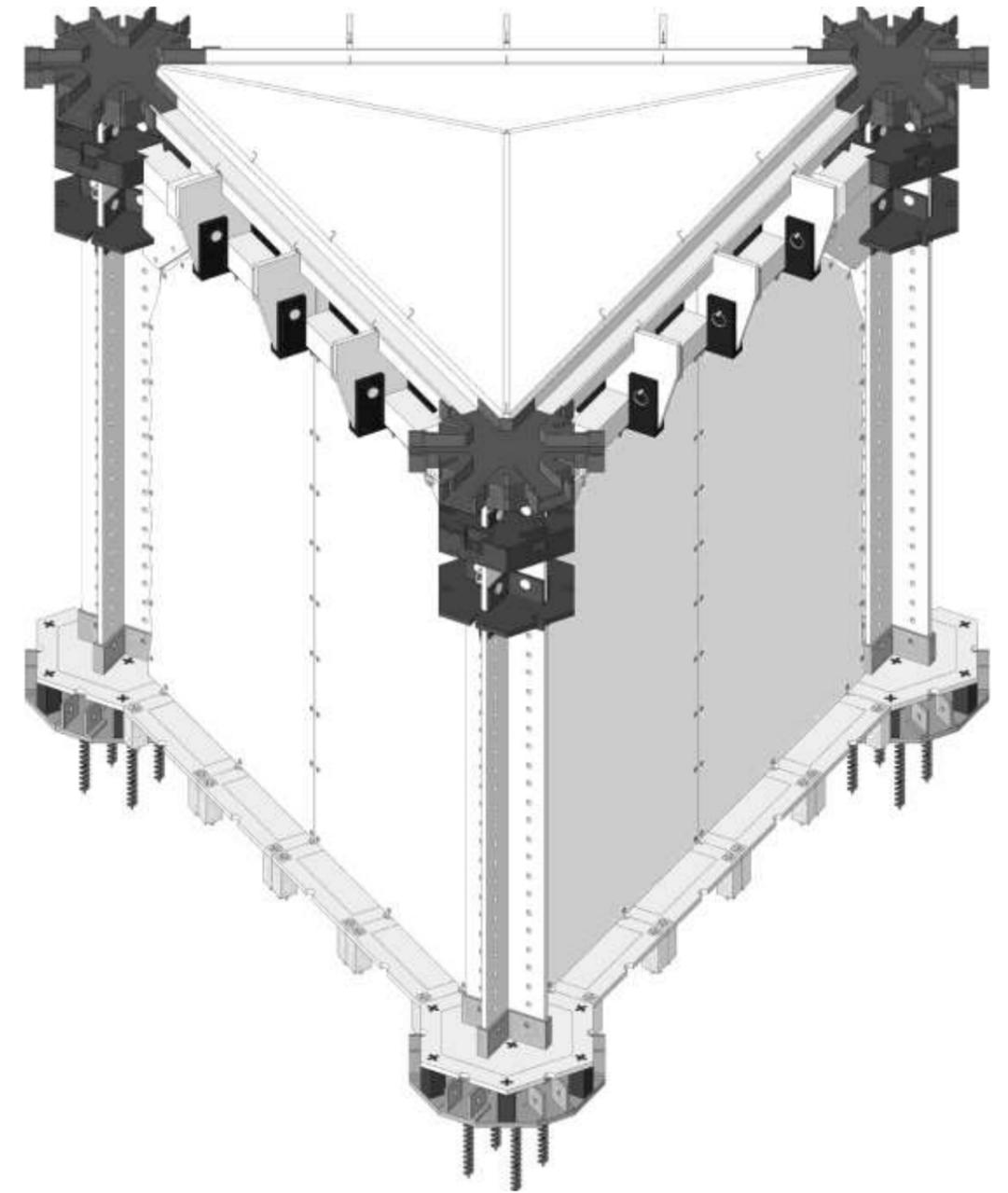
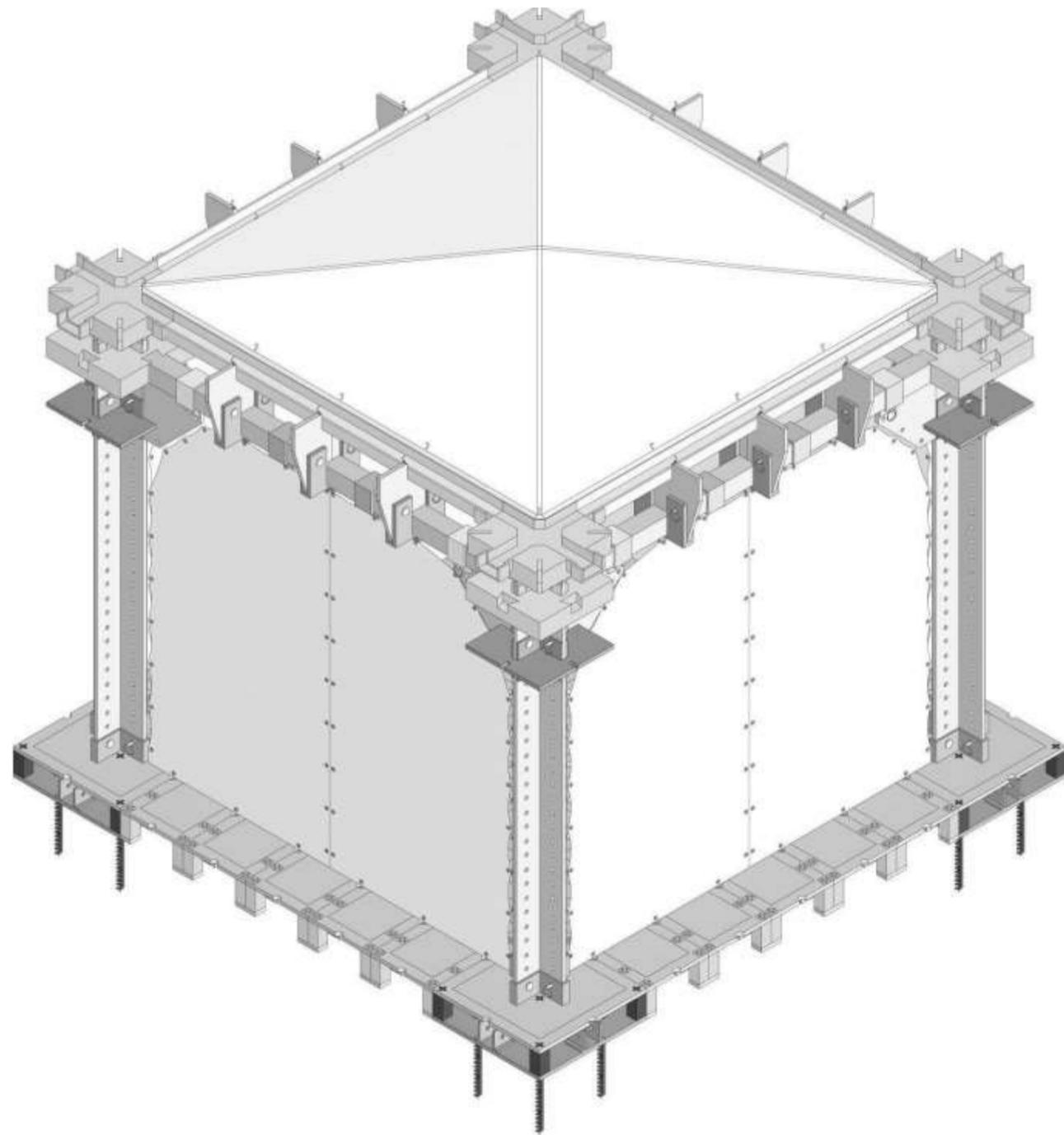
COMPONENTES DO PISO



COMPONENTES DA COBERTURA E
FECHAMENTO LATERAL



FECHAMENTOS



MANUAL DE MONTAGEM

MÓDULO RETANGULAR

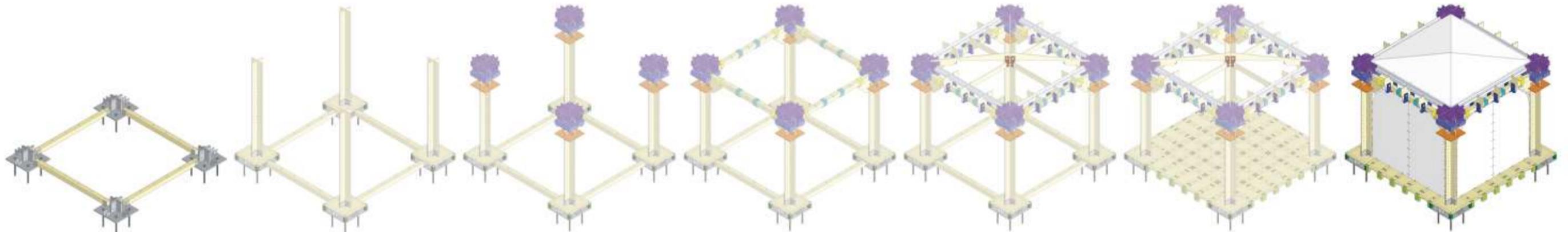
ESTE MANUAL VISUAL E DESCRITIVO TEM A FINALIDADE DE DEMONSTRAR, ATRAVÉS DE SETE ETAPAS, O PROCESSO DE MONTAGEM DE UMA UNIDADE DO ABRIGO MODULAR RETANGULAR. CADA ETAPA A SEGUIR FOI FORMULADA E PENSADA PARA QUE OS USUÁRIOS, SEM AUXÍLIO DE MÃO DE OBRA ESPECIALIZADA, TENHAM CONDIÇÃO DE MONTAR O EQUIPAMENTO POR CONTA PRÓPRIA. AS PEÇAS INDICADAS FORAM REFERENCIADAS DE ACORDO COM O CATÁLOGO DE PEÇAS QUE ACOMPANHA ESTE MANUAL. SE NECESSÁRIO, ALÉM DAS IMAGENS ISOMÉTRICAS, AMPLIAÇÕES E DETALHAMENTOS CONTIDAS EM CADA PÁGINA, UTILIZE AS REPRESENTAÇÕES DE PLANTA E VISTA LATERAL PARA AUXILIAR NO ENTENDIMENTO DO MÓDULO.

PASSO A PASSO

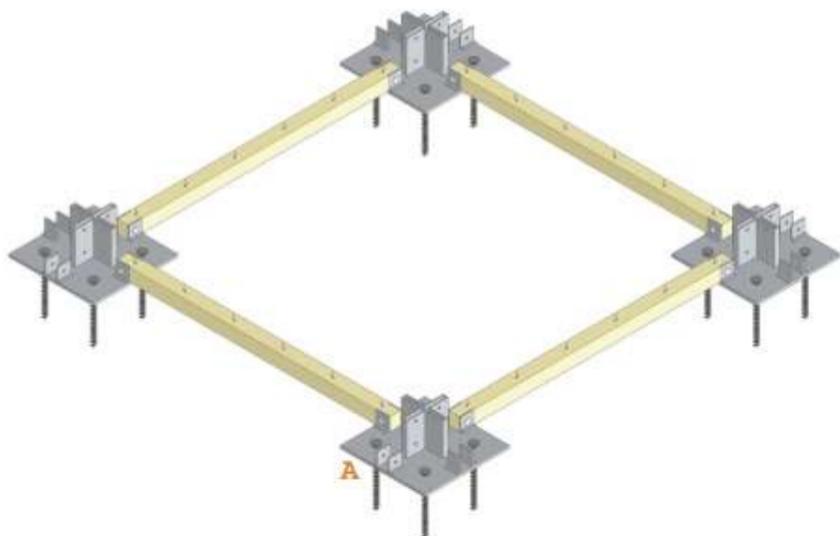
1



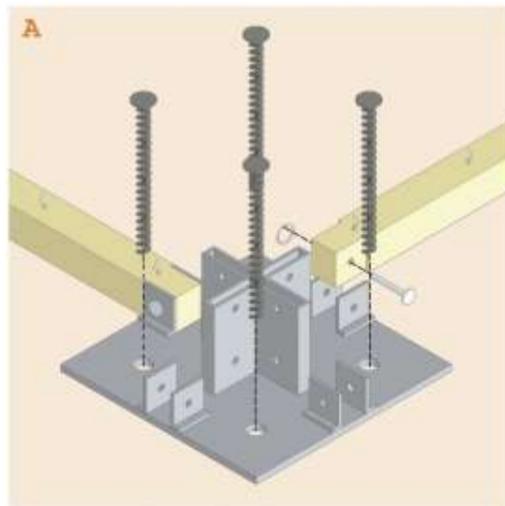
7



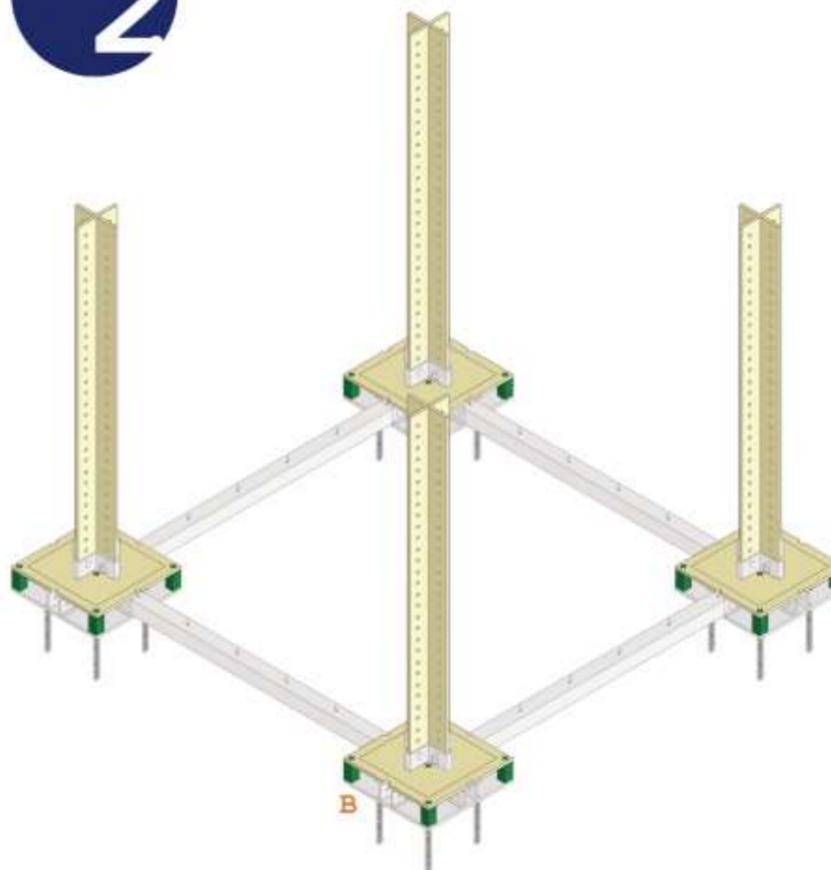
1



PASSO 1. ESTÁ ETAPA INICIAL SERÁ DESTINADA À MONTAGEM DA PARTE INFERIOR DA ESTRUTURA DO MÓDULO.



2



PASSO 2. NESTA ETAPA SERÁ REALIZADA A MONTAGEM DOS PILARES E A PARTE DO PISO QUE SE LOCALIZA SOBRE AS BASES.

INSTRUÇÕES:

1.1- PRIMEIRAMENTE, POSICIONAR AS BASES DA ESTRUTURA (PEÇA N°10) NO TERRENO DE FORMA QUE O ESPAÇO ENTRE ELAS SEJA COMPATÍVEL COM O TAMANHO DAS VIGA INFERIORES (PEÇA N°5), 2 METROS E 10 CENTÍMETROS DE DISTÂNCIA UMA DA OUTRA.

1.2- EM SEGUIDA, ENCAIXAR AS VIGAS INFERIORES NAS BASES E TRAVA-LAS COM AUXÍLIO DOS PINOS MAIORES (PEÇA N°41) SEGUNDO AMPLIAÇÃO "A".

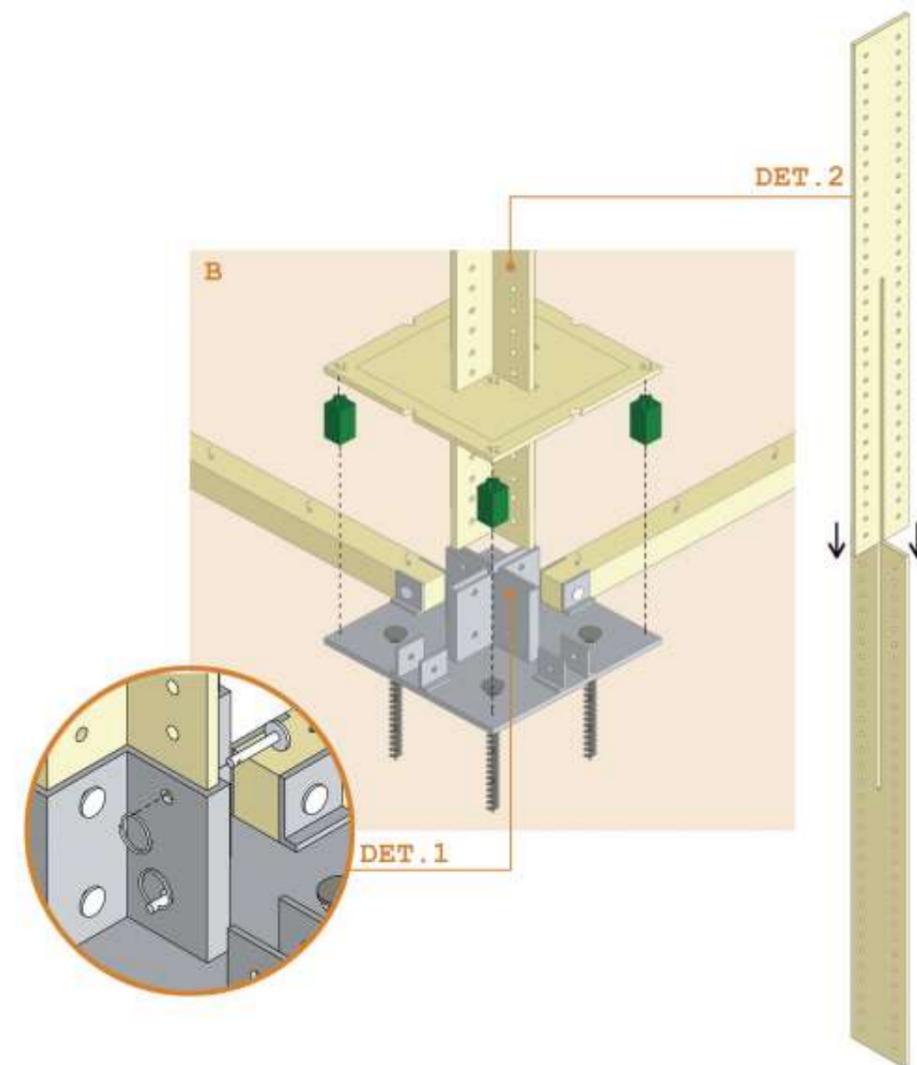
1.3- POR FIM, CASO NECESSÁRIO, FIXAR AS BASES NO SOLO COM AS BROCAS (PEÇA N°44) UTILIZANDO UMA MANIVELA.

INSTRUÇÕES:

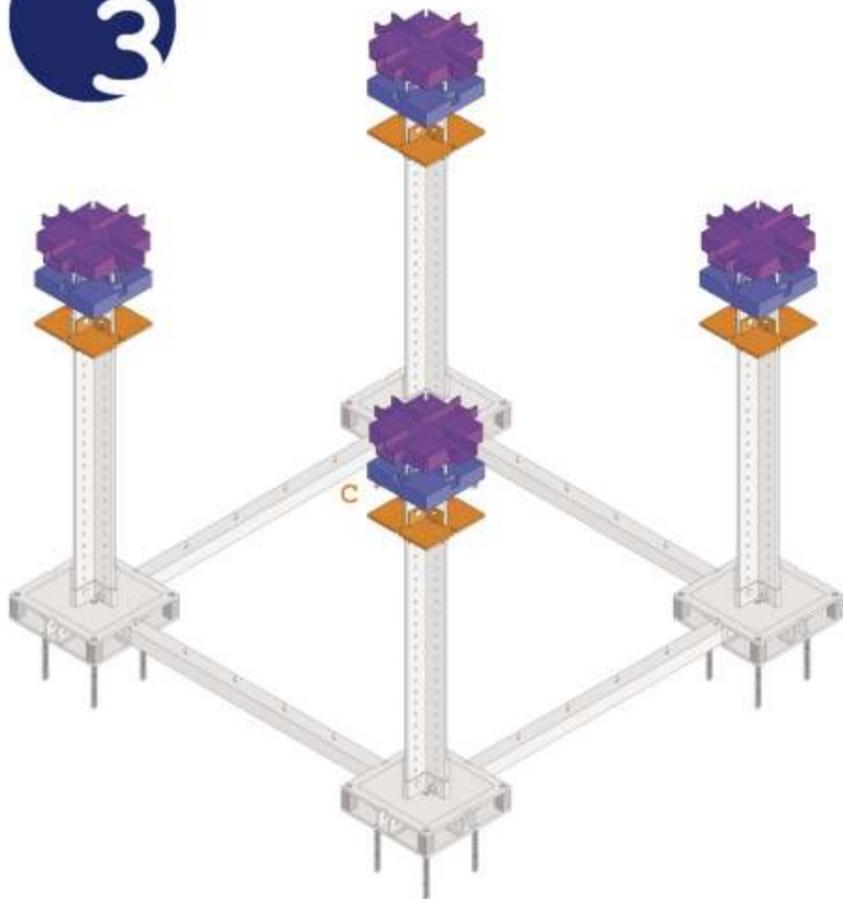
2.1- ANTES DE INICIAR A COLOCAÇÃO DAS PEÇAS NO MÓDULO MONTE OS QUATRO PILARES UTILIZANDO OS COMPONENTES N°1 E N°2, COMO DEMONSTRADO NO DETALHAMENTO 2.

2.2- PARA FACILITAR O PROCESSO DE MONTAGEM INTRODUZA PRIMEIRAMENTE O PISO (PEÇA N°35) PELA PARTE INFERIOR DO PILAR ATRAVÉS DA FENDA EM "X". EM SEGUIDA ENCAIXE O PILAR NA BASE CONFORME A AMPLIAÇÃO "B" E ENTÃO ACOMODE O PISO INSERINDO OS APOIOS (PEÇA N°40) REPRESENTADOS NA COR VERDE.

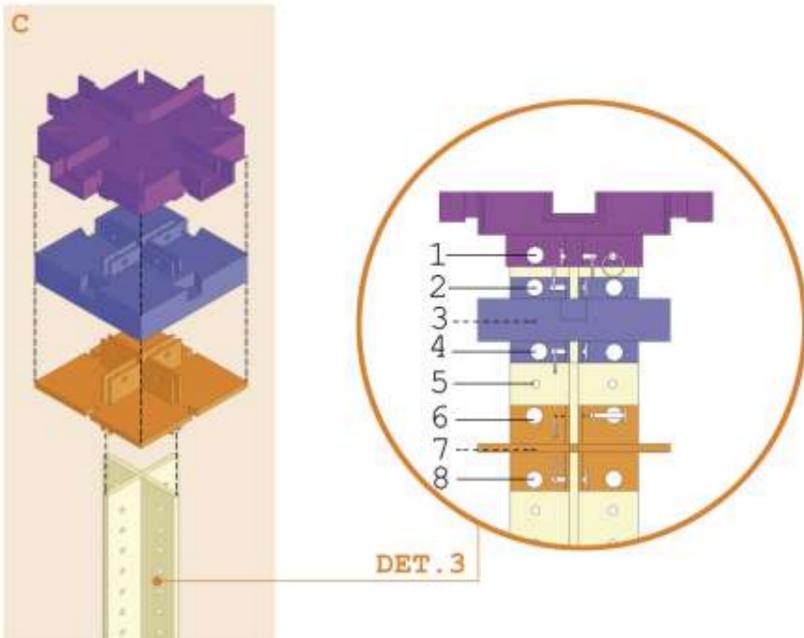
2.3- POR FIM, TRAVE OS PILARES JUNTO ÀS BASES UTILIZANDO OS PINOS MENORES (PEÇA N°42)



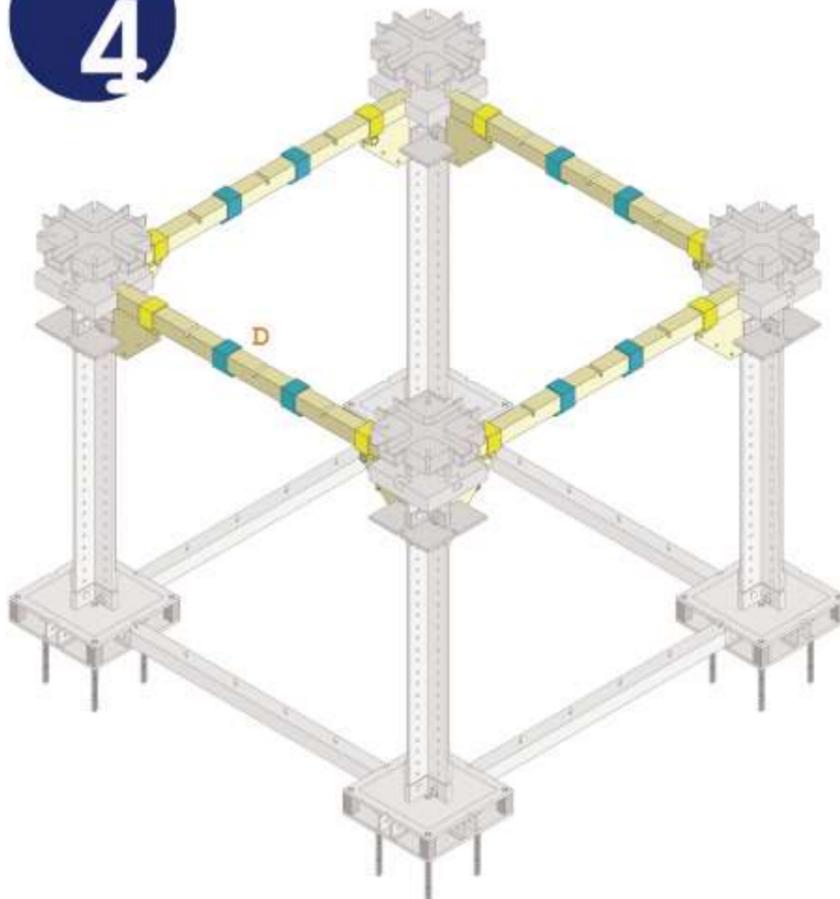
3



PASSO 3. ETAPA DESTINADA À MONTAGEM DAS PEÇAS DE CONEXÃO DA PARTE SUPERIOR DA ESTRUTURA. ESTES COMPONENTES SÃO RESPONSÁVEIS POR DAR SUPORTE A CALHA, A VIGA SUPERIOR E AO TRAVAMENTO.



4



PASSO 4. NESTA ETAPA SERÁ REALIZADA A MONTAGEM DA PARTE SUPERIOR DA ESTRUTURA GERAL DO MÓDULO.

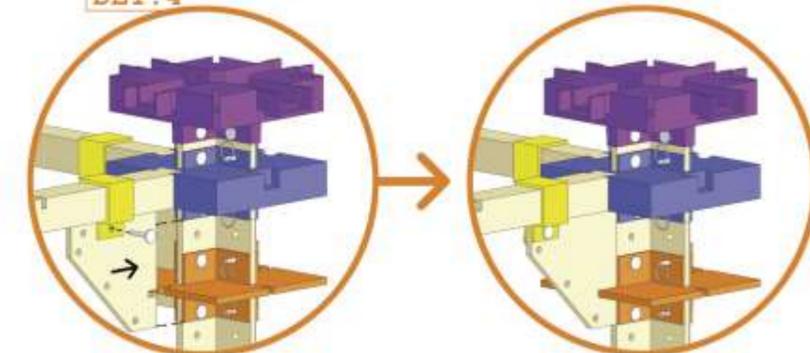
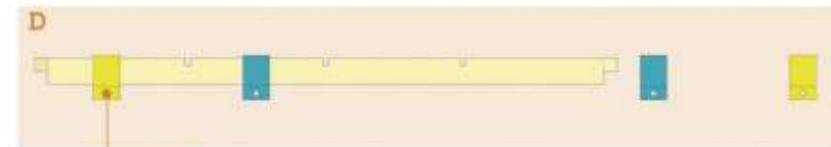
INTRUÇÕES:

3.1- INTRODUZA NA PARTE SUPERIOR DO PILAR OS COMPONENTES DE CONEXÃO DO TRAVAMENTO (N°13) EM LARANJA, DA VIGA SUPERIOR (N°12) EM AZUL E O DA CALHA (N°11) EM LILÁS RESPECTIVAMENTE DE ACORDO COM A AMPLIAÇÃO "C".

3.2- REALIZAR O TRAVAMENTO DE CADA COMPONENTE NA FURAÇÃO DO PILAR COM O AUXÍLIO DOS PINOS MENORES (PEÇA N°42) SEGUINDO A INSTRUÇÃO ABAIXO (VER DETALHAMENTO 3):

PEÇA N°13: FURAÇÃO 6 E 8
 PEÇA N°12: FURAÇÃO 2 E 4
 PEÇA N°11: FURAÇÃO 1

OBS1.: PARA EXECUÇÃO DESTA ETAPA VER INFORMAÇÃO EXTRA 1



INTRUÇÕES:

4.1- ANTES DE ACOPLAR A VIGA SUPERIOR (PEÇA N°3) INSIRA HORIZONTALMENTE OS COMPONENTES AZUL CLARO E AMARELO (PEÇAS N°17 E N°6 RESPECTIVAMENTE) NA VIGA CONFORME A AMPLIAÇÃO "D". O POSICIONAMENTO EXATO DOS COMPONENTES NA VIGA SERÁ INDICADO POSTERIORMENTE.

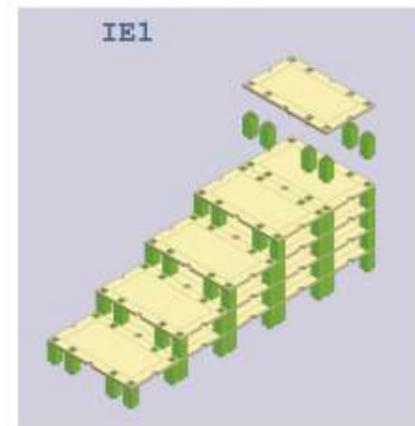
4.2- FEITO ESSE PROCEDIMENTO ENCAIXE VERTICALMENTE AS VIGAS NAS PEÇAS DE CONEXÃO REPRESENTADO EM AZUL (PEÇA N°12) NO DETALHAMENTO 4.

4.3- POR FIM, SIGA O DETALHAMENTO 4 E INSTALE O TRAVAMENTO (PEÇA N°4) DESLIZANDO A PEÇA HORIZONTALMENTE ATÉ A FENDA DA CONEXÃO DE COR LARANJA. AJUSTE A PEÇA AMARELA NA DIREÇÃO CORRESPONDENTE À FURAÇÃO DO TRAVAMENTO E UTILIZE O PINO MENOR PARA FIXAR.

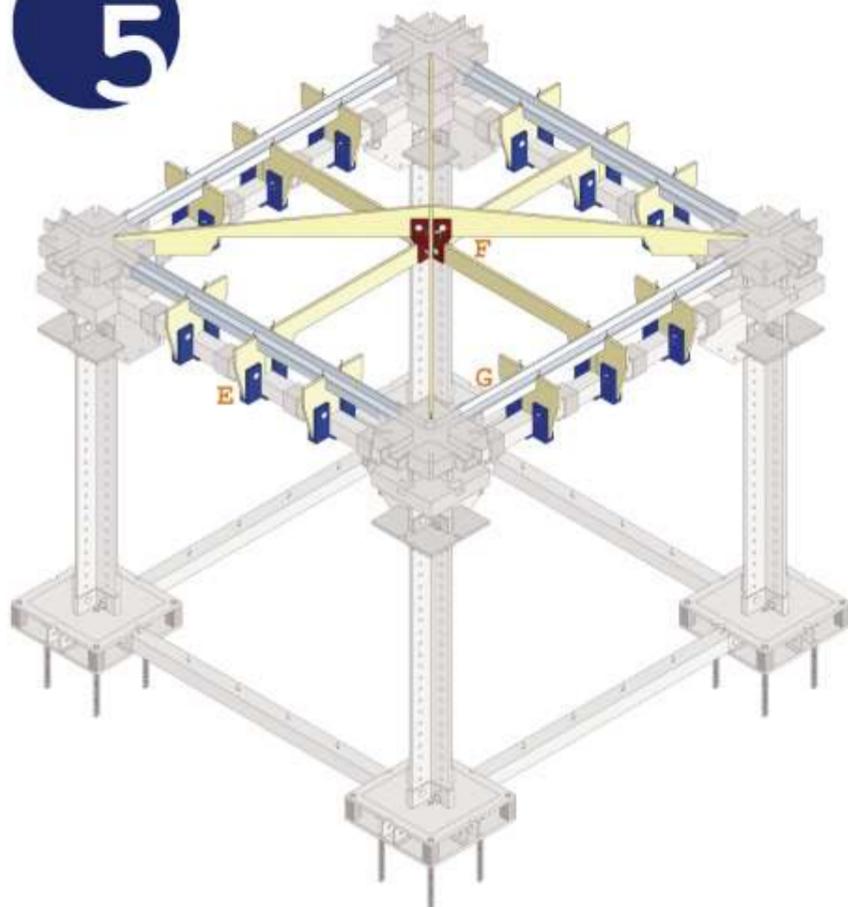
OBS2.: PARA EXECUÇÃO DESTA ETAPA VER INFORMAÇÃO EXTRA 1

INFORMAÇÃO EXTRA 1

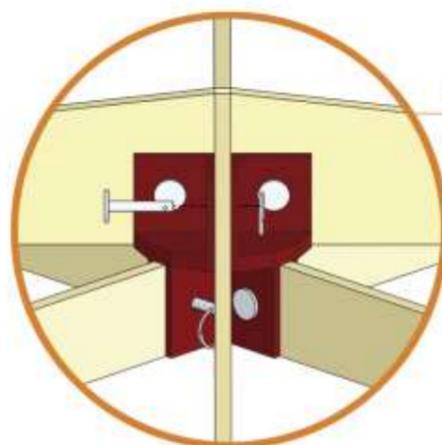
UTILIZANDO OS COMPONENTES DA BORDA DO PISO (PEÇAS N° 33 E N°39) É POSSÍVEL CONSTRUIR UMA ESCADA PARA AJUDAR NA COLOCAÇÃO DAS PEÇAS DE POSIÇÃO MAIS ELEVADA NA ESTRUTURA. VER IMAGEM "IE1" AO LADO.



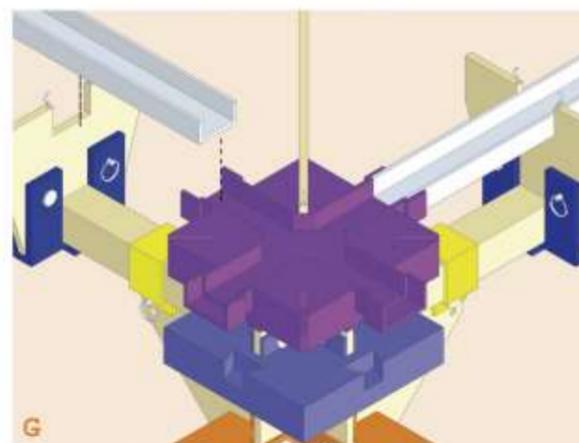
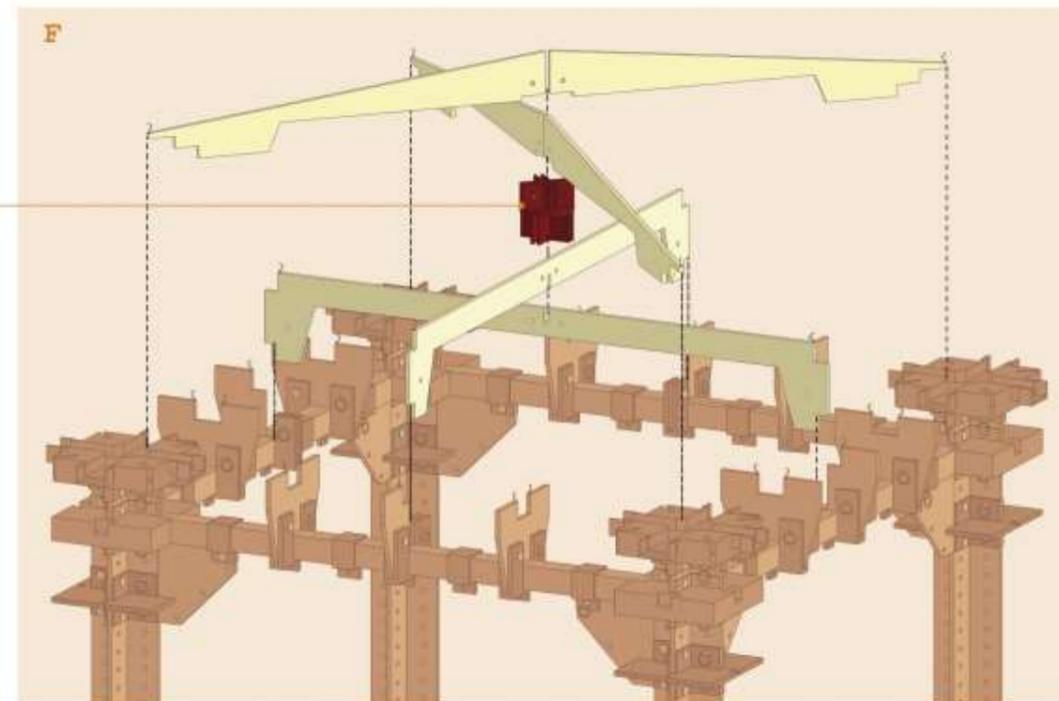
5



PASSO 5. ETAPA DE FINALIZAÇÃO DA ESTRUTURA SUPERIOR DO MÓDULO. INSTALAÇÃO DA ESTRUTURA DA COBERTURA, ESTRUTURA DE SUPORTE DA CALHA E COLOCAÇÃO DAS CALHAS.



DET. 6



G

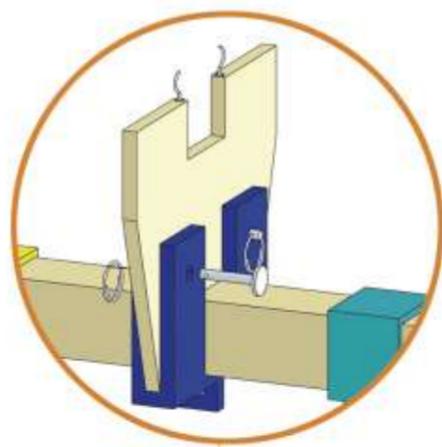
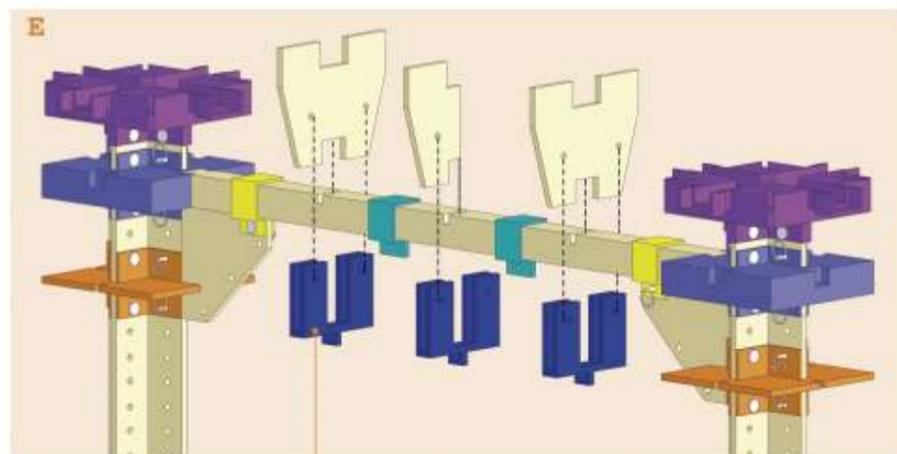
INTRUÇÕES:

5.1- SEGUINDO A IMAGEM DA AMPLIAÇÃO "E" ENCAIXE OS MONTANTES (PEÇAS N°15 E N°16) NAS FENDAS DAS VIGAS SUPERIORES, EM SEGUIDA INSIRA OS COMPONENTES DE TRAVAMENTO REPRESENTADOS EM AZUL ESCURO (PEÇA N°18) DE BAIXO PARA CIMA E TRAVE-OS USANDO OS PINOS MENORES COMO NO DETALHAMENTO 5.

5.2- O PRÓXIMO PASSO CONSISTE EM ANEXAR O ESQUELETO PRINCIPAL DA COBERTURA NO MÓDULO. CONFORME A ORDEM DEMONSTRADA NA AMPLIAÇÃO "F", INTRODUZA AS PEÇAS (PEÇAS N°20,21,22 E 23) ENCAIXANDO E TRAVANDO COM OS PINOS MENORES (DETALHAMENTO 6) CADA UMA DELAS DE ACORDO COM A INSTRUÇÃO A SEGUIR:

- 1° PEÇA N°20 / PEÇA N°3
- 2° PEÇA N°21/ PEÇA N°20/ PEÇA N°3
- 3° PEÇA N°22/ PEÇA N°20/ PEÇA N°21
- 4° PEÇAS N°23/ PEÇA N°22

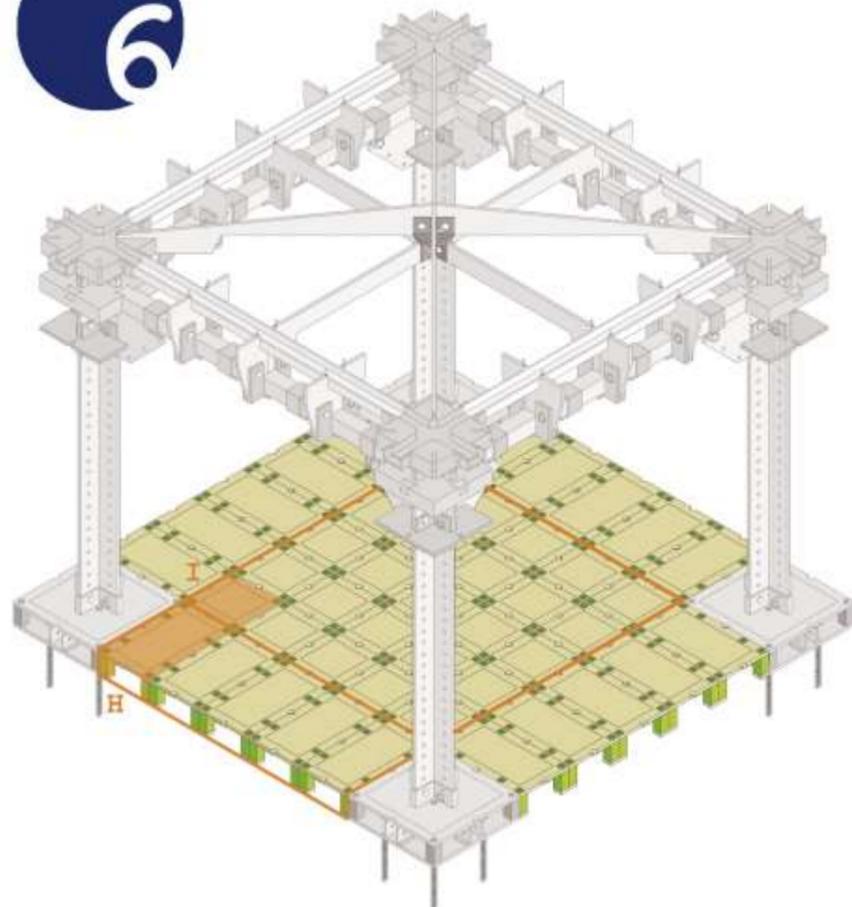
5.3- NO ÚLTIMO PASSO DESTA ETAPA EMCAIXE AS CALHAS (PEÇA N°19) SOBRE OS MONTANTES E AS PEÇAS DE CONEXÃO NA ESTREMI-DADE REPRESENTAS EM LILÁS NA AMPLIAÇÃO "G".



DET. 5

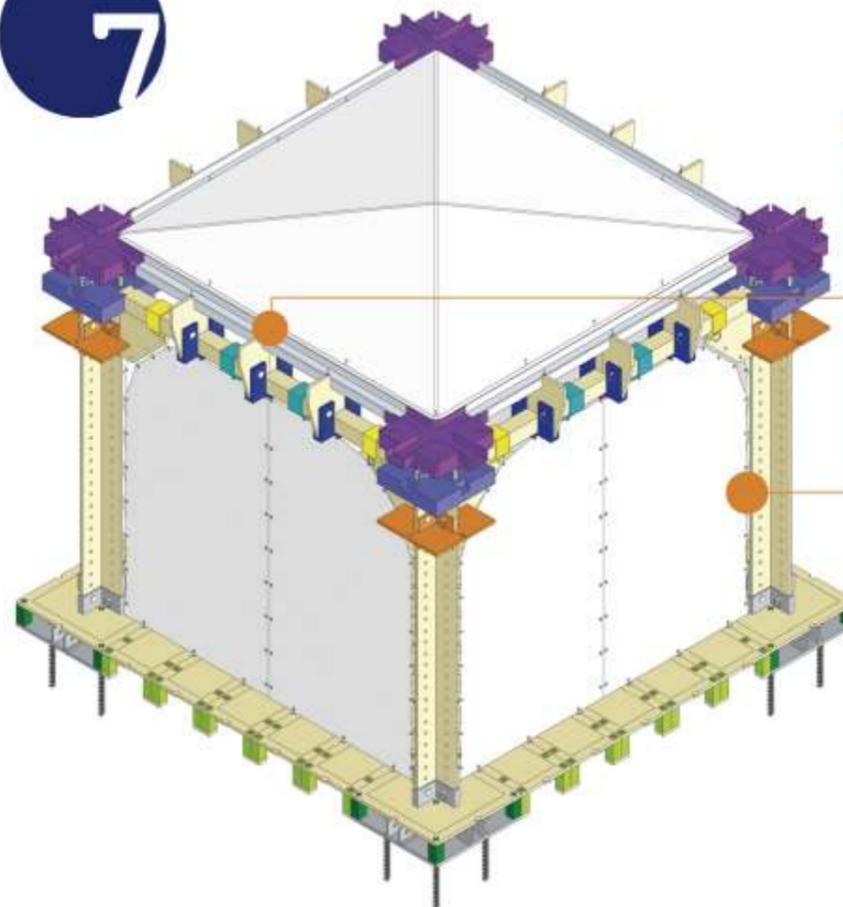
OBS3.: PARA EXECUÇÃO DESTA ETAPA VER INFORMAÇÃO EXTRA 1

6



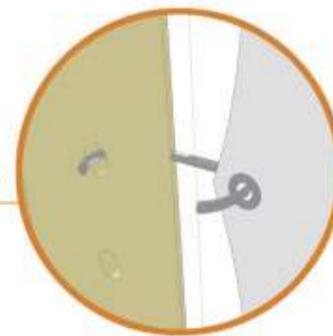
PASSO 6. PENÚLTIMA ETAPA DE MONTAGEM. NESTA FASE O RESTANTE DO PISO SERÁ ANEXADO AO MÓDULO.

7

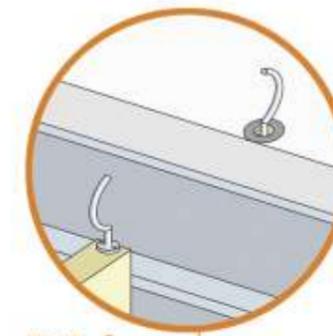


PASSO 7. ETAPA DE FINALIZAÇÃO DESTINADA À COLOCAÇÃO DO FECHAMENTO SUPERIOR E LATERAL DO MÓDULO

DET. 7



DET. 8



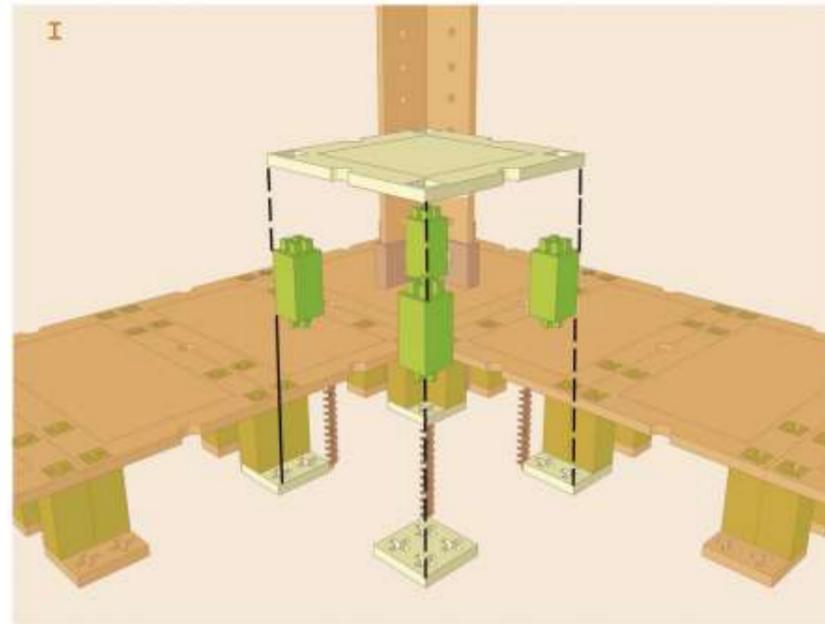
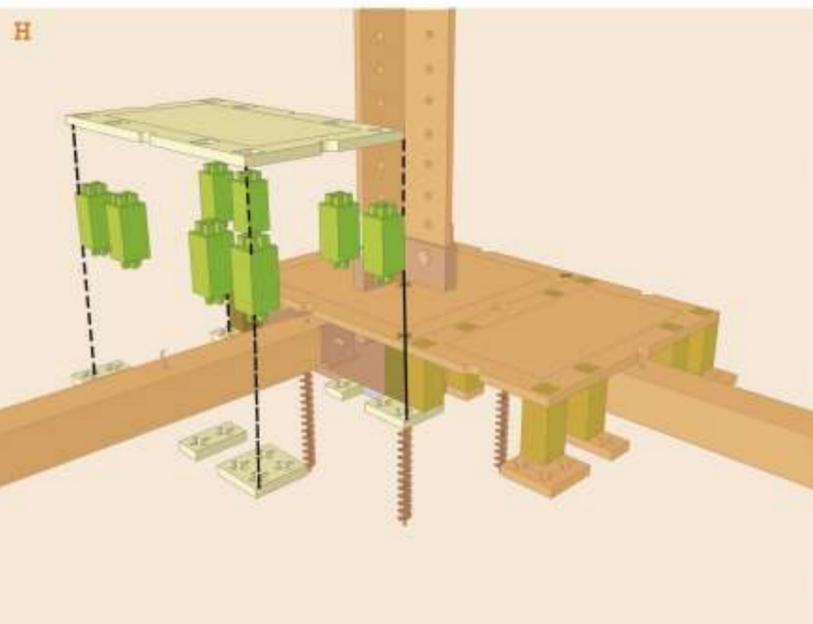
INTRUÇÕES:

7.1- PARA COLOCAÇÃO DA LONA DE FECHAMENTO LATERAL (PEÇAS N°29 E N°30) UTILIZE OS GANCHOS DE FIXAÇÃO (PEÇA N°43) INSERINDO SUAS EXTREMIDADES NO ILHOSOS DA LONA E NA PEÇA DE ANCORAGEM CORRESPONDENTE SEGUINDO A INDICAÇÃO A SEGUIR: (DET.7)

- PILARES
- TRAVAMENTO DA VIGA SUPERIOR (PEÇA N°4)
- PEÇA DE ANCORAGEM DO FECHAMENTO EM AZUL CLARO INSERIDO NA VIGA SUPERIOR NA ETAPA 4 DE MONTAGEM (PEÇA N°17)
- GANCHOS DA VIGA INFERIOR (PEÇA N°5)

7.2- COMO DEMONSTRADO NO DETALHAMENTO 8 ENGANCHE A LONA DA COBERTURA ATRAVÉS DOS ILHOSOS NAS PEÇAS DA ESTRUTURA DA COBERTURA.

OBS5.: PARA EXECUTAR ESTA ETAPA VER INFORMAÇÃO EXTRA 1 NA PÁGINA 2 DESTE MANUAL.

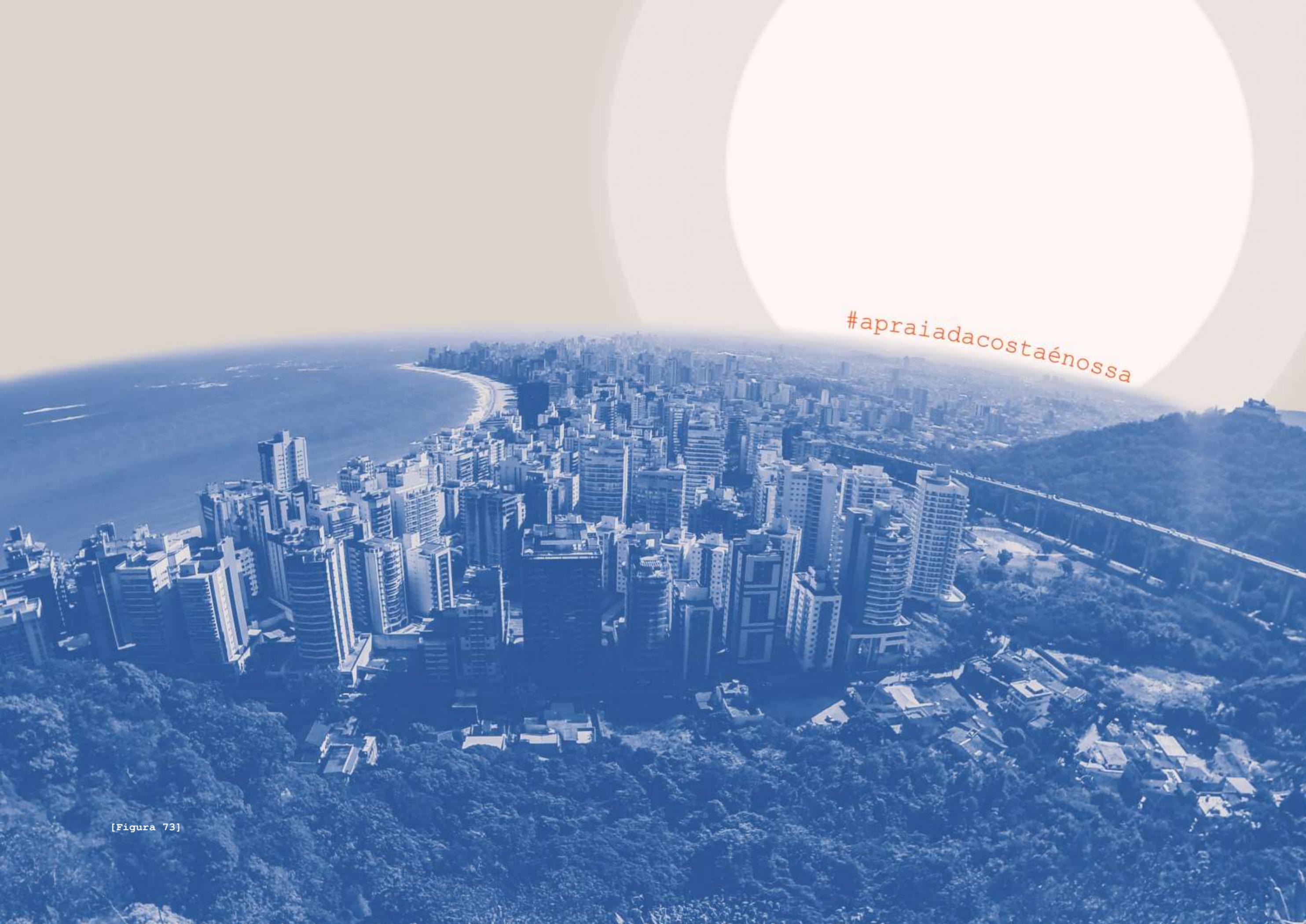


INTRUÇÕES:

6.1- COMECE PELA MONTAGEM DO PISO NA REGIÃO DA BORDA. ACOMPANHANDO A REPRESENTAÇÃO DA AMPLIAÇÃO "H", POSICIONE PRIMEIRAMENTE A BASES DOS PÉS NA DIREÇÃO CORRESPONDENTE. ENCAIXE OS PÉS REPRESENTADOS EM VERDE (PEÇA N°39) COM A EXTREMIDADE EM "X" PARA BAIXO, EM SEGUIDA INSIRA O PISO DA BORDA (PEÇA N°33). REPITA O PROCEDIMENTO ATÉ COMPLETAR A BORDA NOS QUATRO LADOS DA ESTRUTURA.

6.2- PARA A MONTAGEM DA PARTE CENTRAL DO PISO (PEÇA N°34) O PROCESSO DE MONTAGEM SE REPETE.

OBS4.: PARA EXECUTAR A COLOCAÇÃO DO PISO SEGRE AS PEÇAS N°33 E N°34 PELA FURAÇÃO PROJETADA NA LATERAL DOS COMPONENTES ATENTANDO PARA NÃO IMPRENSAR OS DEDOS NA PEÇA AO LADO.

An aerial photograph of a coastal city, likely Rio de Janeiro, showing a dense urban area with numerous high-rise buildings. The city is situated on a peninsula or a narrow strip of land, with a large body of water to the left. A prominent white circle is overlaid on the right side of the image, partially obscuring the city and the sky. The overall color palette is dominated by blues and greys, with the white circle providing a stark contrast.

#apraiadacostaénossa

[Figura 73]

[Índice de figuras]



[Figura 74]

- **[Figura 1]** Foto tirada da Terceira ponte mostrando cartazes deixados pela população. Estilização no *Photoshop*.

Fonte: Fotografia e estilização autoral

- **[Figura 2]** Cidade organismo vivo. Atelier Bow-wow, Tokyo, Japan.

Fonte: UFFELEN, Chris *The Book of Drawings + Sketches Architecture*, Suíça: Braun.

- **[Figura 3]** A cidade como sistema complexo que pode se manifestar de forma planejada ou desordenada e que tem ao mesmo tempo a capacidade de conduzir e produzir vitalidade e caos, proteção e insegurança, liberdade e sufocamento, paz e angústia. Centro urbano Delhi, Índia.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 4]** A escolha dos acentos mostra o respeito pelo espaço pessoal. Washington Square Park, Nova York.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 5]** Artista de rua se apropriando do espaço disponível na cidade.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 6]** Local para interação de todas as faixas etárias; Crianças brincando.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 7]** Espaço amplo para acolher variadas atividades; Dança.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 8]** Homem tentando se locomover numa rua onde o carro é prioridade; Dubai.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 9]** Rua de pedestre recém-inaugurada no bairro da Glória, Vila Velha, ES.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 10]** Gehl cita Veneza como exemplo de cidade de "5km/h", repleta de pequenos espaços e detalhes próximos da escala humana que oferece riqueza de experiências e impressões sensoriais aos seus habitantes.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 11]** Para Gehl, "As escala das pessoas em Brasília é um retumbante fracasso. O espaço urbano é grande demais e nada convidativo, os caminhos são longos, retos e desinteressantes[...]" e ainda a falta de entretenimento e respeito pela escala humana com edifícios e espaços urbanos muito grandes afetam a agradabilidade e a experiência sensorial das pessoas.

Fonte: GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.

- **[Figura 12]** Projeto "Parque da Integração". Estratégia projetual para ocupação de terrenos vazios e desintegrados dos processos urbanos localizados ao longo de 8 km em uma faixa linear na metrópole; Inserção de equipamentos de lazer.

Fonte: ROSA, Marcos L. *Micro Planejamento, Práticas Urbanas Criativas*. São Paulo; Alfred Herrhausen Society; 2011.

- **[Figura 13]** "Oficinas Kinoforum - cinemas na comunidade". Projeto itinerante que percorre comunidades distantes dos eixos onde se concentram oferta cultural de São Paulo.

Fonte: ROSA, Marcos L. *Micro Planejamento, Práticas Urbanas Criativas*. São Paulo; Alfred Herrhausen Society; 2011.

- **[Figura 14]** "Garrido Boxe" projeto de um complexo esportivo e cultural sob um viaduto num terreno sem uso.

Fonte: ROSA, Marcos L. *Micro Planejamento, Práticas Urbanas Criativas*. São Paulo; Alfred Herrhausen Society; 2011.

- **[Figura 15]** Vista do Morro do Moreno para o bairro da Praia da Costa. Estilizada no *Photoshop*.

Fonte: Fotografia e estilização autoral

- **[Figura 16]** Mapa localização do bairro.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 17]** Loteamentos edificadas.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 18]** Malha viária.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 19]** Hierarquia viária.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 20]** Elementos naturais.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 21]** Baixios da ponte; Foto tirada numa terça-feira às 18h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 22]** Adolescente andando de skate; foto tirada numa segunda-feira às 14h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 23]** Adolescentes andando de skate e jogando bola sob a ponte; foto tirada numa segunda-feira às 14h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 24]** Roda de Rap; Foto tirada numa quinta-feira às 21h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 25]** Bar se apropriando do espaço; Foto tirada numa terça-feira às 18h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 26]** Feira de Orgânicos; Foto tirada sábado às 7h.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 27]** Locais escolhidos para estudo.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 28]** Foz do Canal da Costa.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 29]** vista do local para o convento.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 30]** vista aérea do local.

Fonte: Imagem retirada do *Google Earth*.

- **[Figura 31]** Frente do terreno.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 32]** vista aérea dos locais.

Fonte: Imagem retirada do *Google Earth*.

- **[Figura 33]** Foto tirada no local.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 34]** vista aérea.

Fonte: Imagem retirada do *Google Earth*.

- **[Figura 35]** vista aérea.

Fonte: Imagem retirada do *Google Earth*.

- **[Figura 36]** vista aérea do terreno.

Fonte: Imagem retirada do *Google Earth*.

- **[Figura 37]** Mapa de uso do solo.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 38]** Mapa de camadas sobrepostas.

Fonte: Imagem autoral
- **[Figura 39]** Imagem da entrevista.

Fonte: Fotografia tirada por Fábio G. Samú
- **[Figura 40]** Pessoa sendo entrevistada.

Fonte: Fotografia tirada por Fábio G. Samú
- **[Figura 41]** Imagem base usada para realizar as montagens com os participantes.

Fonte: Imagem autoral
- **[Figura 42]** Montagem N°1

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 43]** Montagem N°2

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 44]** Montagem N°3

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 45]** Montagem N°4

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 46]** Montagem N°5

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 47]** Montagem N°6

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 48]** Montagem N°7

Fonte: Imagem autoral realizada com a orientação do participante da entrevista.
- **[Figura 49]** Página criada no *Facebook* para interação da população. <https://www.facebook.com/apraiadacostaenossa>

Fonte: Imagem retirada do site <https://www.facebook.com>
- **[Figura 50]** Mosaico realizado com peças do equipamento projetado.

Fonte: Imagem autoral
- **[Figura 51]** Primeiras inspirações; Lego.

Fonte: Imagem encontrada no *Google - imagens*.
- **[Figura 52]** Primeiras inspirações; Brinquedos infantis.

Fonte: Imagem encontrada no *Google - imagens*.
- **[Figura 53]** Primeiras inspirações; Encaixes de madeira e papelão utilizado em móveis e objetos de decoração.

Fonte: Imagens encontradas no *Google - imagens*.
- **[Figura 54]** vencedor de prêmio internacional para módulo de abrigo.

Fonte: site <http://www.archdaily.com.br>
- **[Figura 55]** Esquema estrutural.

Fonte: site <http://www.archdaily.com.br>
- **[Figura 56]** Detalhe aberturas.

Fonte: site <http://www.archdaily.com.br>
- **[Figura 57]** Ambiente interno.

Fonte: site <http://www.archdaily.com.br>
- **[Figura 58]** Montagem humanizada.

Fonte: site <http://www.dobraoficina.com>
- **[Figura 59]** Esquemas com possibilidades de montagem.

Fonte: site <http://www.dobraoficina.com>

- **[Figura 60]** Detalhe dos encaixes das peças principais.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 61]** Modelo isométrico da estrutura básica mostrando a possibilidade de associação dos pilares e das vigas em diferentes ângulos graças aos segmentos retangulares e hexagonais dos pilares.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 62]** Exemplo de um abrigo com estrutura triangular.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 63]** Exemplo de abrigo retangular com algum mobiliário.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 64]** Ampliação do pilar com detalhe do estaqueamento interno e furação central para escoamento da chuva passando pela base até o solo.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 65]** Unidade modular retangular com detalhes das peças estruturais.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 66]** Imagem esquemática com representando a associação de duas unidades modulares retangulares com demonstração das possibilidades para os fechamentos laterais.

Fonte: Imagem autoral Feita com *SketchUp*.

- **[Figura 67]** simulação dos equipamentos projetados aplicados no local. Montagem realizada com *Photoshop* e inserção dos modelos renderizados com *V-ray*.

Fonte: Imagem autoral.

- **[Figura 68]** Imagem realizada com várias técnicas; Renderização, arte e montagem realizada no *Photoshop*.

Fonte: Imagem autoral.

- **[Figura 69]** Imagem realizada com várias técnicas; Renderização, arte e montagem realizada no *Photoshop*.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 70]** Imagem realizada com várias técnicas; Renderização, arte e montagem realizada no *Photoshop*.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 71]** Imagem realizada com várias técnicas; Renderização, arte e montagem realizada no *Photoshop*.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 72]** Imagem realizada com várias técnicas; Renderização, arte e montagem realizada no *Photoshop*.

Fonte: Imagem autoral

- **[Figura 73]** Foto *Fish Eye* tirada do Morro do Moreno.

Fonte: Fotografia autoral.

- **[Figura 74]** Montagem feita no *Photoshop* com foto tirada na feira de orgânicos.

Fonte: Imagem autoral.

- **[Figura 75]** Montagem feita no *Photoshop* com foto tirada na feira de orgânicos.

Fonte: Imagem autoral.

[Bibliografia]

- ROSA, Marcos L. *Micro Planejamento, Praticas Urbanas Criativas*. São Paulo; Alfred Herrhausen Society; 2011.
- PESSOA, Fernando; BARBOSA, Ronaldo. *Sobre Desejos e Cidades*. Espírito Santo; Produzido para o seminário *Se Essa Rua Fosse Minha* pelo Museu da Vale; 2012.
- CERTEAU, M. *A Invenção do cotidiano. Artes de fazer*. Petrópolis: Vozes. [Tradução: Ephraim Ferreira Alves], 1994.
- GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2013.
- ROCHA, B. *Complexidade e Improvisação em Arquitetura*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FAU/USP), 2015.
- VENTURI, R. *Complexidade e contradição em arquitetura*. São Paulo: Martins Fontes, 2004.
- UFFELEN, Chris *The Book of Drawings + Sketches Architecture*, Suíça: Braun.



[Figura 75]

