

Universidade Federal do Ceará
Curso de arquitetura e urbanismo
Trabalho de conclusão de curso

VIRAMUNDO

ARQUITETURA, EDUCAÇÃO E AUTONOMIA

NA CIRANDA INFANTIL DO ACAMPAMENTO ZÉ MARIA DO TOMÉ - MST

Lígia Feitosa Fonteles

Com orientação de Ricardo Alexandre Paiva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

F762v Fonteles, Lígia.

Viramundo : Arquitetura, educação e autonomia na ciranda infantil do Acampamento Zé Maria do Tomé - MST / Lígia Fonteles. – 2022.

169 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2022.

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva.

1. Educação. 2. Ciranda Infantil. 3. MST. 4. Zé Maria do Tomé. 5. Arquitetura efêmera. I. Título.

CDD 720

Universidade Federal do Ceará
Curso de arquitetura e urbanismo
Trabalho de conclusão de curso

Banca avaliadora:

Prof. Dr. Ricardo Alexandre Paiva

Orientador

Profa. Dra. Solange Maria de Oliveira Schramm

Professora residente | DAUD-UFC

Profa. Me. Thaís Oliveira Ponte

Professora convidada

AGRADECIMENTOS:

Agradeço a minha família, por todo o amor e apoio que recebi nos últimos anos. Sem a base de vocês, certamente não teria chegado onde cheguei.

Aos amigos e pessoas queridas com quem compartilhei tantos ciclos, em especial àqueles que estiveram comigo nos momentos mais difíceis. Sou grata a vocês por todas as trocas e aprendizados.

Agradeço também à Universidade Federal do Ceará, onde aprendi o valor do ensino público, gratuito e de qualidade, e ao Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design, minha segunda casa nesses últimos anos, onde fui tão feliz e aprendi tantas lições, de arquitetura e de vida.

Por fim, agradeço imensamente a todas as pessoas que constroem o MST, em especial àquelas com quem tive a oportunidade de conversar e aprender ao longo do meu processo de pesquisa. Em meio à crise política e social que vivemos, só fui capaz de escrever um trabalho que fala de esperança porque me inspirei na força e na coragem de vocês. Por isso, meu muito obrigada.

VIRAMUNDO

ARQUITETURA, EDUCAÇÃO E AUTONOMIA

NA CIRANDA INFANTIL DO ACAMPAMENTO ZÉ MARIA DO TOMÉ - MST

VIRAMUNDO

"[...] Sou viramundo virado

Pelo mundo do sertão

Mas inda viro este mundo

Em festa, trabalho e pão

Virado será o mundo

E viramundo verão

O virador deste mundo

Astuto, mau e ladrão

Ser virado pelo mundo

Que virou com certidão

Ainda viro este mundo

Em festa, trabalho e pão."

-Gilberto Gil

RESUMO

O presente trabalho surge da intenção de colaborar com a luta do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) por meio de um projeto arquitetônico de programa educacional voltado, principalmente, para o atendimento de crianças e adolescentes acampados. A pesquisa tem como ponto de partida, então, um estudo acerca da relevância da educação e dos espaços de ensino-aprendizagem em contextos de insurgência popular, com foco na realidade do MST no Ceará. Nesse sentido, a precariedade de muitos dos espaços construídos nos acampamentos se apresenta como elemento desfavorável ao desenvolvimento das práticas pedagógicas defendidas pelo Movimento e ao fortalecimento das comunidades acampadas. A partir disso, a arquitetura assume a centralidade do trabalho com o objetivo de desenvolver um projeto para construção de uma Ciranda Infantil no Acampamento Zé Maria do Tomé, localizado próximo à cidade de Limoeiro do Norte, no estado do Ceará. Para tanto, são investigadas soluções espaciais efêmeras adaptáveis ao contexto de instabilidade e escassez de recursos vivenciado hoje no Acampamento. O projeto proposto busca, portanto, abarcar aspectos como a flexibilidade espacial, a possibilidade de itinerância e a autonomia da comunidade, que deve atuar como protagonista na construção e ocupação do espaço. Por fim, destaca-se a intenção de que este trabalho seja também uma exaltação da luta e da resistência dos Sem-Terra.

Palavras-chave:

Educação, Ciranda Infantil, MST, Zé Maria do Tomé, Arquitetura efêmera

01 | INTRODUÇÃO 11

- 1.1 Definição do objeto 12
- 1.2 Objetivos 13
- 1.3 Processo de trabalho 14
- 1.4 Justificativa e contextualização 16

02 | REFERENCIAL TEÓRICO 20

- 2.1 Por uma educação libertadora 21
 - 2.1.1 Disciplina versus libertação: uma análise sobre diferentes concepções de educação 21
 - 2.1.2 O MST: apresentação do Movimento e das suas lutas 27
 - 2.1.3 A educação no MST: um caminho para resistência e libertação 31
 - 2.1.4 Espaços educacionais do MST: a iminente efemeridade das construções em acampamentos 40
- 2.2 A arquitetura efêmera 43
 - 2.2.1 Arquitetura efêmera: conceito e perspectiva histórica 43
 - 2.2.2 Arquitetura efêmera e as demandas contemporâneas 48
 - 2.2.3 Os processos de construção e desconstrução da arquitetura efêmera 54
 - 2.2.4 O contêiner como alternativa de construção efêmera 60

03 | ESTUDOS DE CASO 80

- 3.1. Vagão do Saber 81
- 3.2. Casa Contêiner 85
- 3.3. Centro Comunitário Cuexcomate 88
- 3.4. Casa Cavalcante 91
- 3.5. Sede do escritório Lins 94

04 | ANÁLISE E APROXIMAÇÃO 97

- 4.1 O acampamento Zé Maria do Tomé 98
- 4.2 Caracterização da ocupação 102
- 4.3 Caracterização ambiental 110

05 | O PROJETO 113

- 5.1 Diretrizes projetuais 114
- 5.2 Programa de necessidades 115
- 5.3 Cenários de intervenção 116
- 5.4 Fluxos 121
- 5.5 Implantação 121
- 5.6 Projeto 121
- 5.7 Escolha dos materiais 142
- 5.8 Sistema estrutural 143
- 5.9 Instalações complementares 149
- 5.10 Mobiliário 150

06 | CONSIDERAÇÕES FINAIS 158

07 | REFERÊNCIAS 160

01

INTRODUÇÃO

1.1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Este trabalho visa o desenvolvimento de um projeto arquitetônico para a construção de uma Ciranda Infantil no Acampamento Zé Maria do Tomé, ocupação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST) localizada próximo à cidade de Limoeiro do Norte, no estado do Ceará.

A ideia de propor um espaço de ciranda guarda a intenção de colaborar com a luta da comunidade acampada, que hoje se articula para conseguir a posse da terra onde vive e trabalha. Nesse sentido, a realização frequente de atividades educativas e culturais na ciranda, bem como a aproximação com a Universidade ao longo do processo de pesquisa, pode contribuir com a reafirmação do valor social do acampamento, facilitando a sua futura consolidação como assentamento.

Ademais, a ciranda atua como uma integradora das crianças e adolescentes acampados no processo de luta camponesa, de maneira que o desenvolvimento desse espaço representa também o fortalecimento do movimento dos sem terra entre os mais jovens, além de oferecer a possibilidade de as mulheres mães permanecerem ativas nas áreas de trabalho e de decisão do MST, enquanto seus filhos recebem os cuidados dos educadores responsáveis.

Já em relação ao local de intervenção, a escolha do acampamento Zé Maria do Tomé se deu em decorrência da situação em que hoje vivem as famílias nele acampadas, as quais têm recebido recorrentes ameaças de despejo pelo Poder Público. Diante dessa realidade, o projeto surge com a intenção de contemplar a flexibilidade espacial e a possibilidade de itinerância da construção, de maneira que ela possa ser utilizada tanto de forma permanente, caso a ocupação seja consolidada, quanto transitória, caso as demandas das famílias se transformem ao longo do tempo.

Por fim, considerando o caráter contra-hegemônico das lutas presentes no contexto abordado e a perspectiva pedagógica a partir da qual se desenvolvem os espaços e as atividades dentro do MST, o projeto é pensado para que a própria comunidade acampada consiga desenvolver os principais aspectos práticos da sua execução, seja de forma independente, por meio de um autofinanciamento; seja de forma colaborativa, por meio da articulação com outros movimentos sociais.

1.2. OBJETIVOS

Objetivo geral

Propor um projeto de construção, em sentido amplo, de um modelo de Ciranda Infantil destinada ao ensino e à aprendizagem das crianças e adolescentes do Acampamento Zé Maria do Tomé, a partir de uma perspectiva que priorize a autonomia da comunidade e contemple a flexibilidade espacial e a possibilidade de itinerância.

Objetivos específicos

1. Discutir os papéis que a educação tem desempenhado na sociedade brasileira ao longo do tempo, destacando a importância dos espaços educativos no contexto de luta popular;
2. Analisar a relação que as comunidades do MST estabelecem com os espaços educativos locais, sobretudo com as cirandas infantis;
3. Investigar possibilidades de arquitetura efêmera, com foco naquelas que podem ser utilizadas em contextos emergenciais, para qualificar os beneficiários quanto à sua condição política e social;
4. Estabelecer uma integração entre o projeto desenvolvido e a realidade do acampamento Zé Maria do Tomé, considerando as necessidades e as condições materiais do espaço e da comunidade.

1.3. PROCESSO DE TRABALHO

O desenvolvimento da pesquisa se divide em 4 etapas principais, a serem detalhadas a seguir:

1. Pesquisa bibliográfica e produção de texto:

Nesta fase inicial, foi feito um levantamento preliminar de referências a serem usadas como base para delimitação do tema e para desenvolvimento do texto teórico. As leituras se voltaram para assuntos como: as diferentes concepções de educação e suas repercussões na formação da sociedade; o MST e as suas principais lutas, bandeiras e conquistas; a arquitetura efêmera e os seus desdobramentos e, por fim, a utilização de contêineres na construção civil como alternativa de construção efêmera.

2. Entrevistas:

Em seguida, após as leituras principais e o desenvolvimento inicial do texto teórico, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas via *google meet* com três dirigentes do MST CE, com o objetivo de coletar mais informações e aproximar a pesquisa da realidade concreta do movimento no estado. Para tanto, foram contatados: Andreia Castro - Dirigente do MST CE e integrante do Coletivo Estadual de Educação; Irineuda Lopes - Dirigente Estadual do MST no Ceará; e Renato Pessoa - Dirigente Estadual do MST no Ceará e acampado no acampamento Zé Maria do Tomé.

As informações obtidas a partir desses contatos foram diluídas com fontes ao longo da pesquisa, sem que houvesse necessidade de transcrição direta das respostas de maneira sequenciada. Além disso, elas serviram de base para adaptações feitas no texto inicial e no objeto de pesquisa, de modo a tornar a intervenção proposta mais consistente e viável.

3. Visita de campo:

Depois das entrevistas, foi realizada uma visita de campo ao acampamento Zé Maria do Tomé, para coleta de informações acerca do terreno ocupado, dos espaços utilizados hoje e das demandas principais referentes à ciranda infantil.

A visita foi guiada por Damiana Bruno, acampada do Zé Maria do Tomé, que apresentou o espaço coletivo e ofereceu informações complementares às aquelas obtidas nas entrevistas. Ainda, a pesquisa foi apresentada e discutida juntamente com o grupo de mulheres da comunidade, formado majoritariamente por mães cujos filhos frequentam ou pretendem frequentar o espaço de ciranda, as quais puderam contribuir com a pesquisa a partir de seus relatos pessoais sobre a vivência dentro do acampamento.

4. Síntese de informações e elaboração do projeto:

Por último, as informações foram organizadas no texto final e serviram de base para a elaboração das etapas referentes à concepção do projeto, como seleção de referências projetuais, análise de condicionantes ambientais, delimitação do programa de necessidade e desenvolvimento do partido arquitetônico, do estudo preliminar e do anteprojeto.

1.4. JUSTIFICATIVA E CONTEXTUALIZAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) pode ser definido como uma síntese dos principais conhecimentos adquiridos e consolidados ao longo do processo de formação do aluno. No entanto, ao considerarmos o grande valor que tem o ensino superior público e a responsabilidade social dos discentes que foram contemplados por esse direito, é possível entender esse trabalho de maneira mais profunda. Nesse sentido, o TCC se apresenta como uma tentativa de retribuição social, sobretudo por se tratar de um trabalho produzido em uma Universidade pública. Afinal, a partir do momento em que o acúmulo de conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no espaço acadêmico apresenta uma resposta para uma questão relevante da sociedade é que esse ciclo de aprendizagem pode ser encerrado de maneira satisfatória.

Por isso, é fundamental que o tema desenvolvido encontre repercussão em demandas sociais concretas, bem como ofereça uma proposição possível no contexto para o qual se destina. Foi a partir desse entendimento que a educação surgiu como objeto central deste trabalho. Contudo, o ensino com o qual busco contribuir, por meio de uma proposta espacial, contempla muito mais do que apenas o cumprimento de um plano pedagógico tradicional. Esta pesquisa e projeto se voltam, na realidade, para os aprendizados desenvolvidos nos espaços de insurgência popular, que atingem comunidades socialmente desassistidas e que têm como objetivo formar não apenas cidadãos letrados e tecnicamente qualificados, mas cidadãos politicamente organizados e revolucionários, por meio de uma pedagogia da autonomia.

Essa educação, entendida enquanto ato político de libertação dos indivíduos, conforma-se como instrumento fundamental para o enfrentamento das contradições sociais. Por isso, não pode ser neutra, muito menos restrita a apenas uma parcela da população. Ao contrário, a educação que se pretende libertadora deve alcançar os mais diversos espaços, bem como fomentar o pensamento crítico e a autonomia na relação entre educadores e educandos (FREIRE, 2019).

Partindo dessa premissa e tendo como base o pensamento Freireano, entendo que os espaços educativos podem se configurar como materialização do acolhimento de uma educação emancipadora. Muito mais do que um cenário passivo, eles têm a possibilidade de atuar como agentes condicionantes da criação do conhecimento e do questionamento da realidade, exercendo, portanto, papel de grande relevância no processo de formação das pessoas.

No entanto, em um país permeado por desigualdades sociais como o Brasil, o acesso à educação de qualidade é direito usufruído por poucos, fato que compromete negativamente o desenvolvimento social de grupos marginalizados. Tal realidade fica evidente quando analisamos, por exemplo, os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) realizada em 2019, que apontam que 32,2% da população brasileira com 25 anos ou mais de idade nem sequer concluiu o Ensino Fundamental. Ainda, considerando o recorte regional, o mesmo levantamento denota grande desigualdade entre as diversas áreas do país. Enquanto nas regiões Sul e Sudeste a taxa de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais de idade é de 3,3%, na região Nordeste ela sobe para 13,9% (IBGE, 2019).

Outro ponto relevante a ser considerado quando falamos em educação é o rebatimento que a formação intelectual das pessoas costuma ter em aspectos referentes à qualidade de vida. De acordo com o economista Euzébio Jorge de Souza¹, não se deve considerar que a educação de qualidade é a única responsável por melhorias como o aumento da oferta de empregos e salários, por exemplo. Nesse sentido, ele sustenta sua conclusão ao explicitar as diferentes consequências de dois processos de ampliação da escolarização ocorridos no Brasil, um nos anos 1980 e outro nos anos 2000. Enquanto este foi seguido de um aumento da renda média, em decorrência do crescimento econômico e das políticas sociais do período; aquele foi acompanhado de uma reação inversa, com a redução de salários e a ampliação do desemprego e da informalidade (SOUZA, 2019).

Com isso, o que se percebe é que o potencial transformador da educação não pode ser desvinculado das lutas por mais justiça social, pois a desigualdade antecede a entrada dos sujeitos na escola e no mercado de trabalho. Assim, uma vez que encaramos o nível de escolarização como dado isolado e estabelecemos uma relação direta entre ele e a melhoria nas condições materiais da população, retiramos desta equação outros aspectos fundamentais, quais sejam, o nível de crescimento econômico local e a existência ou não de políticas de assistência social e distribuição de renda.

¹ Euzébio Jorge de Souza é Doutorando em desenvolvimento econômico na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Mestre em Economia Política pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2013). Especialista em "Democracia Participativa, República e Movimentos Sociais" pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Graduado em Ciências Econômicas pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2009). Atualmente é Professor de Economia na STRONG ESAGS (Certificada FGV); Presidente do Centro de Estudos e Memória da Juventude (CEMJ); membro do Conselho Nacional de Juventude (CONJUVE); Membro do Grupo de Trabalho do a reforma trabalhista vinculado ao CESIT/IE-UNICAMP; Coordenador Executivo do Laboratório de Juventude (LabJuv); e editor assistente da Revista Juventude.br.

Nesse contexto, urge, portanto, a proposição de alternativas de acesso à educação e de modelos de ensino com o intuito de atingir um maior contingente de pessoas e, ao mesmo tempo, promover uma maior expressão e articulação política dos diversos setores da população. O que devemos buscar não é simplesmente um maior número de pessoas formadas, mas um maior número de pessoas que, além de tecnicamente qualificadas, estejam preparadas para as lutas políticas de seu tempo.

Diante da realidade exposta e da necessidade de confrontá-la, o presente trabalho destaca a atuação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), que defende o processo de formação da comunidade do campo como parte fundamental da construção das suas lutas. De maneira consonante ao pensamento de Paulo Freire, o Movimento entende que o confronto da opressão necessita ocorrer em um contexto pedagógico. Afinal, assumindo que a práxis, conceituada pelo referido educador-educando como unidade dialética entre teoria e prática (FREIRE, 2019), é “pré-condição para o livre exercício das potencialidades humanas” (FERNANDES, 2019, p.55), a educação libertadora passa a se consolidar como parte indispensável da luta organizada e a ocupar, portanto, posição central nos espaços de resistência e disputa política.

A partir dessa perspectiva de valorização do aprendizado como meio de libertação, esta pesquisa destaca, ainda, a importância das Cirandas Infantis para o MST, uma vez que esses espaços, onde a comunidade se reúne para realizar atividades lúdicas e educativas e integrar as crianças e adolescentes aos processos de luta, pode ser entendido como máxima expressão da pedagogia defendida e construída pelo Movimento.

Dessa forma, considerando que este trabalho se trata, acima de tudo, de um projeto de arquitetura, o questionamento sobre como o arquiteto pode atuar no enfrentamento de questões sociais por meio de proposições espaciais assume centralidade no desenvolvimento da pesquisa. Nesse sentido, podemos entender que o papel da arquitetura não é solucionar as desigualdades sociais do país, muito menos oferecer respostas definitivas às lutas populares. No entanto, apesar das limitações, inclusive materiais, do fazer arquitetônico, não se pode destituir a arquitetura da sua função social.

Como aponta Pedro Fiori Arantes (2011), os arquitetos há muito tempo estão atentos às demandas populares, e a busca por soluções espaciais revolucionárias está presente há muitas décadas na produção arquitetônica do país, seja por Artigas, com sua controversa valorização da burguesia nacional em um processo revolucionário; seja pelos principais representantes da Arquitetura Nova - Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre -, com a sua luta pela reestruturação e democratização do processo de concepção projetual e espacial. O maior desafio é, contudo, superar a cisão que se estabelece entre a idealização do espaço e a sua materialização e repercussão social.

Por isso, é fundamental entendermos que a arquitetura deve ser flexível o suficiente para se adaptar às mais diversas realidades, bem como o arquiteto deve estar preparado para pensar o projeto a partir do confronto entre aquilo que é desejado e aquilo que é viável, sempre prezando pela máxima qualidade possível. Em uma arquitetura que se volta para uma demanda social tão urgente, é necessário que haja uma profunda aproximação com a realidade trabalhada, para que se possa pensar em soluções satisfatórias e exequíveis para a criação e apropriação do espaço. Em última instância, como defendido pelo arquiteto Paulo Mendes da Rocha (2018), a arquitetura existe para amparar a imprevisibilidade da vida. Assim, nada mais coerente que ela ampare também a imprevisibilidade das lutas sociais, inerentes à vida em sociedade.

Afinal, do mesmo modo que a educação, a arquitetura não transforma o mundo diretamente. No entanto, ambas podem oferecer condições para que as pessoas atingidas pela sua influência o transformem. Se, por um lado, a educação libertadora desperta na população a consciência política e o desejo por mudança, a arquitetura alinhada a esse ideal de autonomia, por outro, expressa os valores e a cultura das comunidades que abriga, reflete e reafirma suas lutas e permite que as atividades socioespaciais nela desenvolvidas possam melhorar a qualidade de vida dos envolvidos. Essas pessoas sim, indignadas com a realidade e transformadas pela luta, detêm a vontade e a capacidade necessárias para propor e construir um novo modelo de sociedade.

02

REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. POR UMA EDUCAÇÃO LIBERTADORA

Antes de iniciarmos qualquer discussão acerca do papel dos espaços educacionais enquanto propiciadores da formação das pessoas e, por conseguinte, da transformação da sociedade, é necessário traçar uma análise sobre o processo inerente a qualquer instituição de ensino: o processo de educação.

Nesse sentido, assumindo como referências principais os estudos de Foucault (2014) sobre a docilização de corpos em instituições disciplinantes, bem como as construções de Paulo Freire (1989; 2019) sobre as possibilidades de libertação por meio de uma pedagogia politizada, neste capítulo nos voltamos inicialmente para uma breve explanação sobre alguns dos papéis que a educação desempenhou ao longo da história nacional, analisando suas repercussões na ocupação e exploração do território, bem como o consequente fortalecimento de determinados grupos sociais.

Em seguida, passamos para uma contextualização da luta dos trabalhadores sem terra, apresentando suas origens, sua forma de organização e, principalmente, as práticas de educação desenvolvidas pelo Movimento nos processos de luta, de maneira que possamos, em capítulos subsequentes, discutir possíveis soluções espaciais adaptadas ao contexto de luta dos camponeses organizados.

2.1.1. Disciplina versus libertação: uma análise sobre diferentes concepções de educação

De acordo com o Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, “educação” pode ser definida como “1. Ato ou efeito de educar(-se). 2. Processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral do ser humano. 3. civilidade, polidez” (AURÉLIO, 2008, verbete educação). Contudo, diante da amplitude desse significado, que pode ser incorporado aos mais diversos contextos, limitar-nos-emos, neste momento, ao uso da palavra “civilidade”, uma vez que a escolha desse vocábulo como parte da definição pode ser reveladora de um dos papéis que a educação tem desempenhado na sociedade ao longo do tempo.

Antes de qualquer análise social, resgataremos aqui alguns termos que são comumente utilizados como antônimos do adjetivo “civilizado”. Pois, se a educação tem como pretensão buscar a civilidade, podemos assumir que seja necessário a ela, portanto, combater a incivilidade. Assim, dentre algumas das definições dadas àqueles que deveriam ser controlados ou domesticados pela educação, temos, por exemplo: “ignorantes”, “selvagens”, “agressivos”, “petulantes”, “desafortunados”.

Ao recorrermos à Foucault (2014), é possível, então, entender de forma muito evidente a relação que se estabelece entre as técnicas tradicionais de educação e a necessidade de adestramento dessas pessoas, consideradas em alguma medida subversivas à determinada ordem social. De acordo com o teórico, a disciplina “[...] fabrica indivíduos; ela é a técnica específica de um poder que toma os indivíduos ao mesmo tempo como objetos e como instrumentos de seu exercício” (FOUCAULT, 2014, p.167). Nesse sentido, podemos dizer também que a disciplina está atrelada, em muitos casos, a um processo de reificação², de maneira que coaduna com a tentativa de consolidação e fortalecimento do sistema capitalista, por meio de uma formação técnica e intelectual que coloca as necessidades de produção acima de qualquer intenção de libertação dos indivíduos.

Afinal, as concepções de educação não costumam se manifestar de maneira universal, atingindo as diferentes classes sociais da mesma forma. O que se percebe, na realidade, é a existência de uma enorme segregação entre aqueles que pertencem à chamada “elite” e aqueles que pertencem à classe proletária. Se analisarmos a realidade brasileira, por exemplo, Puhl³ (2008) nos mostra que desde a época dos jesuítas existiam dois tipos de escola: uma destinada aos indígenas, voltada para o aprendizado da leitura e da escrita, e outra destinada aos filhos da burguesia, voltada para a capacitação daqueles que iriam ocupar os postos de comando da sociedade.

Ainda segundo a autora, é possível relacionar a universalização do ensino à necessidade de capacitar a classe trabalhadora, que deveria ser cada vez mais eficiente ao produzir e garantir a manutenção da burguesia enquanto classe dominante. Nesse sentido, a educação é vista como prioridade apenas no momento em que ela é atrelada a um sistema econômico estratificado, no qual é preciso que grande parcela da população naturalize a exploração da sua força de trabalho por uma minoria social.

A escola capitalista serve, pois, antes de mais nada, ao capitalismo. Embora a escola já existisse antes do capitalismo, é com a ascensão da burguesia e sua consolidação no poder que se verifica a tendência de uma generalização para toda a sociedade (PARO, 1987, p.106 *apud* PUHL, 2008, p.22).

² "Verdinglichung" é o termo alemão que guarda em sua tradução o sentido latino de RES (coisa), que poderia ser tomado como coisificação (CROCCO, 2009, p.50).

³ Raquel Inês Puhl é Mestre em Educação no programa de pós-graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em 2008.

Seguindo nesse raciocínio e na análise do contexto histórico nacional, é possível entender como essa concepção de educação vinculada à disciplina e à produção capitalista repercutem na formação, inclusive espacial, do Brasil. Neste momento, para tanto, assumimos, como nos explica Paulo Freire (1989), a inexistência de uma educação neutra e, portanto, a inerente natureza política de qualquer processo educativo.

Assim, de acordo com Fusinato⁴ e Kraemer⁵ (2013), cabe apontar o uso do ensino como instrumento de facilitação da exploração do território nacional e das comunidades nativas pelo colonizador desde o início do Período Colonial (1500-1822). Afinal, o envio da Companhia de Jesus para comandar a educação dos povos indígenas e integrá-los ao cristianismo pode ser encarado como uma das estratégias de docilização dos povos originários utilizadas pelos invasores europeus.

O ensino passou a funcionar, então, como meio de difusão de uma perspectiva eurocêntrica, a partir da qual o modelo de pensamento europeu é considerado paradigma de evolução e civilização, ao mesmo tempo em que se assume como selvagem e primitivo tudo aquilo que não segue esse padrão desejado. Ainda segundo os autores, como uma das consequências desse processo, podemos apontar a introdução e assimilação de valores capitalistas em nossa sociedade, como a racionalização do tempo e do trabalho com base nas necessidades econômicas do momento (*ibid.*)

Ademais, temos o desenvolvimento posterior de determinadas expressões artísticas como elemento reforçador dessa construção da narrativa nacional atrelada ao ideal de docilidade. Como exemplo, podemos citar a pintura e a literatura românticas e a sua retratação idealizada das relações estabelecidas entre os povos originários e o colonizador.

⁴ Cláudia Vanielle Fusinato é Bacharel e Licenciada em História (FURB), especialista em metadisciplinaridade em docência do ensino fundamental, médio e superior (CELER) e Mestranda do programa de Pós-Graduação em Educação – Mestrado em Educação FURB – Universidade Regional de Blumenau.

⁵ Celso Kraemer é graduado em filosofia, mestre em Educação, doutor em filosofia e professor do Programa de Pós-Graduação em Educação - Mestrado em Educação- FURB – Universidade Regional de Blumenau.



Figura 1 | MEIRELLES, Victor. A primeira missa do Brasil, 1861, Óleo sobre tela, 268x356cm. Museu Nacional de Belas Artes, RJ, Brasil.⁶
Fonte: Museus.gov (2021)



Figura 2 | MEDEIROS, José Maria de, Iracema, 1884, Óleo s/tela, 167,5 x 250,2 cm. Museu Nacional de Belas Artes, RJ, Brasil.⁷
Fonte: Wikipédia (2021)

⁶Em Meirelles, partindo de um relato de Pero Vaz de Caminha, temos a retratação de uma atitude pacífica e observadora dos indígenas diante da ação do colonizador. Observa-se, inclusive, o jogo de luz como parte da construção de uma narrativa hierárquica, em que os nativos e o celebrante ocupam, respectivamente, a parte mais escura e a parte mais iluminada da tela (PROENÇA, 2007).

⁷A obra faz referência ao romance indianista homônimo de José de Alencar. De acordo com Oliveira (2000, p.144), embora o escritor nos apresente em sua obra uma idealização dos povos originários, ao mesmo tempo ingênuos e heróicos; ele também corrobora com a ideia de subestimação da grandeza dos indígenas em relação ao colonizador europeu, "dando ao leitor a forte impressão de que o homem primitivo brasileiro deve se submeter a força e a grandeza de sua estirpe à lapidação da cultura europeia".

A partir dessa análise, é notório como o fortalecimento de tais narrativas foi determinante na conformação do território nacional e na estruturação das classes sociais, na medida em que uma grande parcela da população passou a ser privada do seu modo tradicional de produção e ocupação, enquanto um grupo reduzido se apropriou do espaço e das riquezas existentes.

Além disso, apesar de os mecanismos de disciplina e de conformação social referidos remeterem a períodos muito iniciais da ocupação do território, é fundamental entender que, embora os processos de educação tenham sido atualizados, muitas das concepções iniciais seguiram presentes ao longo do tempo. Dessa forma, podemos mencionar as escolas nacionalistas criadas durante a ditadura do Estado Novo (1937-1945), com uma proposta de ensino alinhada a uma perspectiva parafascista e elitista, e as escolas técnico-profissionalizantes difundidas durante a Ditadura Militar (1964-1985), dotadas de um caráter autoritário e conservador voltado para a produção (FUSINATO; KRAEMER, 2013).

Como exemplo ainda mais recente, temos também o caso da escola cívico-militar General Abreu, localizada na cidade do Rio de Janeiro, que teve sua equipe de direção exonerada pela Secretaria Municipal de Educação do Rio em maio de 2021, após a viralização de um vídeo no qual os alunos aparecem aglomerados, em meio à pandemia do novo Coronavírus, enquanto são orientados a repetir o *slogan* do Governo Federal “Brasil acima de tudo, Deus acima de todos”, em uma cerimônia de evidente cunho doutrinário (G1, 2021).

Assim, constatamos uma certa continuidade na ideia que estabelece a educação como instrumento de coerção e controle sociais, seja por meio da separação dos corpos e das práticas de vigilância, seja por meio da escolha estratégica dos conteúdos aos quais os alunos devem ter acesso, seja até mesmo pela negação de um ensino de qualidade a determinadas parcelas da população.

Como reflexo desta, temos, por exemplo, o desenvolvimento tardio da educação no campo, por muito tempo considerada não prioritária, uma vez que a agricultura voltada para o latifúndio e para a monocultura inicialmente não demandava formação específica dos trabalhadores. Apenas a partir do crescimento demográfico e da intensificação e mecanização da produção, ocorridos nos anos 1930, o ensino nacional foi expandido até as áreas rurais, tendo como um dos principais objetivos mitigar o processo de êxodo rural que sobrecarregava as cidades (PUHL, 2008).

Ainda assim, a reprodução de uma lógica que considerava as pessoas do campo atrasadas seguiu presente até o final da década de 1980, quando movimentos sociais como o MST, a Comissão Pastoral da Terra (CPT) e a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG) se levantaram em defesa de um modelo educacional alinhado à realidade do campo e aos valores culturais dos camponeses, que não deveriam precisar migrar para as cidades para ter acesso a uma vida de qualidade (*ibid.*)

Diante disso, é necessário reforçar a relevância das lutas sociais no âmbito educacional, uma vez seria injusto com determinadas parcelas da população, há muito tempo envolvidas nas lutas por um modelo de ensino de qualidade, atribuir o acesso à educação apenas às movimentações capciosas de uma “elite” social, bem como seria reducionista equivar todas as práticas pedagógicas a instrumentos de controle e submissão. Nesse sentido, recorreremos novamente ao pensamento freireano, o qual defende que não se pode considerar a educação como mera reprodutora de uma ideologia dominante, embora ela o seja em alguma medida, como já foi mostrado.

A educação reproduz a ideologia dominante, é certo, mas não faz apenas isto. Nem mesmo em sociedades altamente modernizadas, com classes dominantes realmente competentes e conscientes do papel da educação, ela é apenas reprodutora da ideologia daquelas classes (FREIRE, 1989, p.16).

No entanto, de acordo com o pedagogo, que construiu importantes bases da sua pedagogia a partir da convivência direta com pessoas do campo, a libertação por meio do ensino só pode acontecer uma vez combatida a concepção bancária da educação. Afinal, Freire entende que esse modelo, no qual o aluno é considerado um mero repositório dos saberes incontestáveis do professor, apenas reforça a manutenção de uma hierarquia entre educador e educando, de forma que não se cria ambiente propício à transformação de ambos.

Não é de se estranhar, pois, que nesta visão bancária da educação, os homens sejam vistos como seres de adaptação, do ajustamento. Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele. Como sujeitos (FREIRE, 2019, p.83)

É nesse contexto de contestação da educação bancária e da superação da contradição educador-educando que surge a proposição de uma educação problematizadora, que esteja a serviço da libertação. A pedagogia do oprimido, portanto, tem em suas bases a ideia de que “ninguém educa ninguém e ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (FREIRE, 2019, p. 95).

Ainda, Paulo Freire reforça a ideia de que tal educação não pode ser elaborada pelos opressores, uma vez que o seu poder, fruto da opressão e da violência, tende a se converter em falsa generosidade quando pretende amenizar a debilidade dos oprimidos. Cabe, portanto, aos próprios oprimidos a tarefa de “[...] libertar-se a si e aos opressores” (FREIRE, 2019, p.41).

Quem, melhor que os oprimidos, se encontrará preparado para entender o significado terrível de uma sociedade opressora? Quem sentirá, melhor que eles os efeitos da opressão? Quem, mais que eles, para ir compreendendo a necessidade de libertação? Libertação a que não chegarão pelo acaso, mas pela práxis de sua busca; pelo conhecimento e reconhecimento de lutar por ela (FREIRE, 2019, p. 42-43).

É a partir dessa reflexão que encontramos, enfim, o caminho percorrido pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra para o desenvolvimento das suas práticas educacionais. Afinal, é por acreditar na educação como possível caminho para a promoção de transformações nas sociedades que o MST tem buscado alternativas às formas tradicionais de ensino e incorporado em suas formações o questionamento da ordem vigente, aos moldes da pedagogia freireana.

2.1.2. O MST: apresentação do Movimento e das suas lutas

Nascido oficialmente em 1984, no estado do Paraná, o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) hoje se configura como uma das mais expressivas organizações sociais do Brasil, estando presente nas cinco regiões do país e sendo referência nas lutas por terra, por reforma agrária e por uma sociedade mais justa e fraterna. De forma simplificada, podemos defini-lo como um movimento que reúne trabalhadores e trabalhadoras sem terra, expulsos do campo por grandes latifundiários e empresários do agronegócio, na luta pelo direito de ocupar e produzir de forma digna (MST, 2021).

Mas, para que seja possível compreender a amplitude dessa organização e da luta pelo acesso à terra, não basta considerar as reivindicações do MST de maneira isolada. Ao contrário, como explica Tiepolo⁸ (2015), é necessário entender como se deu o processo de ocupação do território nacional desde o princípio, bem como foram estabelecidas aqui as relações de poder. Esse resgate histórico remete às primeiras tentativas do Império Português de ocupar o recém-invadido Brasil, momento a partir do qual a terra passou a ser classificada pelo seu valor econômico, e não pela sua função social.

Nesse sentido, ainda segundo a autora, o transcurso da história apenas acentuou a concentração fundiária no país. Como exemplo desse processo de segregação espacial, podemos citar a decretação da Lei de Terras, em 1850, que reafirmava o valor da terra enquanto mercadoria lucrativa por meio da manutenção do poder econômico dos fazendeiros e da proibição do acesso dos trabalhadores à terra devoluta (CAVALCANTE, 2005). Além disso, é importante mencionar a ampla difusão e aceitação da grilagem nesse período, utilizada para garantir, por meio de documentos forjados, a expulsão das pessoas que habitavam determinada gleba. (TIEPOLO, 2015).

Dessa forma, consolida-se no país uma política de reafirmação do latifúndio e de marginalização de diversos grupos, como indígenas, quilombolas e camponeses. Diante disso, é importante destacar as inúmeras mobilizações populares que se levantaram contra esse sistema opressor ao longo do tempo. Apenas a título de exemplo, podemos citar os movimentos de Canudos e Contestado, bem como as greves por salários e melhores condições de trabalho nas fazendas de São Paulo, todos ocorridos durante a Primeira República (FAUSTO, 2015).

De acordo com Camini⁹ (2009), ainda, é possível destacar a organização do movimento camponês enquanto classe entre os anos de 1950 e 1964, com a fundação das Ligas Camponesas, da União dos Lavradores e Trabalhadores Agrícolas do Brasil (ULTAB) e do Movimento dos Agricultores Sem Terra (MASTER). No entanto, segundo a autora, com a chegada da Ditadura Militar, em 1964, tais movimentos foram destruídos, e seus líderes, assassinados, presos ou exilados. Já na década de 1970, em meio ao agravamento da crise econômica, a luta por terra ressurgiu com ainda mais vigor (CAMINI, 2009).

⁸ Elisiani Vitória Tiepolo é graduada e mestre em Letras, pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) e doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da PUC/PR. Professora da UFPR, Setor Litoral.

É nesse contexto de continuidade e agravamento da opressão sofrida pelos trabalhadores e trabalhadoras do campo que o MST, organizado de maneira não oficial desde 1978, é fundado no 1º Encontro Nacional dos Trabalhadores Rurais Sem Terra, com o apoio da Comissão Pastoral da Terra (CPT) e de algumas organizações sindicais. Em meio às dificuldades de um já desgastado período ditatorial e aos impactos do processo de modernização agrícola, o Movimento se levantou como herdeiro e continuador das lutas anteriores, entendendo que a defesa da democracia não poderia prescindir da luta por reforma agrária (MST, 2021).

Hoje, decorridos quase 38 anos de intensas lutas e diante do desmonte massivo de políticas públicas intensificado pelo governo neofascista¹⁰ de Jair Messias Bolsonaro e de todas as dificuldades impostas pela pandemia de COVID-19, o MST segue resistindo como o maior movimento de massas do Brasil, buscando não apenas expandir o seu modelo alternativo de produção, baseado na libertação, na justiça social e na agroecologia, mas também conquistar o direito de seguir a ocupando e produzindo (GOMES, 2021).

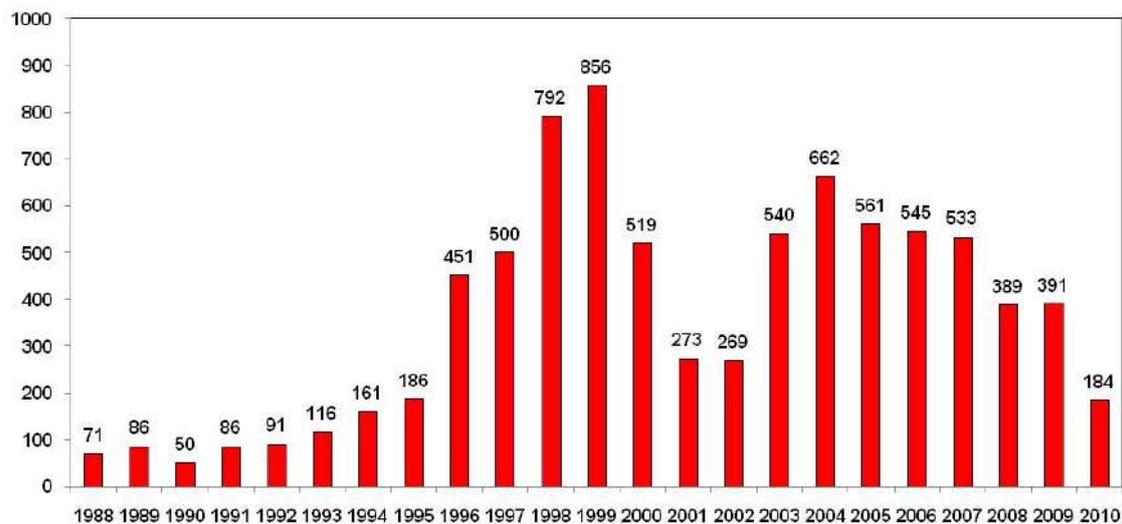
Exemplos do impacto social gerado pelos camponeses foram as mais de um milhão de marmitas e cinco toneladas de comida doadas durante a pandemia pelo MST para periferias urbanas e rurais de todo o Brasil, além das cerca de trinta mil máscaras de proteção distribuídas para parcelas mais vulneráveis da população por meio da campanha nacional Periferia Viva Contra o Coronavírus (CAVALCANTE, 2021).

Dados como esse evidenciam a grandeza do Movimento e da sua capacidade produtiva, que não é restrita apenas ao consumo dos acampados e assentados. Ao contrário, há anos o MST carrega títulos, como o de maior produtor de arroz orgânico da América Latina, mostrando que é possível caminhar em direção à segurança alimentar da população brasileira por meio de uma agricultura familiar sustentável e solidária (RAUBER, 2021).

⁹ Isabela Camini possui Graduação em Pedagogia pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (1989); Especialização em Sociologia da Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina UNOESC (1992); Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1998); Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2009).

¹⁰ O fascismo pode ser definido como "uma forma de comportamento político marcado por uma preocupação obsessiva com o declínio, humilhação ou vitimização da comunidade e por cultos compensatórios à unidade, energia, pureza, nos quais um grupo de militantes nacionalistas comprometidos, trabalhando em colaboração incômoda, mas eficaz com as elites tradicionais, abandona as liberdades democráticas e persegue com violência redentora, sem restrições éticas ou legais, suas metas de limpeza interna e expansão externa" (PAXTON, 2005 *apud* BRAY, 2019, p.31-32).

Por fim, para ilustrar a expressão espacial do Movimento no Brasil, a seguir serão apresentados um gráfico com a variação do número de ocupações no território nacional entre os anos 1989 e 2010 e um levantamento do número de despejos promovidos contra o Movimento no ano de 2018, reflexo da atual política que se levanta contra os movimentos sociais:



Fonte: DATALUTA - Banco de Dados da Luta pela Terra, 2011. www.fct.unesp.br/nera

Figura 3 | Número de ocupações no Brasil entre os anos 1988 e 2010
Fonte: Filho (2011)

Ataque conservador

Em 2018, cresceu o número de ações de despejo em áreas ocupadas pelo MST

Regiões:

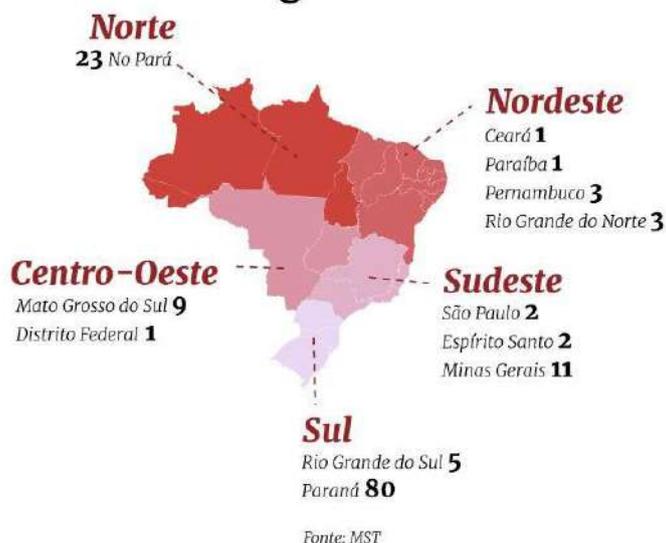


Figura 4 | Levantamento do número de despejos promovidos contra o MST em 2018
Fonte: Brasil de Fato (2018)

2.1.3. A educação no MST: um caminho para a resistência e libertação

Segundo Tiepolo (2015), uma vez que os trabalhadores assumem a luta pela terra e pela sua emancipação, o Movimento passa a entender que essa luta precisa ser atravessada pela formação intelectual das comunidades. Assim, a necessidade de alfabetização dos camponeses ganha força principalmente a partir da década de 1990. No entanto, como afirma a autora, era necessário que as pessoas transcendessem as fronteiras da leitura da palavra escrita e atingissem uma compreensão mais profunda da realidade para que pudessem, de fato, confrontá-la. É com essa intenção que o MST busca, então, respostas na pedagogia de Paulo Freire, para construir o seu projeto político-pedagógico.

O problema que se coloca não é o da leitura da palavra mas o de uma leitura mais rigorosa do mundo, que sempre precede a leitura da palavra (FREIRE, 1989, p.19).

Nesse sentido, a assimilação dessa pedagogia como forma de resistência pelo MST e a profunda compreensão que o movimento tem da realidade sociopolítica do país favorecem a incorporação de elementos mais complexos às lutas contra a concentração de terras e contra as desigualdades sociais inerentes ao sistema de produção capitalista. É justamente por entender que é preciso confrontar a realidade e, ao mesmo tempo, propor um novo modelo de organização social que a educação adquira centralidade no processo de emancipação dos camponeses.

Assim, partindo dessa valorização da educação pelo MST, é natural que o Movimento assuma a construção de espaços educativos como processo fundamental na organização das suas lutas. Dessa forma, é possível destacar três iniciativas principais: as escolas itinerantes, as escolas do campo e as cirandas infantis, sendo esta última de maior interesse para a pesquisa, uma vez que se trata de uma experiência desenvolvida em larga escala no estado do Ceará.

Escolas itinerantes

As escolas itinerantes, de maneira simplificada, podem ser definidas como aquelas que acompanham a comunidade escolar nos processos de deslocamentos do Movimento, como as marchas. De acordo com Camini (2009), a modalidade itinerante denota uma grande sabedoria do MST, pois é uma maneira criativa de lidar com a instabilidade e a morosidade envolvidas na luta pela ocupação da terra e de incorporar questões do cotidiano ao processo de educação da comunidade. No entanto, apesar de esta iniciativa estar presente em diversos estados brasileiros, no Ceará não existem experiências nesse sentido, motivo pelo qual não nos aprofundaremos nesse tema nesta pesquisa.





Figura 5 | Escola MST
Fonte: MST (2021)

Escolas do campo

Já as escolas do campo são instituições públicas localizadas nos territórios ocupados pelo MST. De acordo com os registros do próprio Movimento, até hoje, mais de 2 mil dessas escolas já foram construídas, atingindo mais de 200 mil pessoas, entre crianças, adolescentes, jovens e adultos acampados. Esses centros educacionais, além de representarem espaços de encontro para a comunidade, têm garantido educação de qualidade para uma população historicamente desassistida pelo Poder Público.

No caso do Ceará, no início de 2020, o estado já contava com 10 escolas do campo funcionando em assentamentos da reforma agrária (OLIVEIRA, 2020). De acordo com a integrante do coletivo estadual de educação do MST no Ceará, Andréia Castro, “as escolas do campo têm um projeto político-pedagógico muito bem definido. Voltados para realidade do campo, esses espaços são construídos coletivamente, contemplando a participação de todos e todas, assentados(as), educandos(as), gestores(as). Visamos sempre a construção de um novo homem e uma nova mulher” (OLIVEIRA, 2019).

Entretanto, a despeito da enorme relevância e das consideráveis conquistas alcançadas a partir da estruturação, manutenção e consolidação desses espaços de ensino-aprendizagem, principalmente no que diz respeito à ampliação do acesso à educação e ao processo de formação política das comunidades envolvidas; as dificuldades enfrentadas se tornam, a cada dia, maiores.

Infelizmente, apesar de o Estado ter a obrigação constitucional de garantir educação de qualidade a todos, não são raras as situações em que ele se apresenta como maior ameaça à manutenção de escolas voltadas para o ensino no campo. Expressão disso foi a declaração dada em 2018 por Jair Messias Bolsonaro, à época ainda candidato à Presidência da República, acerca do seu interesse em fechar as escolas do MST caso fosse eleito, sob a justificativa de que estas seriam, segundo ele, fábricas de guerrilheiros (ESTADÃO, 2018).



Figura 6 | Escola Municipal do Campo Trabalho e Saber, Fonte: MST (2019)

Cirandas infantis

Finalmente, as cirandas infantis podem ser definidas como um espaço de educação infantil não formal organizado e mantido pelo próprio MST, com o intuito de proporcionar o desenvolvimento e a integração das crianças acampadas e assentadas, as chamadas “Sem Terrinha”, nos processos de luta do Movimento:

A ciranda infantil é um espaço educativo, organizado com o objetivo de trabalhar as várias dimensões do ser criança Sem Terrinha como sujeito de direitos, com valores, imaginação, fantasia e personalidade e formação, vinculando as vivências com a criatividade, as relações de gênero, a cooperação, a autonomia, o trabalho educativo, a saúde e a luta pela dignidade de concretizar a conquista da terra, a reforma agrária, as mudanças sociais (MST, 2004, p. 37)

Dessa forma, percebemos que, assim como as escolas, as cirandas são profundamente influenciadas pela pedagogia freireana, uma vez que são espaços voltados para a valorização da criança enquanto sujeito ativo em sua própria história e luta, sem dispensar, é claro, as ferramentas lúdicas e educativas exploradas nesse processo de formação.

Mais que isso, por tratar-se de um espaço educacional não formal e, portanto, não haver necessidade de adaptação às regras estabelecidas pelas secretarias de educação, elas podem ser entendidas como máxima expressão da pedagogia emancipadora idealizada e desenvolvida pelo Movimento dos Sem Terra.

Nesse sentido, podemos apontar alguns dos objetivos das cirandas infantis evidenciados pelo MST (2004, p.39), como:

“Criar um espaço educativo para os filhos e filhas das famílias que participam do MST”

“Organizar atividades nas quais as crianças sejam sujeitos do processo”

“Implementar a pedagogia do MST na educação infantil”

“Garantir a formação política-pedagógica permanente das educadoras e educadores infantis”

Ainda, é necessário salientar o quanto essa iniciativa está relacionada ao surgimento de discussões de gênero dentro do Movimento. Afinal, como apontado por Rossetto¹¹ (2010) e confirmado por Irineuda Lopes e Andréia Castro, a organização das cirandas foi fundamental para permitir a participação das mulheres nos espaços de trabalho e de decisão do MST, uma vez que as crianças poderiam passar parte do dia sob os cuidados dos educadores.

Portanto, a presença das cirandas em todas as atividades, instâncias e ocasiões é de grande importância para que as mulheres estejam mais presentes e para que as crianças possam se desenvolver dentro do contexto de luta, sem que seja necessário estarem distantes dos seus pais por longos períodos (MST, 2004).

Deixar a criança em casa não pode ser a única opção da família Sem Terra. As crianças devem aprender desde pequenas a amar e a compreender o MST, bem como a luta de seus pais e de suas mães, e a convivência é a melhor forma de aprendizado. (MST, 2004, p 37)

Dentre algumas das atividades desenvolvidas juntamente com as crianças nos espaços de ciranda, podemos citar "historinhas, vídeos infantis, exercícios para a coordenação motora, ginástica, dança, cantigas de roda, músicas, desenhos, pinturas, teatros e intervenções artísticas" (MST, 2015).

Quanto à estrutura das cirandas, elas podem ser divididas em dois modelos principais: as cirandas itinerantes e as cirandas permanentes.

Ciranda infantil itinerante

Por seu caráter efêmero, a Ciranda Infantil Itinerante possui data para começar e data para terminar, ficando sua estrutura montada apenas por alguns dias, durante a realização de eventos do MST, tais como o ENERA - Encontro Nacional dos Educadores/as da Reforma Agrária -, os Congressos, as Feiras e as Marchas Nacionais (ROSSETTO, 2010).

Em relação à estrutura física do espaço, "é necessário que cada estado e cada regional tenha uma ciranda com capacidade para atender o maior número de crianças que possa comparecer nos encontros, cursos e lutas do MST" (MST, 2004, p.38).

¹¹Edna Rodrigues Araújo Rossetto é Membro do Setor de Educação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra - MST, Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP.

De acordo com Irineuda Lopes e Andréia Castro, geralmente as pequenas estruturas, como cozinha e espaço para banho, costumam ser guardadas na secretaria no setor de educação e transportadas para os locais de eventos quando necessário.

Quanto ao seu desenvolvimento no Ceará, o estado foi um dos pioneiros na organização de creches itinerantes e, em seguidas, de cirandas itinerantes, ainda na década de 1990. A iniciativa surgiu principalmente pelo fato de as reuniões do Setor de Educação e da Direção Estadual serem compostas majoritariamente por mulheres mães, de modo que era necessário pensar em um espaço que acolhesse as crianças durante esses momentos de encontro (ROSSETTO, 2010).

Ciranda infantil permanente

No caso das Cirandas Infantis Permanentes, elas são organizadas de maneira fixa nos acampamentos e assentamentos do Movimento, sendo a estrutura adequada à realidade de cada comunidade.

Com o papel de contribuir com o processo de formação das crianças, essa modalidade de ciranda não pretende manter os filhos separados dos pais durante todo o dia, de forma que quando estes possuem períodos livres ao longo do dia, a criança frequenta a ciranda apenas nos momentos que forem mais convenientes para ela e para a família (MST, 2004).

Importante ressaltar também que a proposta das cirandas não é a mesma de uma creche, podendo, portanto, existir independente da estrutura local - embora uma estrutura adequada facilite a realização das atividades -. Assim, as crianças maiores podem reunir-se até mesmo embaixo de uma árvore ou sob um barraco de lona (*ibid.*)

Em relação à organização, o MST (2004) aponta alguns elementos que devem estar presentes em todas as cirandas, sejam elas itinerantes, sejam elas permanentes. Dentre eles, podemos citar a presença e formação dos educadores, a organização das fichas de identificação das crianças e dos cadernos com registros das atividades diárias e a preparação de um espaço adequado, sendo este último elemento o mais relevante para nossa análise.

A partir das informações elaboradas pelo MST (2004, p.44), descreveremos a seguir como deve ser pensada a infraestrutura das cirandas em um cenário ideal, no qual se busque atender às principais necessidades das crianças:

COZINHA	Deve comportar, no mínimo, um fogão, um armário e uma geladeira, bem como utensílios básicos de cozinha - panelas, pratos, copos, talheres, etc. Além disso, é necessário que o espaço possua mobiliário e áreas de limpeza ajustados às crianças, como cadeiras, mesas, pias e baldes.
QUARTOS	O quarto consiste basicamente em um espaço de descanso para as crianças, uma espécie de dormitório. Ele deve ser um ambiente mais afastado e tranquilo.
SALAS	A sala é o lugar onde se desenvolvem as principais atividades pedagógicas, que costumam ser realizadas de forma alternada pelos diferentes grupos de crianças, geralmente separadas por idade. Dentre as atividades mais comuns, podemos destacar teatro, pinturas, músicas e jogos infantis. Além disso, é importante que haja espaço suficiente para a montagem de uma biblioteca, um almoxarifado, uma secretaria e uma farmácia.
BANHEIROS	Devem ser adaptados às crianças e aos educadores e devem possuir material de higiene adequado.

Tabela 1 | Ambientes ciranda infantil permanente
 Fonte: Tabela elaborada pela autora com referências em MST (2004)

Ainda, é importante destacar como deve ser concebido o ambiente educativo, uma vez que este deve estar alinhado com o planejamento pedagógico desenvolvido. Assim, o MST (2004, p.45) destaca os principais aspectos que devem estar presentes, tanto nos espaços internos quanto nos externos:

Espaço educativo interno

Na decoração do espaço é importante que estejam presentes elementos como os símbolos - bandeira, hino, etc. -, as canções, as produções - principalmente as das crianças -, as artes, a história, dentre outros.

Da mesma forma, é necessário que o espaço reforce os valores do Movimento e permita a realização das místicas, que devem fazer parte do cotidiano das cirandas.

Acima de tudo, é fundamental que o espaço seja pensado para que as crianças se sintam parte de toda a construção, sendo livres para modificá-lo de acordo com o que acreditam.



Figura 7 | Espaço interno
ciranda infantil MST
Fonte: MST (2020)

Espaço educativo externo

Já o espaço externo consiste em ambientes pertencentes à comunidade assentada ou acampada, como parque infantil, pracinha, pomar, horta, jardim, etc. São basicamente áreas onde as crianças podem brincar e realizar atividades, como colheita e cuidados com as plantas e animais.



Figura 8 | Espaço externo
ciranda infantil MST
Fonte: MST (2015)

2.1.4. Espaços educacionais do MST: A iminente efemeridade das construções em acampamentos

A partir do exposto, é necessário pontuar que a construção e a manutenção de espaços educacionais em contextos de luta popular encontram desafios tanto no campo político subjetivo quanto no material. Afinal, a instabilidade das ocupações, principalmente daquelas recém-fundadas e que ainda aguardam reconhecimento oficial, exige que muitas comunidades adotem um modelo de organização itinerante e enfrentem um processo de destruição e reconstrução de barracos, pois, enquanto pressionam o Poder Público para que a ocupação seja reconhecida como assentamento, as famílias permanecem sob o risco de que a Justiça declare a reintegração de posse da propriedade ocupada e o conseqüente despejo dos ocupantes.

Em tempo, cabe aqui apresentar, ainda que de maneira pouco aprofundada, como costuma funcionar o processo de ocupação e luta por fixação em determinado território. Inicialmente, as mobilizações ocorrem por meio de marchas e da ocupação de latifúndios considerados irregulares por não cumprirem sua função social, de acordo com o que preceitua o Artigo 186 da Constituição Federal (CF/88). Neste momento, a ocupação ainda se classifica como acampamento, e os acampados passam a viver e a produzir naquela terra como forma de pressão popular para que o Estado reconheça que a área estava, de fato, irregular.

Uma vez que a Administração Pública, por meio do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), reconhece a improdutividade a que estava submetido o território, ele é desapropriado mediante indenização e considerado como de interesse social para fins de reforma agrária, como previsto no Artigo 184 da CF/88. A partir da imissão na posse sobre a área, o INCRA pode iniciar, então, a seleção das famílias cadastradas para criar o projeto de assentamento. Assim, a terra que antes era simplesmente ocupada agora passa a ser consolidada, adquirindo o status de assentamento (GOV.BR, 2020).

Diante da morosidade de tal processo, que pode levar anos para ser concluído, as famílias acampadas precisam lidar constantemente com a instabilidade. No que diz respeito à construção de escolas nesse período inicial de luta, ela costuma ser realizada de maneira autônoma e improvisada pela própria comunidade, uma vez que a educação dos ocupantes não pode esperar pela consolidação do assentamento, momento a partir do qual a escola pode se tornar parte da rede pública de ensino local e começar a receber investimentos (MEIRELLES, 2021).

Assim, a precariedade estrutural e infraestrutural das construções nesses espaços surge como consequência da falta de recursos e da necessidade de rápida reestruturação enfrentada por muitas comunidades, dado que em raros casos se pode contar com o apoio do Estado na aquisição de materiais. Como exemplo dessa realidade, tem-se a Escola Itinerante Maria Aparecida Rosignol Franciosi, localizada no Assentamento Eli Vive, Paraná, cujo processo de estruturação começou com a utilização da coqueira da fazenda ocupada como sala de aula, passando depois pelo levantamento de barracos de lona e, em seguida, pela construção de salas de aula em madeirite (*ibid.*)

Já no caso das cirandas, é relevante considerar também que mesmo aquelas permanentes localizadas nos acampamentos não podem desfrutar de plena segurança em relação à permanência no espaço. Afinal, diante das constantes ameaças de despejo enfrentadas em muitas das ocupações, as construções ditas permanentes passam a ser igualmente ameaçadas de destruição. Portanto, contar com uma estrutura flexível, que possa ser transportada ou desmontada, ao mesmo tempo em que atenda às principais necessidades da comunidade, é de grande importância para a continuidade das atividades educativas, mesmo em momentos de instabilidade.

Assim, uma vez que transformar a realidade política e social dessas pessoas não é possível de maneira imediata, surge a necessidade de se pensar soluções espaciais diferenciadas e viáveis como caminho paliativo para tal problemática. Nesse sentido, apesar do valor, inclusive simbólico, que têm os saberes construtivos populares, cabe pontuar que o conhecimento técnico, principalmente quando atento a questões como acessibilidade, sustentabilidade e especificidades culturais e climáticas do lugar, pode ampliar, de maneira significativa, o aproveitamento dos espaços construídos e oferecer maior segurança, conforto e, principalmente, a possibilidade de atender às demandas por mobilidade e adaptação a diferentes sítios.

Dessa forma, com base em tudo o que foi apresentado até o momento acerca das lutas e dificuldades do MST, o capítulo seguinte será dedicado à investigação de soluções arquitetônicas adaptadas a contextos de impermanência e instabilidade, característicos da realidade dos Sem Terra.

Para isso, é importante reafirmar o interesse da presente pesquisa em investigar e propor soluções para os espaços de ciranda do MST, uma vez que, como já foi exposto, além de serem uma experiência amplamente desenvolvida no estado do Ceará, elas se destacam pela possibilidade de expressão máxima da pedagogia desenvolvida nos espaços de luta dos camponeses.

Ainda, ressaltamos novamente que, apesar de existirem cirandas itinerantes e permanentes, é possível assumirmos que a expectativa de itinerância pode estar presente também nas cirandas permanentes dos acampamentos, dada a instabilidade dessas ocupações em processo de luta por consolidação.



Figura 9 | Ocupação da
Fazenda Rio Vermelho - SP
Fonte: MST (2018)

2.2. A ARQUITETURA EFÊMERA

Com a intenção de abarcar a flexibilidade como premissa projetual e constatando a maior facilidade de adquirir informações acerca de um acampamento específico, esta seção se volta para a investigação da arquitetura efêmera como possibilidade de solução para parte das questões enfrentadas pelo MST no processo de concepção e manutenção de Cirandas Infantis Permanentes em acampamentos.

2.2.1. Arquitetura efêmera: conceito e perspectiva histórica

Tendo como referência a pesquisa desenvolvida por Fernandes¹² (2019), podemos assumir que toda arquitetura, em alguma medida, é efêmera, uma vez que o conceito de efemeridade diz respeito ao tempo de permanência de algo. Portanto, considerando o tempo como uma medida relativa, qualquer intervalo pode ser considerado curto em comparação a um outro mais extenso. Assim, como exemplo, o autor nos cita o tempo de vida do planeta Terra, diante do qual, comparativamente, o tempo de vida de qualquer edifício torna-se ínfimo.

No entanto, quando falamos sobre arquitetura efêmera, costumamos utilizar como referência o tempo de vida do homem, de maneira que os edifícios cujas existência se prolongam por intervalos muito reduzidos em relação à vida de um ser humano podem ser considerados efêmeros, sendo essa característica, segundo Paz¹³ (2008), acentuada de forma inversamente proporcional: quanto menor a duração maior a sensação de efemeridade.

Ainda, de acordo com Barros¹⁴ (2014, p.33), por ser projetada para atender a propósitos de curta duração ou para se adaptar a diferentes localidades, a arquitetura efêmera atende às necessidades de uma realidade fluida, contribuindo, assim, “como um meio de discussão e compreensão do espaço humano construído ao longo do tempo”.

¹² Filipe Alexandre Ladeira Fernandes é Arquiteto e Urbanista, mestre em Arquitetura com especialização em Interiores e Reabilitação do edificado pela Universidade de Lisboa (2019).

¹³ Daniel Paz é Arquiteto e Urbanista, Mestre em Urbanismo pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFBA.

¹⁴ Ana Carolina dos Santos Barros é Arquiteta e urbanista pela Universidade Federal do Ceará (2014).

Quanto às suas origens, as expressões iniciais da arquitetura efêmera na história se deram cerca de dois milhões de anos atrás, pelos primeiros hominídeos. De acordo com Anders¹⁵ (2007), nesse período ainda não existia uma necessidade de abrigos elaborados, uma vez que havia certa adaptabilidade ao clima tropical. No entanto, com as mudanças climáticas sofridas no período glacial e a consequente escassez de alimentos, esses primeiros homens passaram a buscar fontes alimentares por meio de deslocamentos. Segundo Kronenburg¹⁶ (1995 *apud* ANDERS 2007), é nesse momento que começam a se conformar os primeiros abrigos temporários, responsáveis por garantir a sobrevivência dessas comunidades.

É apenas a partir do desenvolvimento e do domínio da agricultura, assim como da domesticação dos animais, que o homem, até então habituado a um estilo de vida nômade, passa a se estabelecer em assentamentos de caráter permanente. Essas primeiras construções remontam a um período de aproximadamente 10.000 a 30.000 anos atrás. (ANDERS, 2007).

Assim, enquanto algumas comunidades abandonaram o modo de vida transitório, aderindo a uma forma de ocupação sedentária, outras, por questões culturais, permaneceram adeptas ao nomadismo. Algumas, inclusive, alternavam-se entre esses dois estilos, retornando à vida nômade depois de um período de sedentarismo (*ibid.*)

De acordo com o Siegal¹⁷ (2002 *apud* Anders 2007), os motivos para essas divergências são vários, desde a adaptação às fontes migratórias de alimentos e às mudanças climáticas até a procura por trocas comerciais. O que nos interessa neste momento, no entanto, são as características desses abrigos de caráter efêmero. Ainda segundo a autora, estes precisavam ser dotados de: durabilidade, leveza, flexibilidade e mobilidade.

Embora as construções temporárias desenvolvidas em períodos primitivos possuam características em comum, como mencionado acima, é presumível que elas tenham também elementos próprios que as diferenciem entre si, dada a variedade cultural dos grupos responsáveis pelo desenvolvimento desses espaços.

¹⁵ Gustavo Caminati Anders é Arquiteto e Urbanista, mestre em Arquitetura e Urbanismo, na área de Design e Arquitetura, pela Universidade de São Paulo (2007).

¹⁶ Robert Kronenburg é Arquiteto pela Escola de Arquitetura de Liverpool, possui título de mestre em Filosofia pela Universidade de Manchester e doutor pela CNAA.

¹⁷ Jennifer Siegal é Arquiteta, mestre pelo Instituto de Arquitetura do Sul da Califórnia - SCI-Arc (1994). Editora do livro *Mobile: The Art of Portable Architecture* (2002).

Em sua pesquisa, Anders (2007) nos apresenta três modelos de construção efêmera desenvolvidos por comunidades nômades: as tendas *Tipi*, as tendas dos nômades do deserto e o Yurt na Ásia.

Enquanto a primeira se conforma como uma construção indígena de formato cônico, feita apenas com pele de búfalo e algumas varas; a segunda corresponde a uma estrutura de tiras de tecido e varas com formato variável, desenvolvida no norte da África para proteger os nômades do deserto dos animais e do clima extremo. Por fim, o Yurt é uma solução elaborada por comunidades pastoris a partir de uma estrutura treliçada de madeira disposta de forma circular sob uma cobertura abobadada de feltro ou lã.

O mais interessante acerca desses espaços é perceber que sua concepção se deu a partir de uma demanda por mobilidade, de maneira que a desmontagem ou o transporte fosse viabilizado dentro das possibilidades de cada comunidade. Nas tendas *Tipi* e nas dos nômades do deserto, a flexibilidade e leveza das estruturas permitem a fácil desmontagem. No caso do yurt, a itinerância é possível pelo transporte, feito por cavalos ou carroças. Além disso, a utilização de materiais vernaculares é uma constante em todos esses exemplos, de modo que as construções refletem tanto a cultura quanto às condições materiais e espaciais dos povos que as desenvolveram.

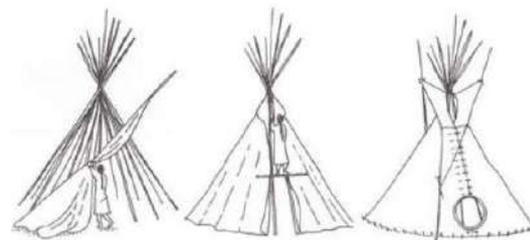


Figura 10 | Tendas *Tipi*
Fonte: Kronenburg (2005) em Anders (2007)

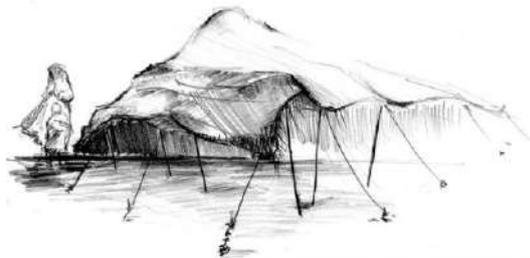


Figura 11 | Tenda dos nômades do deserto
Fonte: de Melo (2020)



Figura 12 | Yurt
Fonte: Espaço Naturalmente (2020)

Buscando agora uma aproximação com os modelos de construção efêmera desenvolvidos nos momentos iniciais da ocupação do Brasil, podemos recorrer aos estudos de Weimer (2012) acerca das casas indígenas, destacando quatro exemplares: as dos ianomâmis, as dos tupi-guaranis, as dos xavantes e as dos guaicurus.

As casas dos ianomâmis, habitantes da fronteira entre Brasil e Venezuela, são um modelo de casa unitária - denominada shabono -, caracterizada pela existência de um pátio central descoberto. Por abrigar uma grande quantidade de pessoas - entre 50 e 200 -, essas construções contavam com divisões internas que serviam para a organização das famílias dentro do espaço. No que diz respeito a sua durabilidade, após um período de no máximo dois anos, essas casas precisavam ser queimadas e reconstruídas em outro lugar, em decorrência do apodrecimento de alguns materiais e/ou da necessidade de divisões e reagrupamentos sociais.

Já as casas tupi-guaranis, grupo originário do médio Amazonas, são formadas pela articulação ortogonal de quatro construções - chamadas de oquassu, maioca ou maloca - de maneira a formar uma praça quadrada. Apesar de esses grupos serem predominantemente sedentários, as construções tupi-guaranis, assim como as casas dos ianomâmis, tinham durabilidade reduzida, tendo sua estrutura queimada e reconstruída com o mesmo formato e no mesmo lugar após um curto intervalo de tempo.

Em relação às casas dos xavantes, habitantes do Mato Grosso, elas possuíam uma planta circular e uma volumetria de cúpula. A organização das famílias no espaço se dava por meio de esteiras, uma vez que não costumavam existir divisões internas. Por terem relações socioculturais complexas, essas tribos costumavam se deslocar com muita frequência, motivo pelo qual as casas eram erguidas com técnicas simples e até mesmo descuidadas. Durante os deslocamentos, eram instalados acampamentos temporários, feitos com métodos ainda mais simples, dado o caráter transitório do espaço.

Por fim, as casas dos guaicurus, localizadas no extremo sul do país, destacam-se pela atualidade do modelo construtivo adotado. Chamadas de toldos, essas construções eram formadas por painéis desmontáveis, feitos com requadros de madeira vedados, inicialmente, com um trançado de palha e, posteriormente, com couro. Além de facilitar os deslocamentos frequentes, a versatilidade estrutural dessas casas permitia uma melhor adequação às diferentes estações do ano, uma vez que era possível posicionar os painéis de acordo com a orientação dos ventos.

Apesar de serem incontáveis as soluções construtivas adotadas pelos indígenas brasileiros ao longo dos últimos séculos, os quatro modelos apresentados são exemplares que ilustram bem algumas das soluções arquitetônicas possíveis para lidar com os frequentes deslocamentos e/ou com as limitações materiais impostas a determinados modos de vida. Seja por meio da simplicidade das técnicas utilizadas, pela leveza dos materiais, seja pela adoção de modelos desmontáveis; fato é que cada tribo encontra nos processos de construção e desconstrução uma forma de expressar sua cultura, seus valores e seu modo de vida.



Figura 13 | Aldeia Ianomâmi
Fonte: Weimer (2012)

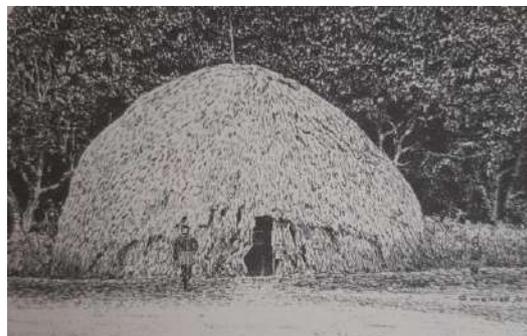


Figura 15 | Adô'ru (casa de iniciação dos meninos) de uma aldeia xavante | Fonte: de Melo (2020)



Figura 14 | Taba Tupi-guarani
Fonte: Weimer (2012)

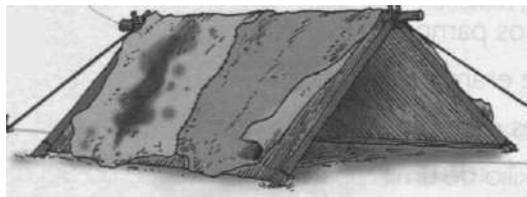


Figura 16 | Toldo Guaicuru
Fonte: Izabel Tradicionalista (2014)

2.2.2. Arquitetura efêmera e as demandas contemporâneas

Como abordado no tópico anterior, já sabemos que a arquitetura efêmera é aquela que possui caráter transitório e é uma das necessidades mais antigas do ser humano, estando presente desde os assentamentos mais antigos (FERNANDES, 2019). No entanto, quando consideramos a tendência da grande maioria das comunidades ao sedentarismo, é natural que nos questionemos acerca da demanda por arquitetura efêmera em períodos mais recentes.

É, pois, com a intenção de entender a evolução das construções efêmeras ao longo do tempo e a sua adaptabilidade a novos contextos que abordaremos as situações de caráter cultural e emergencial que vêm demandando soluções espaciais transitórias em tempos mais recentes.

Espaços para expressões culturais

Pode-se afirmar que Arquitetura Efêmera é entender a cidade como um palco (FERNANDES, 2019).

É a partir dessa reflexão que podemos começar a entender a utilização da arquitetura efêmera também como expressão cultural. Seja por meio de estruturas erguidas para a celebração de festas, para apresentações circenses e teatrais, seja para a exposição de instalações e obras de arte; a utilização de espaços impermanentes está presente em diversas sociedades há muitos séculos.

Em tempos mais recentes, de acordo com Rodrigues¹⁸ (2014), uma das expressões mais relevantes da arquitetura efêmera foram as Exposições Universais do século XIX, nas quais se realizavam um intercâmbio cultural e uma série de experimentações arquitetônicas, viabilizadas pelo desenvolvimento de tecnologias industriais e de técnicas de pré-fabricação.

Ainda, como referido por Fernandes (2019), podemos mencionar o caso da cidade de Nantes, na França, que se viu revitalizada a partir da década de 1980 em decorrência da construção e do espalhamento de diversas estruturas interativas pela cidade, expressão que culminou na realização do atual Festival de Nantes, um dos eventos mais importantes para a economia local.

¹⁸Janaína Castelo Rodrigues é Arquiteta e Urbanista pela Universidade Federal do Ceará (2014).



Figura 17 | Parque Cenográfico, em Nantes (Fotografia de Franck Toms/LVAN)
Fonte: The Guardian (2016)

Outras manifestações culturais efêmeras, estas ainda mais recentes, podem ser encontradas nos pavilhões e stands erguidos para mostras de arquitetura, como a Casa Cor e nos grandes festivais musicais, a exemplo do Rock In Rio e do Lollapalooza.

Apesar de tais exemplos serem soluções pensadas para situações muito diferentes daquelas vivenciadas pelas comunidades acampadas do MST, não podemos deixar de considerar os pontos de intersecção dessas duas realidades. Afinal, seja em um contexto de abundância, em que a arquitetura se volta para a realização de espetáculos; seja em contextos de escassez, em que ela se volta para questões relacionadas à sobrevivência e ao desenvolvimento de atividades cotidianas; o fato é que todas essas construções podem e devem refletir os valores locais, de maneira a fortalecer a comunidade enquanto corpo social e garantir a sua identificação com o espaço concebido e ocupado.

Espaços para contextos emergenciais

Buscando agora uma aproximação ainda maior com a realidade do MST, apresentaremos algumas das soluções da arquitetura efêmera para situações de caráter emergencial. Nesse caso, características como reversibilidade e adaptabilidade passam a transcender aspectos estéticos e econômicos e tornam-se elementos fundamentais para garantir a sobrevivência de determinada comunidade em momentos críticos de instabilidade e insegurança. Como exemplo de espaços representativos dessa arquitetura, temos os abrigos militares e os abrigos médicos, os quais serão abordados com mais detalhes a seguir.

De acordo com Kronenburg (1995 *apud* ANDERS 2007), um dos fatores que influenciaram o desenvolvimento de abrigos desmontáveis foi a necessidade de se construir espaços versáteis e seguros em períodos de guerra, considerando o contexto de escassez, típico desses momentos.

Assim, como afirma o autor, várias foram as soluções tentadas ao longo do tempo, desde as primeiras estruturas de madeira, pesadas e difíceis de transportar, até as simples barracas, utilizadas no início da Primeira Guerra Mundial (1914-1919). Outro exemplo de abrigo militar, este amplamente utilizado até 1917, foi o Nissen Hut. Tal construção, vantajosa pela facilidade de montagem das chapas de ferro corrugado intercambiáveis, era estruturada por uma cobertura semicircular e dois planos de fechamentos, em um dos quais se abriam duas janelas e uma porta.

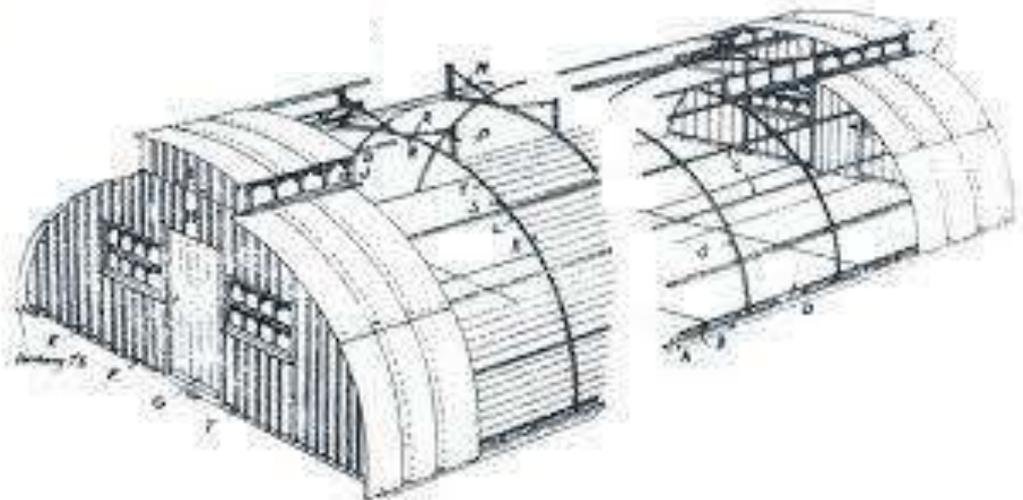


Figura 18 | Nissen Hut
Fonte: Anders (2007)

Entretanto, a utilização em larga escala do aço pela indústria bélica acarretou a escassez desse material, tornando necessário o desenvolvimento de outras alternativas construtivas, compatíveis com a disponibilidade de recursos da época. Dentre as possibilidades testadas, podemos citar as estruturas com painéis de concreto, que, no entanto, foram descartadas em decorrência da dificuldade de transporte (*ibid.*)

Já em relação aos abrigos médicos, podemos fazer referência ao Medical Unit, Self-contained, Transportable (MUST), estrutura feita de materiais infláveis e alumínio desenvolvida pelo exército norte-americano em 1960 e utilizada nas guerras do Vietnã e do Golfo (ANDERS, 2007).



Figura 19 | Medical Unit, Self-contained, Transportable (MUST)
Fonte: Wikimedia (2021)

Outro exemplo pode ser encontrado nos abrigos construídos pela organização Humanitária Internacional Médicos Sem Fronteiras (MSF), responsável por garantir cuidados médicos e recursos para pessoas atingidas em zonas de guerra, epidemias, desastres ambientais, etc. A organização é dotada de um eficiente sistema logístico, que utiliza, desde 1980, kits personalizados e adaptados a diferentes contextos, contendo desde medicamentos e suprimentos até equipamentos para montagem de um hospital inflável (MSF, 2020).



Figura 20 | Tenda inflável no Hospital Universitário de Reims, França
Fonte: MSF (2020)



Figura 21 | Tenda inflável UNICEF
Fonte: UNICEF (2022)

Ainda, podemos citar a recente construção de hospitais de campanha para atendimento das demandas impostas pela atual pandemia da COVID-19. De acordo com Andrade¹⁹, Rosário²⁰ e Fernandes²¹ (2021), a arquitetura efêmera de emergência tem sido uma grande aliada dos sistemas de saúde em todo o mundo, incorporando aos seus elementos já usuais as técnicas de isolamento social requeridas para o controle da disseminação da doença.



Figura 22 | Hospital de campanha
Fonte: Casa civil(2020)

Diante de tais exemplos, cabe estabelecer uma relação direta entre a realidade vivida pelos Sem Terra. Afinal, todas as soluções apresentadas, assim como as construções erguidas em ocupações populares, surgem a partir de uma demanda urgente e essencial. Seja pela necessidade de abrigo, seja pela necessidade de um suporte a serviços essenciais, como saúde e educação; o fato é que, mesmo em meio a situações indesejadas e poucos recursos, a arquitetura efêmera pode ser reinventada para melhorar a qualidade de vida nos mais diversos espaços e contextos.

¹⁹Daniel Paulo de Andrade é Arquiteto e Urbanista (UFRN), engenheiro de segurança do trabalho (UnP), doutor em arquitetura e urbanismo (UFRN), professor do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFERSA e líder do grupo de pesquisa Alpendre - Arquitetura e representação.

²⁰Rui Alexandre Ramos Duarte do Rosário é Arquiteto e Urbanista (UFRN), mestre em arquitetura e urbanismo (UFRN), professor do curso de arquitetura e urbanismo da UFERSA e membro convidado do grupo de pesquisa Alpendre - Arquitetura e representação.

²¹Ramon Bezerra Fernandes é Acadêmico do curso de arquitetura e urbanismo da UFERSA e bolsista do grupo de pesquisa Alpendre - Arquitetura e representação.

2.2.3. Os processos de construção e desconstrução da arquitetura efêmera

Para Paz (2008), “[...] o apelo a uma construção temporária se dá quando se pretende melhorar a performance de um lugar para um fim igualmente temporário.” Nesse sentido, ele afirma que o que torna a arquitetura efêmera, muito mais do que o seu caráter arquitetônico ou a sua durabilidade potencial, é a sua durabilidade real.

Dessa forma, o arquiteto explica que mesmo uma edificação de bases sólidas pode passar a ser classificada como efêmera se vier a ser demolida em um curto intervalo de tempo. Do mesmo modo, assentamentos precários não necessariamente serão impermanentes, uma vez que podem, mesmo que não de forma plena, cumprir suas finalidades por longos períodos.

Como exemplos concretos, temos o caso dos pavilhões erguidos em comemoração ao Centenário da Revolução Farroupilha, em Porto Alegre, que mesmo tendo demolição prevista para o final do evento, possuíam sólida estrutura de alvenaria (PAZ, 2008). Por outro lado, a Torre Eiffel, erguida em estrutura metálica para a exposição de 1889 em celebração aos 100 anos da Revolução Francesa e pensada inicialmente para durar apenas até o final do evento, acabou sendo incorporada à cidade e permanece como símbolo de Paris até os dias atuais.

Partindo de tais reflexões, chegamos, como nos mostra o autor, a duas conclusões paradoxais. A primeira delas indica que a arquitetura efêmera só pode assim ser compreendida quando se desfaz do sítio, momento antes do qual qualquer conclusão acerca da sua conceituação seria precipitada. Já a segunda aponta para a inexistência de uma relação obrigatória entre a efemeridade e as técnicas construtivas.

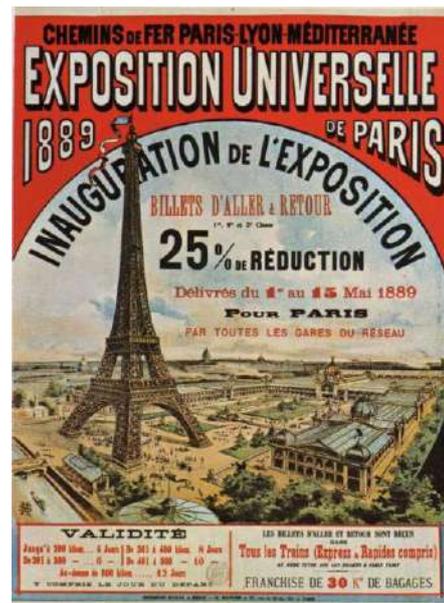


Figura 23 | Cartaz da Exposição Universal, 1889, Paris, França
Fonte: Ribeirão Preto Cultural (2018)

Portanto, em vez de caracterizar a arquitetura efêmera pelos elementos utilizados em sua construção seria mais adequado levar em consideração os elementos da sua desconstrução. Nesse sentido, o espaço construído pode se desfazer de três maneiras principais: por destruição humana, por destruição natural ou por remoção (*ibid.*) Estamos falando, em suma, de duas das principais características da arquitetura efêmera, quais sejam, a reversibilidade e a adaptabilidade, respectivamente (FERNANDES 2019).

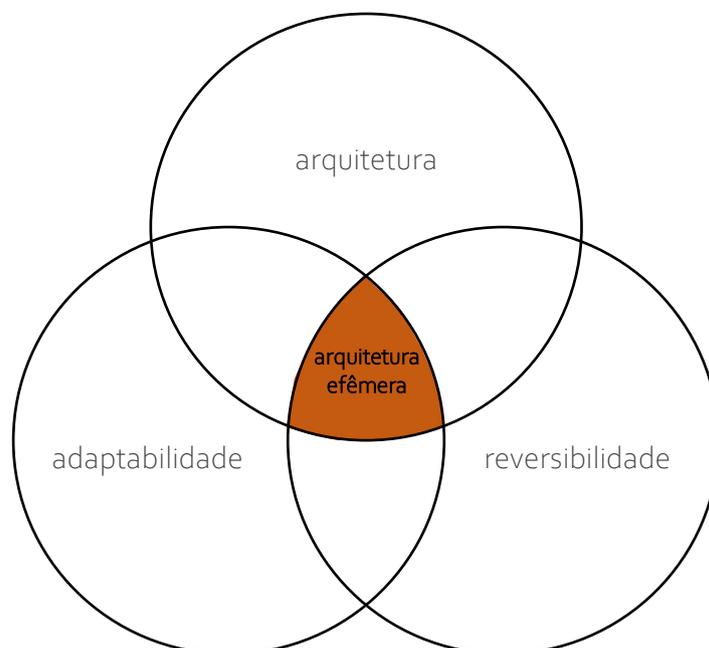


Figura 24| Esquema da classificação de arquitetura efêmera
Fonte: Imagem elaborada pela autora com referência em Fernandes (2019)

Reversibilidade

Para Fernandes (2019), o conceito de reversibilidade está relacionado à ideia de remoção de uma construção de maneira que não se cause danos ou desqualificações ao lugar da intervenção. Essa técnica pode ser feita tanto pela demolição completa quanto pela desmontagem, estando em muitos casos vinculada à finalidade de reciclagem.

Ademais, fazendo referência ao conceito de design for destruction (DfD), o autor ressalta a importância de utilizar os materiais de maneira estratégica, considerando que estes, se forem mais duráveis que a própria construção, poderão ser reutilizados em um outro contexto. Nesse sentido, como afirma Paz (2008), “[...] conceitualmente, teríamos aí uma modalidade de construção relacionada com seu final”.

Adaptabilidade

Recorrendo novamente a Fernandes (2019), podemos assumir que a adaptabilidade refere-se ao ajustamento da construção a diferentes circunstâncias, podendo esse aspecto ser alcançado por meio da mobilidade ou da flexibilidade. Nesse sentido, a partir dos estudos de Kronenburg, o autor nos apresenta três categorias principais, a partir das quais podemos entender os edifícios amovíveis. São elas:

1. Edifícios portáteis

Categoria representada pelos edifícios nos quais existe algum sistema de movimentação embutido, de maneira que se une, em apenas um objeto, a finalidade de abrigo e de transporte.

Acerca desses modelos, é importante destacar também a análise feita por Paz (2008), o qual questiona o caráter efêmero de um trailer, representante dessa categoria. Nesse sentido, o autor afirma não se tratar de uma arquitetura efêmera, uma vez que se tem a “constância do construto”, ocorrendo apenas a sua mobilidade. Portanto, ele defende que esse seria, na realidade, um exemplar do que poderíamos chamar de “arquitetura móvel”.



Figura 25 | Casa Itinerante em Trailer
Fonte: Pinterest (2021)

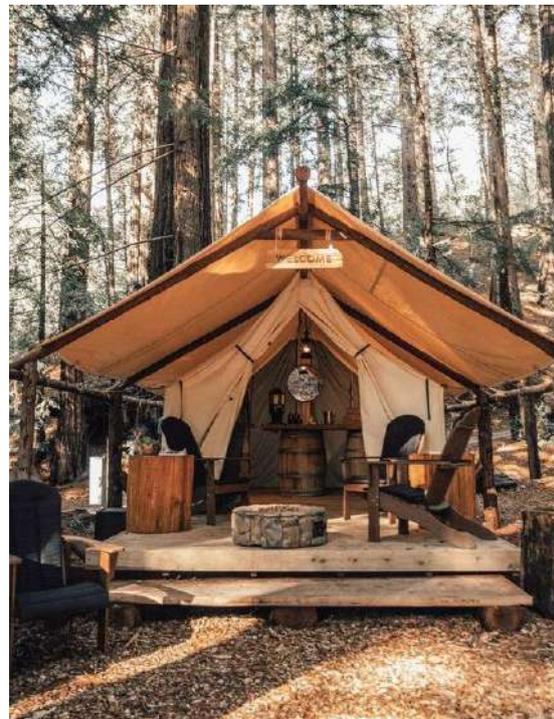


Figura 26 | Barraca de camping
Fonte: Honestlywtf (2021)



Figura 27 | Casa Itinerante Don Draper
Fonte: Landarkv (2021)

2. Edifícios recolocáveis

Quanto aos edifícios recolocáveis, estes podem ser transportados em sua integridade ou em grandes partes, precisando, em algumas situações, serem dotados de um sistema de transporte em sua estrutura. Como exemplar dessa categoria, podemos citar os contêineres, assumindo aqui, de acordo com PAZ (2008), a sua classificação como arquitetura portátil.

3. Edifícios desmontáveis

Por último, temos os edifícios desmontáveis, os quais, como o próprio nome indica, são desmontados e, então, transportados.

Para detalhar este ponto, resgatamos novamente a análise de Paz (2008), que nos mostra que essa desmontagem pode acontecer por meio de diferentes técnicas, como a compactação, a partição e a rigidez. Na primeira, o edifício adquire a forma mais compacta possível, sendo suprimidos os espaços livres que existem quando ele está montado. Na segunda, o edifício é dividido em inúmeras partes menores e, na terceira, ele adquire solidez para facilitar o transporte.

Nesse sentido, ele afirma que “[...] tal arquitetura não se cumpre enquanto não for desmontada e montada novamente. Por mais eficiente que seja aberto, o guarda-chuva precisa ainda fechar a contento, e abrir-se novamente em eventualidade futura” (PAZ, 2008).

Ainda, o autor nos diz que essas técnicas podem coexistir, não havendo necessariamente a utilização exclusiva de cada uma. Assim, como exemplos desses modelos, podemos citar as barracas de camping e novamente os contêineres, que também podem ter suas partes fragmentadas para posterior deslocamento.

Também ressaltamos que, de acordo com Kronenburg (1995 *apud* Fernandes, 2019), essas três categorias mencionadas podem ser divididas em outras cinco classes, de acordo com o seu sistema construtivo. São elas: Module, flat-pack, tensile pneumatic e combine system. No entanto, Fernandes (2019) adverte que essas novas classificações foram definidas a partir de um estudo diferente, que considerou uma gama maior de sistemas arquitetônicos, de forma que não iremos nos ater a elas neste trabalho.

Ainda, é importante lembrar que a já mencionada flexibilidade não é uma característica necessariamente vinculada à mobilidade, podendo estar mais relacionada à ideia de reabilitação e ser viabilizada, por exemplo, pela utilização da arquitetura enquanto infraestrutura, de maneira que o edifício se conforme a partir de certa indeterminação (MACIEL, 2015). Nesse caso, podemos fazer referência aos edifícios cujo programa original se transforma ao longo do tempo (FERNANDES, 2019).

Para exemplificar esse processo de transformação, temos o caso da antiga estação ferroviária Orsay, localizada em Paris, que, após um período de abandono e uma posterior reforma, passou a funcionar como o Museu D’Orsay, inaugurado na década de 1960.



Figura 28 | Museu d'Orsay, Paris
Fonte: Foursquare (2022)

Por fim, voltamos novamente nossa atenção ao objeto de estudo desta pesquisa. Assumindo o contexto de impermanência dos acampamentos e entendendo que para cada desmobilização existe a necessidade de uma nova organização espacial, podemos retomar os caminhos de desconstrução apresentados por Paz (2008) para concluir que seria contraproducente e pouco sustentável, por exemplo, adotar a destruição e a reconstrução total de espaços como prática dentro do Movimento dos Sem Terra.

No entanto, quando analisamos a possibilidade de uma arquitetura que possa ser transformada, ou até mesmo desmontada e posteriormente montada em outro sítio sem gerar perdas mais significativas, percebemos serem estes caminhos viáveis para reduzir os transtornos próprios de um deslocamento emergencial em um contexto de ocupação popular.

2.2.4. O contêiner como alternativa de construção efêmera

Dada a realidade de instabilidade vivenciada pelas famílias acampadas, a adoção de soluções construtivas flexíveis e com um bom custo benefício se torna fundamental para garantir um melhor aproveitamento dos poucos recursos à disposição dessas comunidades, bem como para amenizar os transtornos dos possíveis deslocamentos emergenciais.

No entanto, nem sempre a arquitetura convencional será capaz de oferecer as melhores respostas diante de demandas tão específicas. Para exemplificar, podemos citar algumas das limitações de dois dos sistemas construtivos mais difundidos no Brasil, quais sejam, as estruturas independentes de concreto armado e as alvenarias estruturais ou autoportantes. Embora esses dois modelos de construção sejam dotados de diversas vantagens, como a versatilidade na produção do espaço e a rapidez na execução, respectivamente, eles não apresentam respostas, por exemplo, às necessidades de locomoção e mudança de sítio.

Por isso, é de grande relevância a investigação de possibilidades estruturais alternativas que possam ser viabilizadas em contextos de possível itinerância, como é o caso dos acampamentos do MST. Nesse sentido, além da possibilidade de transporte e/ou desmontagem, é necessário buscar pelo atendimento de aspectos como: facilidade de acesso aos materiais, sustentabilidade, flexibilidade construtiva e conforto ambiental, uma vez que é preciso prezar pela qualidade do espaço a ser concebido e pela segurança dos seus usuários.

A origem do contêiner

Criado por volta de 1937 pelo estadunidense Malcom Purcell McLean, o contêiner constitui-se basicamente como uma caixa de aço corten de grandes dimensões (OCCHI; ALMEIDA, 2016)²². Originária do Latim “*continere*”, a palavra contêiner significa “manter junto, envolver, armazenar” (SLAWIK, 2010 *apud* CARBONARI, 2015, p.45)²³ e, como o próprio nome sugere, essa estrutura surgiu com o propósito inicial de facilitar o sistema de transporte de fardos de algodão no porto de Nova York por meio da sua capacidade de carregamento da mercadoria, passando a ser utilizada posteriormente também nos setores fluvial e ferroviário (OCCHI; DE ALMEIDA, 2016)²⁴.

Quanto à regulamentação do contêiner, Occhi e Almeida (2016) nos explicam que entre os anos 1968 e 1970 são publicadas as normas ISO, com o objetivo de estabelecer melhorias nos processos de transporte, carga e descarga. Ainda, em 1972 sua configuração passa a ser regulamentada pela Organização Intergovernamental Marítima Consultiva, tornando o seu uso mais seguro.

²² Tailene Occhi possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Faculdade Meridional - IMED (2018). Atuou como pesquisadora voluntária no Grupo de Pesquisa Teoria e História da Habitação e da Cidade (THAC-IMED) com ênfase nas áreas de políticas públicas, habitações sociais e construções sustentáveis com reutilização de containers.

²³ Luana Toralles Carbonari é Arquiteta e Urbanista graduada pela Universidade Estadual de Londrina - UEL (2012). Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo - PósARQ na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (2015), doutoranda do PósARQ, UFSC, com período de doutorado sanduíche na Università degli Studi di Firenze - UniFI, de setembro de 2019 a fevereiro de 2020. Trabalha com projetos e como docente em cursos de arquitetura e urbanismo e engenharia civil. Se dedica à pesquisa relacionada aos temas de arquitetura com contêineres ISO, planejamento emergencial para cenários de desastre e refugiados, arquitetura e logística humanitária, acessibilidade, desempenho das edificações e tecnologia da construção.

²⁴ Caliane Christie Oliveira de Almeida possui graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN-2004); Mestrado em Arquitetura e Urbanismo pela Escola de Engenharia da Universidade de São Paulo (EESC-USP, 2007); Doutorado e Pós-doutorado em Arquitetura e Urbanismo pelo Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (IAU-USP, 2012 e 2015).

Características gerais

A partir da leitura das pesquisas de Carbonari (2015) e de Occhi e Almeida (2016), este tópico é destinado a apresentar algumas das principais características dos contêineres, dando maior ênfase aos aspectos relevantes ao seu uso na construção civil.

1. Estrutura

Devido ao seu formato de caixa, os contêineres ISO possuem estrutura bastante simples: são formados por um conjunto de oito vigas, quatro inferiores e quatro superiores, conectadas por quatro pilares posicionados nas extremidades da base. A rigidez das conexões entre as peças é obtida pelo uso de cantoneiras presentes nos oito vértices da estrutura (SLAWIK, 2010 *apud* CARBONARI, 2015)²⁵.

Quanto ao fechamento dos montantes, ele pode ser dividido em três elementos distintos: o piso, soldado nas vigas inferiores e responsável por sustentar as placas de compensado aparafusadas sobre o chão; o painel frontal, composto por uma porta de duas folhas com dobradiças soldadas em dois dos pilares de sustentação, e os painéis laterais, superior e posterior, soldados nas vigas perimetrais (*ibid.*)

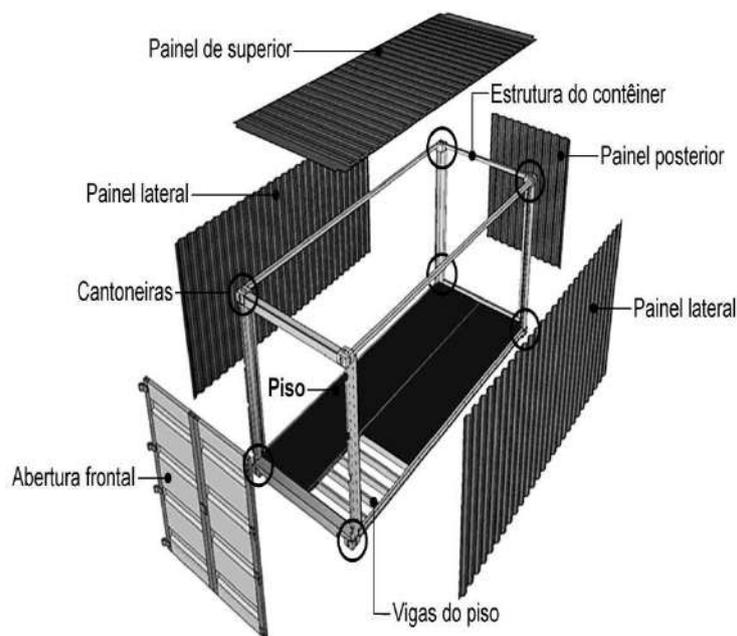


Figura 29 | Componentes de um contêiner
Fonte: Carbonari (2015)

²⁵ Han Slawik é um engenheiro e arquiteto alemão considerado um dos pioneiros da arquitetura de contêineres na Europa. Autor do livro "Container Atlas – Handbuch der Container Architektur"

2. Composição

O principal material componente dos contêineres ISO, como já mencionado, é o aço corten. Uma das características mais relevantes desse metal é a sua elevada resistência à corrosão, em decorrência da sua capacidade de criar uma película de óxido protetora, a pátina, diante da ação de determinados agentes corrosivos. No entanto, segundo Slawik (2010 *apud* CARBONARI, 2015), apesar de tal resistência, as camadas superficiais do contêiner ainda necessitam receber uma proteção adicional para garantir maior durabilidade, feita com a aplicação de uma base de epóxi e três camadas de tinta anticorrosiva.

Quanto aos painéis de aço trapezoidal que fecham as laterais e a cobertura do contêiner, eles têm uma espessura de 2mm, sendo mais rentáveis e rígidos que chapas totalmente planas e lisas. Já em relação ao piso, ele é feito de madeira, material que, embora seja mais caro, garante uma maior resistência e uma menor deformação, além de poder ser trocado com maior facilidade durante possíveis reparos (*ibid.*)

3. Dimensões e tipos de contêiner

Segundo a CBF Cargo (2014 *apud* CARBONARI, 2015), as principais unidades de medida utilizadas para padronizar as dimensões dos contêineres são os pés (') e as polegadas ("). Essas medidas podem ser convertidas em metros, estabelecendo uma equivalência aproximada de três metros (3,0m) a cada 10 pés (10') e dois metros e cinquenta e quatro centímetros (2,54m) a cada 100 polegadas (100").

Considerando as três dimensões, relativas à largura, comprimento e altura, podemos dizer que a única que não varia é a primeira. Em decorrência da necessidade de serem acomodados no chassi do caminhão, todos os contêineres possuem uma largura fixa de oito pés (8'00"), equivalente a uma medida aproximada de dois metros e quarenta e quatro centímetros (2,44m).

Já as outras duas dimensões, comprimento e altura, podem variar de acordo com o tipo de contêiner. No total, existem mais de 20 modelos diferentes, cada um adaptado à mercadoria que carrega. Dentre alguns dos mais comuns utilizados no Brasil, podemos apontar aqueles selecionados por Carbonari (2015) em sua dissertação:

CONTÊINERES ISO			DIMENSÕES INTERNAS (m)			DIMENSÕES EXTERNAS (m)		
TIPO	PÉS	TIPO DE CARGA TRANSPORTADA	C	L	H	C	L	H
DRY BOX	20'	cargas gerais secas 	5,91	2,34	2,4	6,06	2,44	2,59
	40'		12,04	2,34	2,38	12,19	2,44	2,59
	HC 20'		5,91	2,34	2,69	6,06	2,44	2,89
	HC 40'		12,03	2,35	2,69	12,19	2,44	2,89
VENTILADO	20'	cargas que precisam de ventilação 	5,9	2,32	2,37	6,06	2,44	2,59
	40'		12,02	2,34	2,38	12,19	2,44	2,59
REFRIGERADO	20'	cargas perecíveis 	5,5	2,27	2,27	6,06	2,44	2,59
	40'		11,58	2,26	2,23	12,19	2,44	2,59
GRANÉIS	20'	granéis sólidos 	5,89	2,34	2,4	6,06	2,44	2,59
	40'		12,02	2,34	2,38	12,19	2,44	2,59
TANQUE	20'	líquidos ou gases 	5,84	2,37	2,37	6,06	2,44	2,59
FLAT RACK	20'	cargas muito grandes e pesadas que excedam às dimensões do contêiner padrão 	5,91	2,39	2,32	6,06	2,44	2,59
	40'		12,02	2,23	1,99	12,19	2,44	2,59
PLATAFORMA	20'	cargas muito grandes ou muito pesadas 	6,02	2,41	-	6,06	2,44	0,23
	40'		12,15	2,29	-	12,19	2,44	0,63
OPEN TOP	20'	mercadorias maiores do que a altura do contêiner 	5,89	2,36	2,69	6,06	2,44	2,89
	40'		12,03	2,35	2,37	12,19	2,44	2,59

Tabela 2 | Tipos e dimensões de contêineres ISO usuais

Fonte: Tabela elaborada pela autora com referências em Support Cargo (2014) e CBF (2014) em Carbonari (2015)
Imagens disponíveis em: Fazcomex (2022)

Aplicação na construção civil

Apesar de o surgimento dos contêineres estar relacionado à necessidade de facilitar o transporte de cargas, o uso dessas estruturas não é limitado apenas a esse setor. É possível constatar um aumento progressivo na utilização do contêiner também na construção civil, servindo tanto como apoio para a produção de edifícios quanto como matéria prima para a execução das mais variadas obras (CARBONARI, 2015).

Um aspecto relevante para entender a importância da reutilização de contêineres como matéria prima arquitetônica diz respeito às discussões acerca da necessidade de se pensar modelos construtivos mais sustentáveis. Afinal, de acordo com Agopyan²⁶ (2013), professor da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em 2013, a construção civil já era responsável pelo consumo de 40% a 75% da matéria-prima produzida no planeta.

Dessa forma, como afirma Edwards (*apud* OCCHI; ALMEIDA, 2016, p.17), salienta-se que “A civilização contemporânea depende de edificações para o seu resguardo e sua existência [...] e os arquitetos e designers têm uma grande responsabilidade nesse processo”. Portanto, uma vez que não podemos negar a necessidade do espaço construído, principalmente em situações de desamparo social, o que cabe aos profissionais da arquitetura é a adoção de técnicas de reutilização que mitiguem os danos ambientais. É diante dessa realidade, então, que o uso do contêiner como estrutura modular se apresenta como caminho possível.

De fato, como apontam Gurgacz²⁷; Baú²⁸ e Mendes²⁹ (2016) a sua reutilização como sistema construtivo apresenta uma série de vantagens, como a redução na produção de resíduos, o aumento da velocidade da obra e a leveza da estrutura em relação a uma construção tradicional de alvenaria.

²⁶ Vahan Agopyan é graduado em Engenharia Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (1974), mestre em Engenharia Urbana e de Construções Cíveis pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (1978) e PhD (Civil Engineering) pela University of London King's College (1982).

²⁷ Marieli Gurgacz Moreira possui graduação em Design de Interiores pela Faculdade Dom Bosco - Cascavel Pr (2012). Atualmente é Coordenadora do curso de Tecnologia em Design de Interiores, docente do curso de Tecnologia em Design de Interiores da Faculdade Dom Bosco e docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Assis Gurgacz.

²⁸ Fernanda Baú é graduada em Educação física e pedagogia e acadêmica de design de interiores.

²⁹ Willian Mendes é graduado em Filosofia, pós graduado em Docência no ensino superior e acadêmico de design de interiores.

Segundo o arquiteto Danilo Corbas³⁰ (2020), além da vantagem de serem feitas com um material reaproveitado, as construções com contêiner garantem uma importante economia de materiais: “[...] Quando uso o container, eu deixo de usar tijolo, areia, cimento, e água. Se eu não uso tijolo, não preciso fazer a queima dos tijolos, então deixo de usar carvão, conseqüentemente preservo as florestas.”

Ainda, cabe mencionar que o reaproveitamento dos contêineres se torna ainda mais relevante quando consideramos a sua vida útil enquanto transporte de carga, que compreende um período de apenas 10 a 15 anos, a depender de alguns fatores, como os materiais constituintes da estrutura, o tipo de carga transportada, as intempéries sofridas e a manutenção recebida ao longo do tempo. Assim, por ser composto de metais não biodegradáveis, o frequente descarte desses materiais é responsável pelo acúmulo de lixo em cidades portuárias. (WSC, 2014 *apud* CARBONARI, 2015)³¹.

Outra vantagem relacionada ao seu uso na construção civil diz respeito ao seu tamanho e a sua estrutura. Como apontam Gurgacz, Baú e Mendes (2016), apesar de os contêineres não terem sido concebidos inicialmente com a finalidade de abrigar pessoas, as suas dimensões são perfeitamente adequadas à escala humana. De acordo com o Arquiteto Lula Gouveia³² (2020), todos os espaços que podem ser pensados dentro da medida de dois metros e quarenta centímetros (2,40m) podem ser criados a partir do uso de contêineres.

³⁰ Danilo Corbas, é arquiteto formado pela FAU-USP em 1991, foi precursor da construção em contêiner no Brasil. Autor de projetos reconhecidos internacionalmente, desenvolveu sua própria técnica construtiva em 2009 utilizando os contêineres marítimos.

³¹ O World Shipping Council é o grupo comercial de pico da indústria que representa o setor de transporte marítimo internacional, que oferece serviços regularmente programados em horários fixos.

³² Lula Gouveia é arquiteto e engenheiro sócio do SuperLimão Studio.

A evolução do uso dos contêineres na arquitetura

A aplicação dos contêineres na arquitetura, no entanto, não ocorreu sempre da mesma forma. Como afirma e desenvolve Kotnik³³ (2008 *apud* CARBONARI, 2015), a sua utilização pode ser dividida em algumas fases:

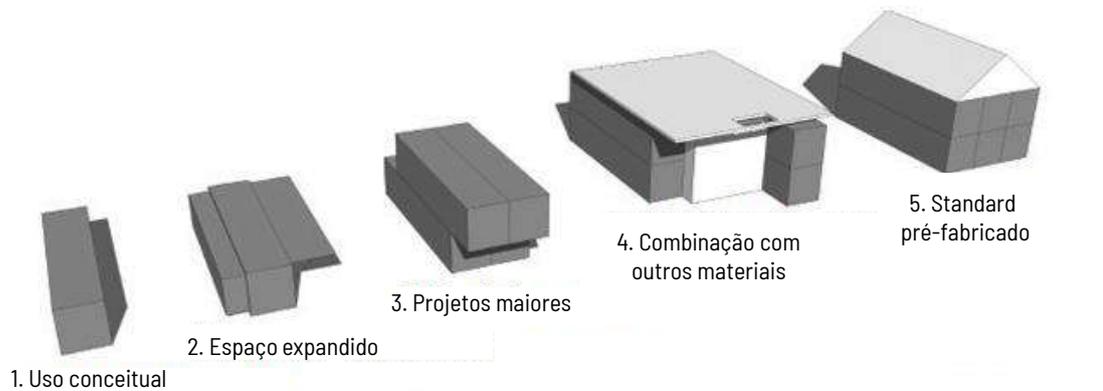


Figura 30 | Evolução do uso de contêineres na arquitetura
Fonte: Carbonari (2015)

1. Uso conceitual

Os primeiros projetos de arquitetura utilizando contêineres surgiram como uma espécie de manifesto de exaltação à mobilidade e à natureza cosmopolita. Como exemplo dessa expressão, temos o *Future Shack*, projeto de 1985 do arquiteto Sean Godsell para uma “habitação emergencial, móvel e adaptável a terrenos irregulares, podendo ser armazenada e transportada em todo o mundo” (CARBONARI, 2015, p. 59).



Figura 31 | *Future Shack*
Fonte: Residential Shipping Container Primer (RSCP). (2016)

³³ Jure Kotnik é arquiteto residente na Eslovênia e fundador do escritório Arhitektura Jure Kotnik. É conhecido por seus projetos na área de arquitetura de contêineres e autor do livro “Container architecture”.

2. Espaço expandido

Em seguida, com o objetivo de ampliar o espaço interno, os projetos passaram a incorporar áreas externas, por meio da expansão das laterais do contêiner. Como exemplo, Carbonari (2015) nos cita o Mobile Dwelling Unit (MDU), projeto de 2003 do estúdio LOT-EK para uma unidade móvel de habitação. Nesse caso, a obra conta com um jogo de cheios e vazios conseguido por meio do corte de algumas paredes e da combinação de volumes deslocados.



Figura 32 | Mobile Dwelling Unit (MDU)
Fonte: LOT-EK (2021)

3. Projetos maiores

Posteriormente, surgem, então, projetos de maior escala, utilizando uma combinação de contêineres. Neste caso, podemos citar como exemplo o Puma City. Esse projeto, também desenvolvido pelo estúdio LOT-EK, se constitui como um edifício itinerante composto por três andares de contêineres escalonados. Concebido para ser uma proposta móvel, cada contêiner pode ser transportado de maneira convencional (RODRIGUES, 2014).



Figuras 33 e 34 | PUMA City, Shipping Container Store
Fonte: Archdaily (2008)

4. Combinação com outros materiais

Na fase seguinte, outros materiais passam a ser utilizados como revestimento nos contêineres, modificando sua aparência tradicional e facilitando a aceitação do público a esse tipo de construção. Como exemplo, temos a Bati'Home, residência projetada em 2009 pela empresa Batiloc que possui uma aparência de casa mais convencional (CARBONARI, 2015).



Figuras 35 e 36 | Bati'Home
Fonte: New Container Architecture. (2013)

5. Standard pré-fabricado

No caso do Brasil, temos como referência o projeto da Granja Viana, desenvolvido pelo arquiteto já referenciado Danilo Corbas. Concebida em 2011 e localizada na cidade de Cotia (SP), a estrutura da casa é formada por quatro contêineres marítimos do tipo High Cube de 40 pés distribuídos em dois andares (ARCHDAILY, 2016).



Figura 37 | Casa Container Granja
Fonte: Archdaily (2016)

Aspectos projetuais

Neste tópico, assumiremos como referência a dissertação de Carbonari (2015) e suas análises sobre os trabalhos de Slawik (2010), Kotnik (2008) e Ching³⁴ (1995), para discorrer acerca das diversas possibilidades que podem ser exploradas com o uso de contêineres.

Método

De acordo com a autora, existem basicamente três maneiras principais de transformar contêineres para a sua utilização na arquitetura:

1. Adaptação: São feitas pequenas alterações no seu envoltório, para conferir maior habitabilidade, não sendo necessárias grandes transformações em sua estrutura original;
2. Expansão: São adicionados alguns elementos ao exterior do contêiner;
3. Organização espacial: O contêiner é utilizado enquanto elemento de organização e delimitação espacial.

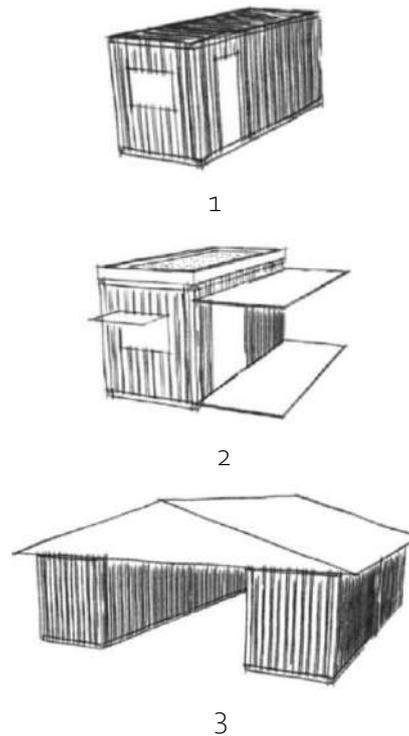


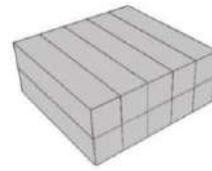
Figura 38 | Transformações: 1) Adaptação, 2) Expansão, 3) Organização espacial
Fonte: Carbonari (2015)

³⁴ Francis Ching ou Frank Ching é bacharel em arquitetura pela Universidade de Notre Dame (1966) e Professor emérito na Universidade de Washington. Autor de livros referenciados, como "Arquitetura: Forma, Espaço e Ordem"

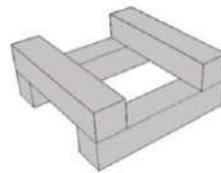
Ainda, ela nos mostra que a estruturação do contêiner também pode ocorrer de maneiras diversas, destacando duas formas principais:

1. Empilhamento: Neste caso, as unidades são compostas para formar uma estrutura única. Costuma ser a opção utilizada em projetos mais simples, principalmente naqueles que terão um caráter transitório;

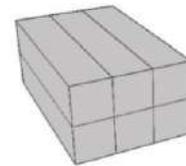
2. Jogo de cheios e vazios: Essa utilização possibilita a criação de plantas diversas. Além disso, essa alternativa permite o uso de menos contêineres para concepção do espaço, mas possui a desvantagem de dificultar o deslocamento dos volumes. É necessário salientar também que a combinação dos volumes possui limitações estruturais, podendo o contêiner sustentar um vão equivalente a no máximo $\frac{1}{3}$ da medida do seu comprimento (RODRIGUES, 2014).



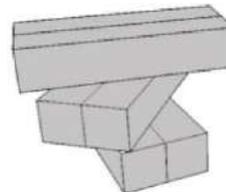
1



2



3



4

Figura 39 | 1) Contêineres em um todo único, 2) espaços entre os contêineres, 3) acoplados pelas cantoneiras e 4) acoplados em composições dinâmicas
Fonte: Kotnik (2008) em Carbonari (2015)

Linguagem

Em relação à linguagem, a pesquisadora nos apresenta algumas possibilidades que podem ser adotadas pelo projetista de acordo com o tipo de espaço que se pretende criar. São elas:

1. Composição: como mencionado anteriormente, por ser uma estrutura modular de fácil encaixe, o contêiner possibilita a criação de diversas composições, que vão desde a criação de um corpo único até aos mais variados arranjos espaciais:

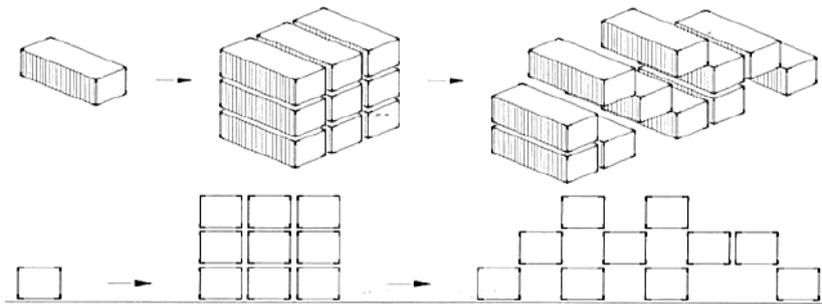


Figura 40 | Composição com sistema modular de contêineres
Fonte: Slawik et al. (2010) em Carbonari (2015)

2. Aspecto visual: Os contêineres são compatíveis com uma enorme quantidade de materiais, de maneira que eles podem tanto manter o seu aspecto visual original como também receber vários tipos de revestimento.



Figura 41 | Aspecto visual original
Fonte: Lubrimatic (2017)



Figura 42 | Aspecto visual modificado
Fonte: Habitissimo (2021)

3. Modificação da forma: A forma do contêiner pode ser modificada de três maneiras principais, quais sejam, dimensional, subtrativa e aditiva. Na primeira, a forma se modifica sem perder sua identidade, podendo ocorrer, por exemplo, pelo aumento da altura da estrutura. Na segunda, a forma se modifica pela subtração de parte dos volumes que a compõem, como a que ocorre pela abertura de esquadrias. Por último, na terceira são adicionados elementos como marquises e decks externos.

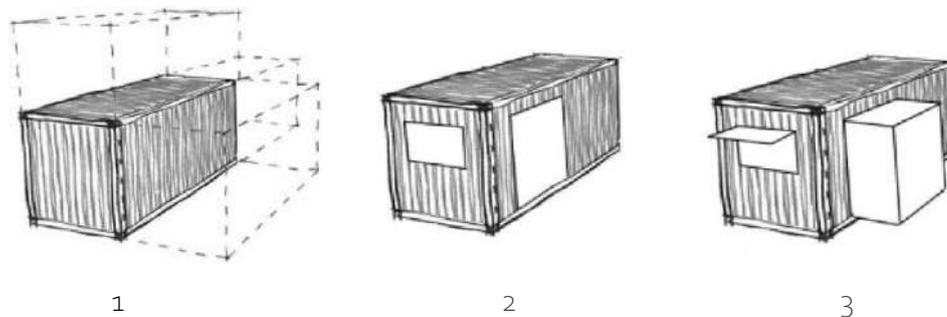


Figura 43 | 1) Transformação Dimensional, 2) Transformação Subtrativa e 3) Transformação Aditiva
 Fonte: Carbonari (2014)

4. Utilização de elementos verticais: Estes podem ser combinados de diversas formas, propiciando inúmeras possibilidades em relação à delimitação e continuidade do espaço.

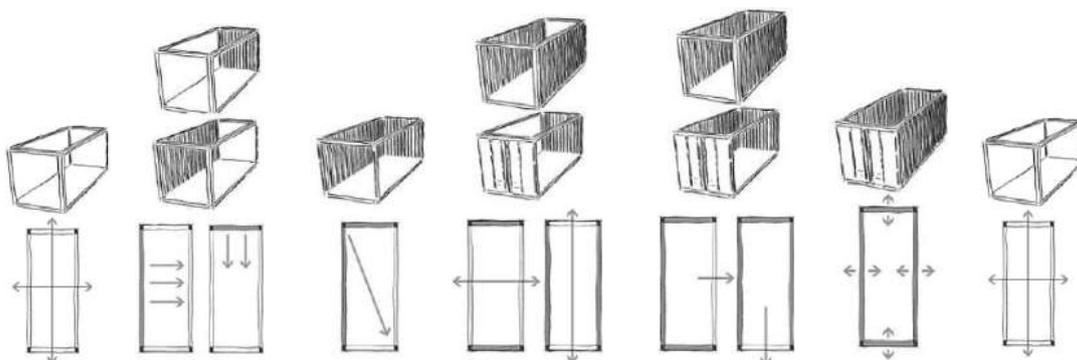


Figura 44 | Formas de definição espacial por elementos verticais
 Fonte: Carbonari (2014)

5. Aberturas: Elas podem ser feitas de três formas: nos planos, nas esquinas e entre os planos, como mostra a figuras a seguir:

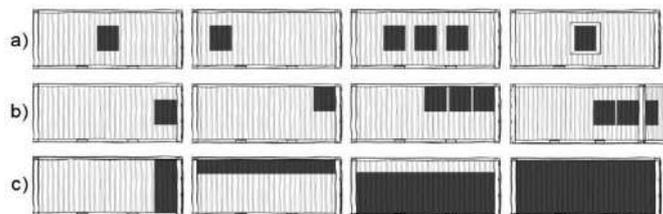


Figura 45 | a) Aberturas nos planos, b) aberturas nas esquinas e c) aberturas entre os planos
 Fonte: Carbonari (2014)

6. Organização de formas e espaços: São destacadas quatro maneiras de relacionar os volumes. A primeira é pela colocação de um espaço dentro do outro, criando uma maior continuidade e também uma maior dependência do volume interno em relação ao externo para que aquele consiga estabelecer uma relação com o espaço exterior. A segunda diz respeito à sobreposição de volumes, de maneira que se cria um espaço comum e se mantém a integridade dos volumes relacionados. A terceira corresponde a uma justaposição dos volumes, sendo esta a solução mais utilizada. Enfim, a quarta possibilidade refere-se a utilização de um elemento intermediário que se coloca entre os volumes relacionados.

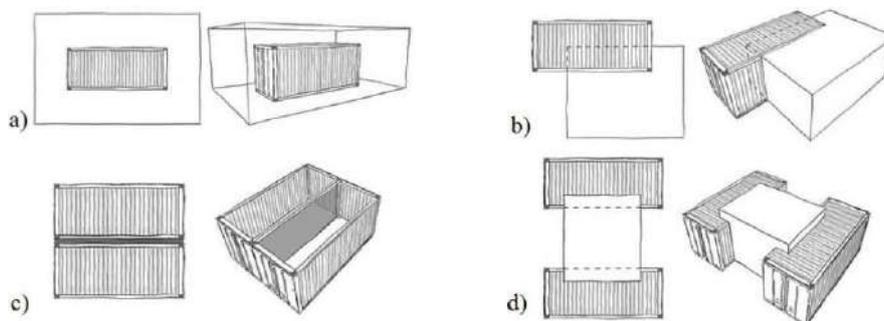


Figura 46 | Relações espaciais: a) espaço interior, b) espaços conexos, c) espaços contíguos e d) espaços vinculados por um elemento em comum
 Fonte: Carbonari (2014)

Aspectos construtivos

Além dos aspectos projetuais, é fundamental considerar as diversas decisões e precauções construtivas que devem ser tomadas no momento em que se decide conceber um espaço a partir da utilização de contêineres como estrutura. Dentre elas, destacamos aqui:

Custos

De acordo com o arquiteto Danilo Corbas (2020), todos os contêineres dos tipos ISO 20', ISO 40' e High Cube 40' chegam ao Brasil depois de terem sido utilizados como transportes de carga. Assim, a sua aquisição para uso na construção civil pode ser feita por meio de compra ou de aluguel, a depender do tipo da necessidade do projeto e da disponibilidade da empresa dona do contêiner.

Ainda, como afirma Carbonari (2015), a administração e o gerenciamento da construção podem ser feitos tanto por um contrato com uma empresa especializada quanto por iniciativa própria. Assim, se a construção fica a cargo da empresa, o contêiner já é recebido com todas as transformações especificadas no projeto de arquitetura previamente enviado. É uma alternativa mais cara, mas que reduz o tempo de obra. Já no caso em que a construção é feita por iniciativa própria, o custo da aquisição do contêiner é menor, mas passa a ser necessário arcar também com o transporte e a montagem, feita por mão de obra qualificada.

Seleção

De acordo com Castilho³⁵ (2014 *apud* Carbonari 2015), a seleção do contêiner a ser utilizado, geralmente feita no terminal, precisa levar em consideração o seu histórico enquanto transporte de carga, para verificar se existem resíduos químicos ou amassamentos que possam comprometer a estrutura.

É necessário salientar também a importância de fazer um tratamento de descontaminação do contêiner, principalmente em relação ao piso (OCCHI; ALMEIDA, 2016). O tratamento inclui, por exemplo, a pintura contra corrosão, que pode ser dividida em três etapas: preparação ou limpeza, pintura de fundo ou primer e pintura de acabamento (FERNANDES, 2005 *apud* JUNIOR³⁶, 2017).

³⁵ Pablo Castilho é gerente técnico e de projetos da Delta Containers, empresa que se tornou referência na produção de projetos residenciais e comerciais feitos em contêineres.

³⁶ Paulo S. Thiago Fernandes é autor do livro "Montagens Industriais: Planejamento, Execução e Controle".

Fundações

Segundo o Residential Shipping Container Primer (2014 *apud* Carbonari, 2015), as fundações de construções com contêiner podem ser feitas de três formas principais. Na primeira, é construída uma espécie de porão sob a edificação; na segunda, fica enterrado apenas um espaço para a passagem dos tubos e fios, e na terceira, a mais utilizada, o contêiner é apoiado diretamente no solo.

Como aponta Junior³⁷ (2017), considerando a predileção pela opção de fundações rasas, no Brasil destacam-se três sistemas: radiers, sapatas isoladas e sapatas corridas ou vigas baldrame.

As fundações do tipo radier costumam ser mais baratas por utilizarem menos material, mas possuem a desvantagem de a manutenção das instalações embutidas no radier requererem a desmontagem total ou parcial da estrutura. Já as sapatas podem ser inicialmente mais onerosas, caso demandem a contratação de uma equipe de topografia para garantir o nivelamento da base. Em compensação, essas fundações permitem uma manutenção de instalações mais rápida e barata (JUNIOR, 2017).



Figura 47 | Fundação do tipo radier
Fonte: Minha casa container (2016) em Junior (2017)



Figura 48 | Blocos de fundação com chapa de fixação
Fonte: Brsete (2016) em Junior (2017)



Figura 49 | Sapata Corrida
Fonte: Minha casa container (2016) em Júnior (2017)

³⁷ Adelmo Magalhães de França Jr. é Mestre em Engenharia Civil pela escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (2017). Trabalha como Engenheiro Sênior na empresa Reta Engenharia.

Outra solução possível quando falamos sobre apoios para contêineres é a utilização de rodas que permitam o seu deslocamento. Para tanto, é necessário instalar uma estrutura na base da caixa, que pode ter diferentes formatos.



Figura 50 | Contêiner sobre plataforma rolante
Fonte: Pinterest (2021)



Figura 51 | Rodas para contêiner
Fonte: Pinterest (2021)

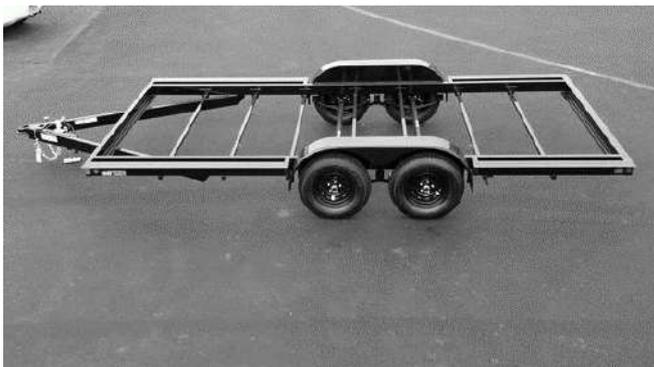


Figura 52 | Plataforma rolante vazada
Fonte: Pinterest (2021)



Figura 53 | Plataforma rolante plana
Fonte: Pinterest (2021)

Como exemplo de construção que conta com esse sistema de transporte, temos as casas desenvolvidas pela empresa New Frontier Design, as chamadas Tiny Homes.



Figura 54 | Tiny House Alpha
Fonte: New Frontier Design (2021)



Figura 55 | Tiny House Escher
Fonte: New Frontier Design (2021)

Aberturas

Segundo Carbonari (2015) as esquadrias mais utilizadas nos contêineres são as feitas de aço com folhas de vidro. Geralmente, a estrutura já chega à obra com as aberturas recortadas e molduras soldadas. Quanto aos recortes, eles devem ser feitos com a máxima precisão possível. Já os requadros das aberturas devem utilizar os mesmos materiais do contêiner, para evitar a corrosão ocasionada por tipos diferentes de ligas metálicas.

Isolamento termoacústico

Por tratar-se de uma estrutura leve e composta majoritariamente por aço, material condutor, o contêiner possui uma baixa inércia térmica. Dessa forma, pelo fato de perder e ganhar calor com muita facilidade, é fundamental que seja feito nele um isolamento térmico adequado, principalmente se a estrutura for ser utilizada em regiões que possuem grande amplitude térmica (PROJETEE, 2021).

Assim, Torres³⁸, Pimentel³⁹, Souza⁴⁰ e Martins⁴¹ (2020) afirmam que o isolamento térmico pode ser feito de duas formas:

Isolamento interno: É uma alternativa mais econômica, mas com eficiência reduzida, uma vez que o espaço interno limita a utilização de isolantes mais espessos, de maneira que não se reduz tanto a perda de calor.

Isolamento externo: Neste caso é possível utilizar isolantes mais espessos, que reduzem a troca de calor de forma mais efetiva. No entanto, por ficarem mais expostos, esses materiais precisam ser protegidos por meio de alguma vedação, fato que torna sua utilização mais cara.

Já em relação ao isolamento acústico, os autores explicam que ele também pode ser feito interna ou externamente. Dentre os materiais mais comumente utilizados no isolamento termoacústico, podemos citar a lã de pet, originária de garrafas de pet recicladas, e a fibra ou placa de coco, material natural advindo de fontes renováveis que possui alta durabilidade e atua inclusive como fungicida natural. Além disso, Junior (2017) destaca o uso de lã de vidro, lã de rocha, espuma de poliuretano e EPS.

³⁸ Geovane Petrungaro Torres é graduado em Engenharia Civil pela Universidade Veiga de Almeida.

³⁹ Patrícia Guedes Pimentel é mestranda em Engenharia Ambiental pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ).

⁴⁰ Christian Rolph Hipólito de Souza é graduando em Engenharia Civil pela Universidade Santa Úrsula.

⁴¹ Fabiano Battemarco da Silva Martins é Mestre em Engenharia Agrícola e Ambiental pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ, 2020).

Revestimentos

De acordo com Torres, Pimentel, Souza e Martins (2020), os revestimentos utilizados internamente com maior frequência são as placas de gesso acartonado ou quadro de madeira ou aço. A partir do uso desses materiais, é possível posicionar as instalações e as camadas de isolamento entre o revestimento interno e as paredes externas, facilitando a montagem.

Já externamente, existem variadas possibilidades, como “[...] painéis de argamassa armada, chapas laminadas, lambris de madeira do tipo sliding e painéis fenólicos.”. Em relação à cobertura, podem ser utilizados “[...] polímeros, madeira ou até mesmo vegetação” (TORRES, PIMENTEL, SOUZA E MARTINS, 2020, p. 11).

O contêiner como solução efêmera para o MST

Dado o exposto, reiteramos a intenção de desenvolver o projeto da Ciranda Infantil a partir da utilização de contêineres como estruturas modulares autoportantes. A escolha se justifica, principalmente, pelos aspectos já desenvolvidos, como a sustentabilidade envolvida no uso de um material reaproveitado e a possibilidade de transporte e desmontagem do contêiner, fundamental para a flexibilidade do espaço.

Em última instância, é relevante destacar também a solidez dessa estrutura metálica como uma grande vantagem no contexto das ocupações. Afinal, em meios à truculência de muitas das ações de despejo realizadas em acampamentos do MST, é fundamental garantir a resistência dos espaços concebidos, com o objetivo de evitar a destruição total daquilo que foi construído com tanto esforço pelos camponeses.

Dessa forma, a rigidez do contêiner assegura não apenas a durabilidade de um espaço que se pretende, em um cenário ideal, ser permanente, mas também oferece a possibilidade de armazenar os pertences mais importantes da comunidade durante um possível ataque. Do mesmo modo que o contêiner pode se abrir para a realização de atividades em áreas externas, ele também pode ser fechado como medida de segurança e redução de danos em momentos de intenso conflito.

Assim, no próximo capítulo serão apresentadas algumas soluções espaciais adotadas como referência para a pesquisa, cada uma delas tendo sido modelo em algum aspecto, como a utilização de contêineres, a organização espacial e a escolha de materiais.

03

ESTUDOS DE CASO

3.1. VAGÃO DO SABER



Figura 56 | Vagão do Saber
Fonte: Archdaily (2013)

Tipologia: Arquitetura cultural

Área: 36m²

Localização: Equador

Autoria: Al Borde

Ano: 2012

Referências: Archdaily (2013) e Rosa (2014)

Destaque: Estrutura reutilizada / Itinerância / Versatilidade do espaço

O Vagão do Saber surgiu como parte de uma proposta de restauração do sistema ferroviário equatoriano, apoiada pelo Ministério da Cultura e do Patrimônio. A ideia principal do projeto era reativar as linhas férreas em desuso na região. No entanto, a transformação feita no vagão 1513 guarda uma diferença em relação aos demais espaços restaurados: sua destinação para a realização de atividades culturais.

Esse volume itinerante de apenas 36 metros quadrados (36m²), o qual circula por uma linha que esteve desativada por mais de 12 anos, não apenas se tornou uma referência de sustentabilidade, mas também foi responsável por uma transformação significativa na economia local e na forma como a população se apropria de áreas antes abandonadas.

É com esse objetivo de revitalização econômica e cultural que o vagão leva desenvolvimento para as comunidades que vivem às margens da sua rota, por meio da realização de apresentações musicais, teatrais, festas, oficinas de capacitação, dentre outras atividades gratuitas.

Em relação ao programa arquitetônico, podemos dizer que ele não é bem definido, uma vez que são diversas as atividades realizadas no espaço. Por isso, era necessário que o projeto tivesse uma estrutura multifuncional, que pudesse se adaptar a diferentes usos.

Para resolver este projeto multifuncional, buscamos aplicar a matemática básica às funções arquitetônicas. Tudo se resolve sob uma lógica de mínimo múltiplo comum, ou melhor, uma mínima função comum: a maior quantidade de funções com a menor quantidade de elementos (ARCHDAILY, 2013)



Figura 57 | Vagão do Saber
Fonte: Archdaily (2013)

Dessa forma, foram adotados três elementos principais, que podem ser anexados à estrutura original a depender do uso pretendido: Uma cobertura dotada de variadas formas de implantação, um mobiliário retrátil e dois depósitos. Assim, ao início do seu percurso, os condutores selecionam o uso do vagão, podendo este assumir desde a forma de uma praça até a de um teatro ou escritório.

Considerando agora o projeto a ser desenvolvido neste trabalho, a polivalência do Vagão do Saber serve de inspiração. Nesse sentido, a utilização de mobiliários retráteis e soltos para permitir que o espaço possa funcionar como escritório, palco e até mesmo arquibancada, deverá ser adotada como uma das principais premissas projetuais, uma vez que está diretamente relacionada com a flexibilidade e a mobilidade que o projeto da Ciranda Infantil busca alcançar.



Figura 58 | Vagão do Saber | Fonte: Archdaily (2013)



Figura 59 | Vagão do Saber | Fonte: Archdaily (2013)



Figura 60 | Vagão do Saber | Fonte: Archdaily (2013)

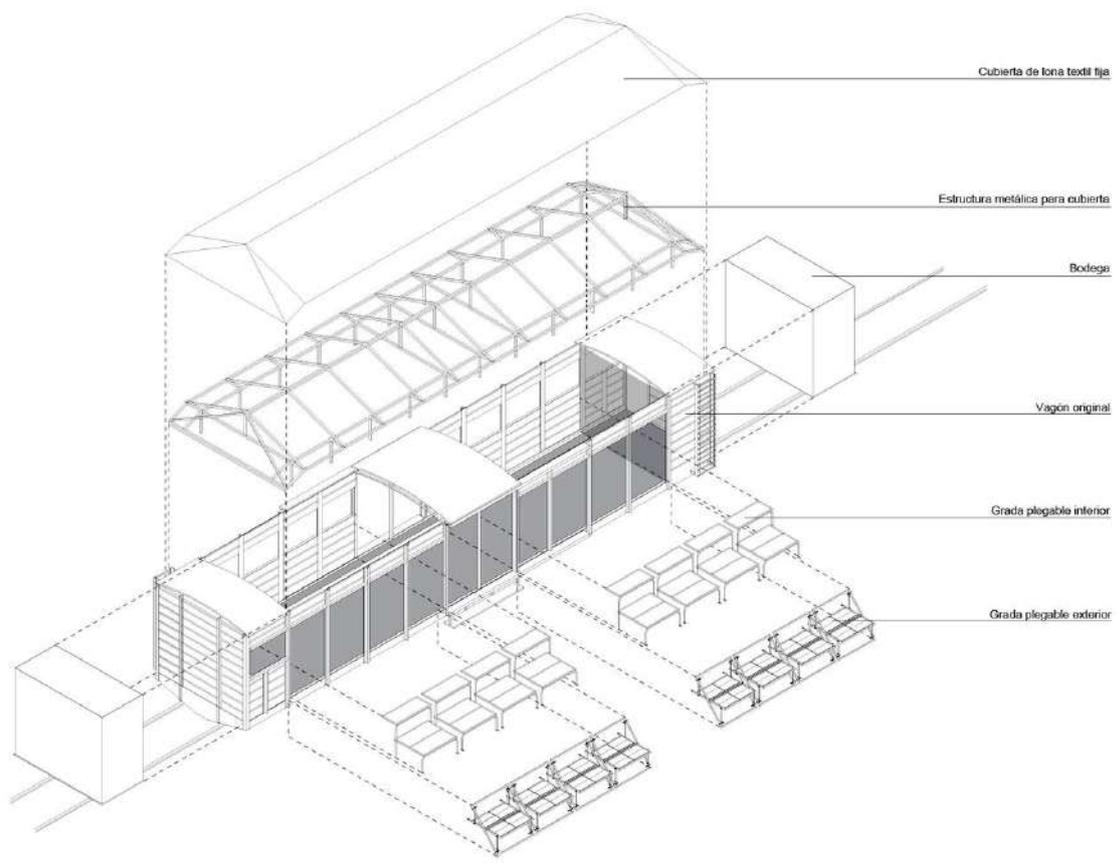


Figura 61 | Vagão do Saber | Fonte: Archdaily (2013)

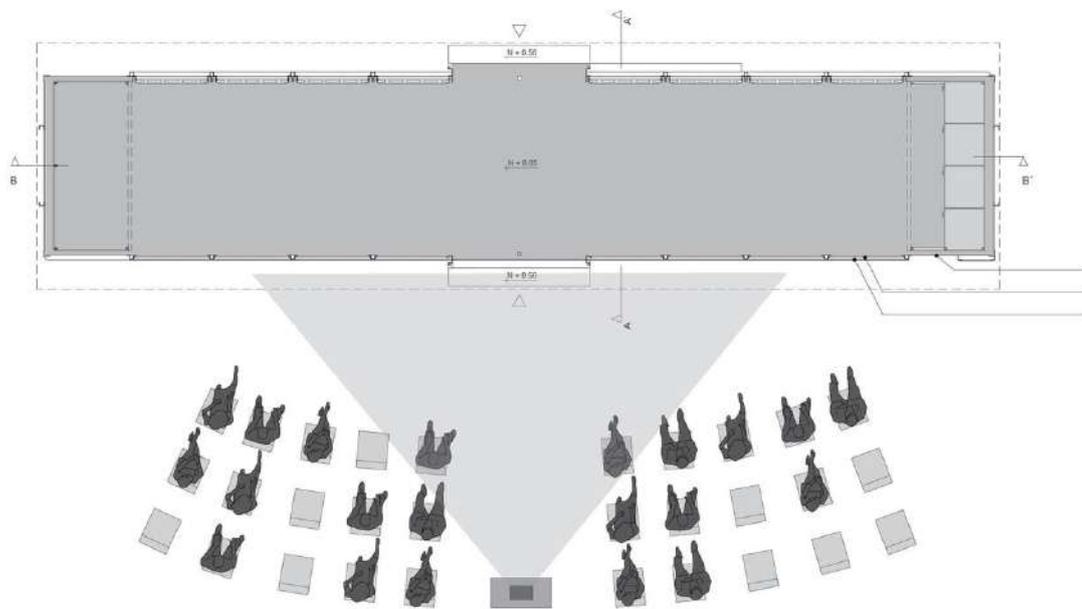


Figura 62 | Vagão do Saber | Fonte: Archdaily (2013)

3.2. CASA CONTÊINER



Figura 63 | Casa Contêiner
Fonte: Archdaily (2020)

Tipologia: Arquitetura residencial

Área: 95m²

Localização: Chile

Autoria: Plannea Arquitectura + Constanza Domínguez C.

Ano: 2019

Referências: Archdaily (2020)

Destaque: Coberta agregadora / Simplicidade Volumétrica / Uso de Contêineres

O projeto da casa contêiner destaca-se, principalmente, pela versatilidade do espaço, concebido em um caráter urgente e circunstancial. A ideia foi desenvolver um ambiente simples, que pudesse ser ocupado de forma flexível e que estivesse em contato com a natureza.

Para tanto, foram utilizados basicamente 3 elementos principais: um contêiner marítimo 40'STD reutilizado, com uma altura interior de dois metros e quarenta centímetros (2,40m); um contêiner marítimo do tipo 40'HC reutilizado, com uma altura de dois metros e setenta centímetros (2,70m), e uma grande cobertura metálica ondulada, responsável por proteger e conectar espacialmente os dois volumes.

Os dois contêineres estão alinhados paralelamente, separados por uma distância de seis metros (6,0m). O espaço intermediário e aberto que surge, protegido pela grande cobertura, funciona como uma ampliação da casa, que pode ser destinada a atividades como yoga, crossfit e até mesmo como uma oficina de arte ou um escritório de arquitetura. De maneira simplificada, podemos entender a composição total do espaço pela combinação de algumas partes, como:

Entorno: Formado pela vegetação natural e pelas colinas que se comunicam com as áreas abertas;

Contêiner-depósito: O contêiner marítimo 40'STD cumpre o papel de armazenamento e, por isso, possui a lateral longitudinal fechada com estruturas de paletes;

Contêiner habitável: O contêiner marítimo 40'HC, por ter uma altura maior, é destinado à moradia. Além disso, possui mais aberturas, possibilitando uma maior comunicação com a área externa;

Espaço Intermediário: Área aberta formada a partir do distanciamentos dos dois contêineres que possui finalidade multiuso;

Cobertura: Além de funcionar como articuladora e ampliadora do espaço, a elevada cobertura possui a função de reguladora térmica, permitindo a circulação do ar pelos volumes com diferentes alturas;

Camada envoltória: Representada pelo revestimento de madeira, essa camada é responsável tanto por aquecer o espaço e romper com a linguagem fria e rígida do aço quanto por criar uma fachada ventilada, a partir do afastamento em relação ao revestimento metálico.



Figura 64 | Casa Contêiner | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 65 | Casa Contêiner | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 66 | Casa Contêiner | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 67 | Casa Contêiner
Fonte: Archdaily (2020)

Além da leveza e da simplicidade, outra premissa importante do projeto refere-se à busca por um impacto ambiental mínimo. Nesse sentido, foram priorizados os materiais reutilizados, como os contêineres marítimos de origem industrial e os pallets para móveis. A utilização desses elementos, ainda, pôde proporcionar vantagens como a redução de custos e a rapidez da construção.

Em relação aos elementos da Casa Contêiner que podem ser utilizados no projeto da ciranda, temos a grande coberta integradora do espaço, a qual compõe uma volumetria que quebra a ortogonalidade típica do contêiner, e a criação de uma área central coberta e vazia, que permite diversas formas de apropriação do espaço.

3.3. CENTRO COMUNITÁRIO CUEXCOMATE



Figura 68 | Centro Comunitario Cuexcomate
Fonte: Archdaily (2021)

Tipologia: Centro Comunitario

Área: 64,2m²

Localização: Xoxocotla, México

Autoria: Aleyda Resendiz, Brenda Hernandez, Federico Colella , Riccardo Caffarella

Ano: 2021

Referências: Archdaily (2021)

Destaque: Desenho das cobertas / Estruturas de bambu / combinação de aço e blocos
BTC / Pórtico para conectar os espaços

O projeto do Centro Comunitário Cuexcomate surgiu da necessidade de recuperar a FUPAD-México (Fundação Pan-Americana para o Desenvolvimento), unidade esportiva do município de Xoxocotla em Morelos, que havia sofrido danos estruturais em decorrência do terremoto de 2017.

Além da reabilitação, o projeto proposto se voltou para a construção de um novo centro comunitário local, criando dois volumes que foram conectados por meio de pórticos feitos com estruturas de aço e bambu.

O primeiro volume, mais alto e amplo, é destinado a uma sala multiuso, que se conecta com um pátio já existente e cria uma pequena praça. Já o volume mais baixo foi feito para abrigar escritórios e salas de aula voltadas para a realização de oficinas. Cada um desses blocos está alinhado com a rua adjacente, de maneira que o conjunto como um todo está conectado com o entorno próximo.

Outro aspecto relevante do projeto são as estratégias bioclimáticas utilizadas. Por se tratar de uma região de clima quente, os pórticos foram adotados no projeto para limitar a radiação solar que atinge às paredes de alvenaria. A conformação mais aberta dos espaços e a disposição das cobertas também foram fundamentais para garantir ventilação cruzada em todas as direções, assim como a utilização de estruturas entrelaçadas de junco nas esquadrias, que permitem a passagem de ar e regulam a entrada de luz nos ambientes internos. As treliças de bambu, localizadas na cobertura, são responsáveis por melhorar o condicionamento térmico do espaço.



Figura 69 | Centro Comunitário Cuexcomate | Fonte: Archdaily (2021)

⁴² "O bloco de terra comprimida (BTC) ou mais conhecido como tijolo ecológico, é um tijolo composto por solo (areia arenosa), água, normalmente estabilizado com um pouco de cimento ou cal e comprimido em prensas mecânicas. Similar ao adobe, diferencia-se por ser ter a composição mais estável e, geralmente, por ser prensado [...] Uma das tecnologias construtivas ecológicas mais difundidas no Brasil, o BTC virou sinônimo de tijolo ecológico, devido ao reduzido uso de cimento e por dispensar a queima (ou cozimento) de tijolos, o que contribui diretamente para a diminuição do desmatamento (a lenha seria utilizada para a queima do tijolo). O preço do material também costuma ser menor, fazendo do BTC uma alternativa para construir casas de baixo custo (THOMÉ, 2016)

Em relação ao sistema estrutural, foi utilizada uma estrutura mista, feita com aço standart e blocos BTC⁴² do tipo Mattone, produzido com mão de obra local com o apoio da comunidade. Além de se adequar bem às condições climáticas da área, a escolha desses materiais permitiu uma redução de custo da construção.

Por fim, dentre as soluções projetuais que serviram de inspiração para o projeto da Ciranda Infantil, destaca-se a linguagem formal do projeto, bastante adequada ao contexto do Acampamento Zé Maria do Tomé. Ainda, a predileção por materiais sustentáveis de melhor custo-benefício é um ponto em comum entre os dois projetos.



Figura 70 | Centro Comunitário Cuexcomate
Fonte: Archdaily (2021)



Figura 71 | Centro Comunitário Cuexcomate
Fonte: Archdaily (2021)



Figura 72 | Centro Comunitário Cuexcomate
Fonte: Archdaily (2021)



Figura 73 | Centro Comunitário Cuexcomate
Fonte: Archdaily (2021)

3.4. CASA CAVALCANTE



Figura 74 | Casa Cavalcante
Fonte: Archdaily (2020)

Tipologia: Arquitetura residencial

Área: 275m²

Localização: Goiás, Brasil

Autoria: Bloco Arquitetos

Ano: 2019

Referências: Archdaily (2020)

Destaque: Adequação ao clima quente, acessos e orçamento limitados / Simplicidade Volumétrica / Combinação de estruturas industrializadas pré-fabricadas e artesanais

Localizada em uma área ao lado do Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Goiás, a Casa Cavalcante surgiu de um projeto que buscou causar o menor impacto possível em seu entorno. A necessidade de adaptação ao local - caracterizado pela dificuldade de acesso e pelas limitações referentes à disponibilidade de recursos e mão de obra - , foi o ponto de partida para a criação desse espaço.

A definição de uma lógica construtiva também foi fundamental para garantir uma melhor condição de trabalho para os construtores e uma otimização da obra. Assim, a montagem da estrutura - formada pela integração de peças metálicas pré-fabricadas com elementos artesanais locais - foi dividida em duas etapas. Inicialmente, os perfis metálicos e a cobertura termoacústica foram montados seguindo a modulação das telhas, permitindo sombrear a obra desde o princípio. Em seguida, o trabalho foi orientado para a construção dos elementos artesanais, como as paredes de adobe feitas com barro no local e os brises feitos de toras de eucalipto natural.

Em relação às instalações da casa, além das paredes de adobe foram utilizados blocos tradicionais de 8 furos, para permitir a passagem das tubulações elétricas e hidráulicas. A energia da casa é toda fotovoltaica produzida por um sistema "off grid", adequado para locais remotos, uma vez que não exige conexão à rede elétrica e funciona por meio do abastecimento de baterias.



Figura 75 | Casa Cavalcante | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 76 | Casa Cavalcante | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 77 | Casa Cavalcante | Fonte: Archdaily (2020)



Figura 78 | Casa Cavalcante | Fonte: Archdaily (2020)

No que se refere às questões bioclimáticas, o clima quente e seco do cerrado demandava a adoção de estratégias de sombreamento e ventilação natural. Por isso, a volumetria conta com um beiral prolongado, que protege as paredes internas da incidência solar direta, e com ambientes abertos, que possibilitam a circulação cruzada por toda a casa. Além disso, as fachadas recebem tratamentos diferentes, tendo a fachada poente uma faixa de proteção maior que a nascente.

Além disso, outras estratégias específicas foram utilizadas para adequar a casa ao espaço, como a elevação do volume em relação ao solo, para evitar a entrada de animais rasteiros e para proteger as paredes de adobe da afloramento de água, e a ausência de vegetação ao redor da casa, para prevenir incêndios.

Sobre os aspectos que serviram de referência para a elaboração do projeto da Ciranda Infantil, temos principalmente a materialidade da construção, com a utilização integrada do aço e de elementos rústicos, como o adobe e os brises de eucalipto, e a simplicidade da volumetria, que privilegia a iluminação e a ventilação naturais

3.5. SEDE DO ESCRITÓRIO LINS ARQUITETOS ASSOCIADOS

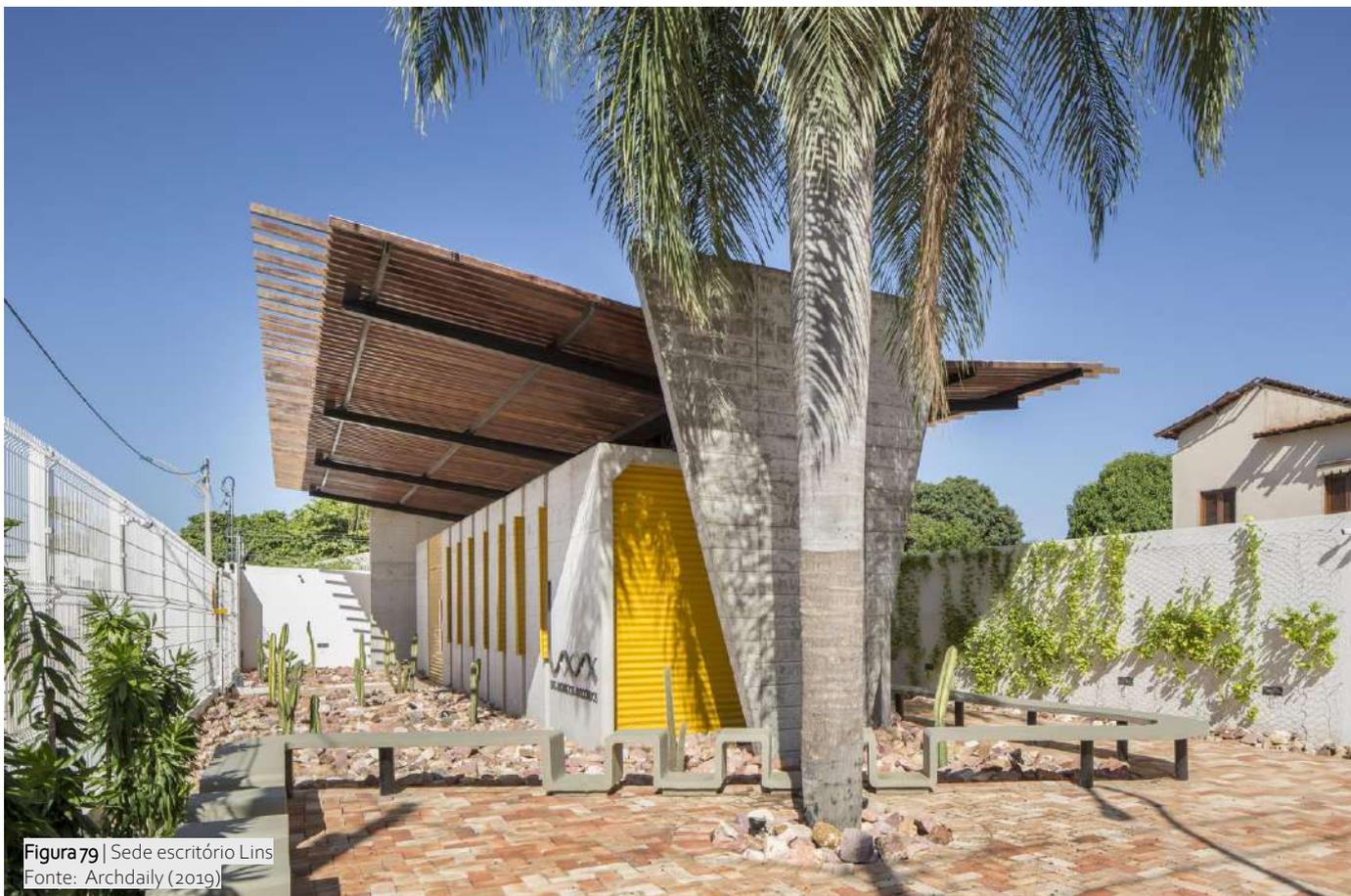


Figura 79 | Sede escritório Lins
Fonte: Archdaily (2019)

Tipologia: Escritório de arquitetura

Área: 55m²

Localização: Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil

Autoria: Lins Arquitetos Associados

Ano: 2018

Referências: Archdaily (2019)

Destaque: Preservação da Vegetação / Simplicidade Volumétrica / Soluções para melhor condicionamento ambiental / Paisagismo adaptado ao sertão

Localizada no Sul do Ceará, a Sede do Escritório Lins Arquitetos teve sua implantação definida a partir de dois aspectos principais: A intenção de preservar a grande macaubeira ali existente e a necessidade de garantir um maior aproveitamento da ventilação e uma maior proteção solar.

Para atender ao primeiro critério, foi criada uma grande praça ao redor da árvore, chamada de macAUbeira, destinada à realização de eventos e a conversas cotidianas. Quanto ao mobiliário dessa área, ele é formado tanto por bancos e mesas de concreto aparente quanto por móveis soltos, feitos de madeira e de estruturas metálicas.

Já em relação ao segundo critério, referente ao condicionamento ambiental, a edificação se conforma como um pavilhão, tendo as duas maiores fachadas voltadas para as orientações norte e sul. Com isso, é possível ocupar o terreno retangular no sentido longitudinal e, ao mesmo tempo, aproveitar bem os ventos vindos principalmente do sudeste.

Além disso, a utilização de esquadrias metálicas externas, que funcionam como quebra-ventos, favorece a captação de ventilação natural, assim como o fechamento do teto com vidro incolor aumenta a iluminação no interior da construção.

No que concerne à estruturação do edifício, ela foi feita a partir do encadeamento de pórticos de concreto, com um metro (1,0m) de largura, três metros (3,0m) de comprimento e três metros (3,0m) de altura. O espaçamento entre essas estruturas é de 20 centímetros (20cm), com exceção daquele onde ficam localizadas às portas de acesso, que possui dois metros (2,0m). O fechamento desses pórticos é feito com esquadrias duplas em telhas metálicas e vidro incolor.

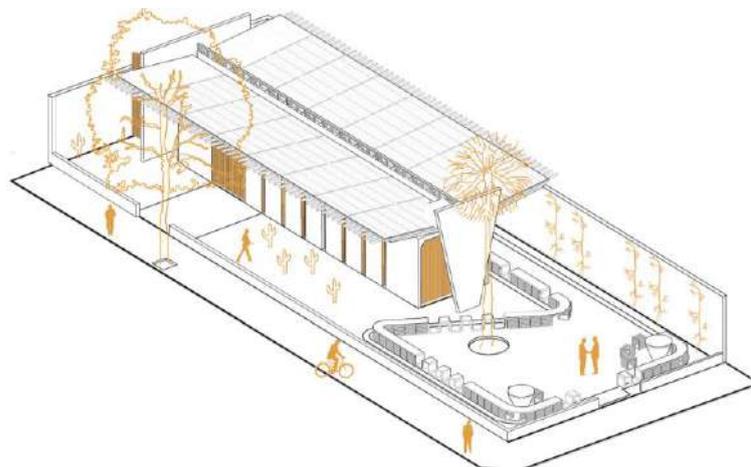


Figura 80 | Sede escritório Lins | Fonte: Archdaily (2019)

Outro ponto de destaque do projeto é a cobertura metálica em formato borboleta, composta por barrotes de madeira e policarbonato leitoso. Vencendo um vão de 16 metros (16m), essa estrutura, solta do edifício, é apoiada sobre uma viga metálica treliçada e sobre pilares de concreto aparente.

No que diz respeito à materialidade do edifício, foram privilegiados materiais locais, como ladrilho hidráulico, tijolo cerâmico e textura branca. Ademais, o paisagismo também foi pensado para valorizar as espécies típicas da caatinga, como cactos, e pedras nativas da região.

Por fim, os aspectos a serem tomados como referência no projeto da Ciranda são aqueles relacionados à adequação da construção às condições climáticas típicas do interior do estado do Ceará, uma vez que o local da sede do escritório e o Acampamento Zé Maria do Tomé pertencem à mesma zona climática e, portanto, demandam soluções semelhantes para aumentar o conforto e a eficiência energética das edificações.



Figura 81 | Escritório Lins | Fonte: Archdaily (2019)



Figura 82 | Escritório Lins | Fonte: Archdaily (2019)



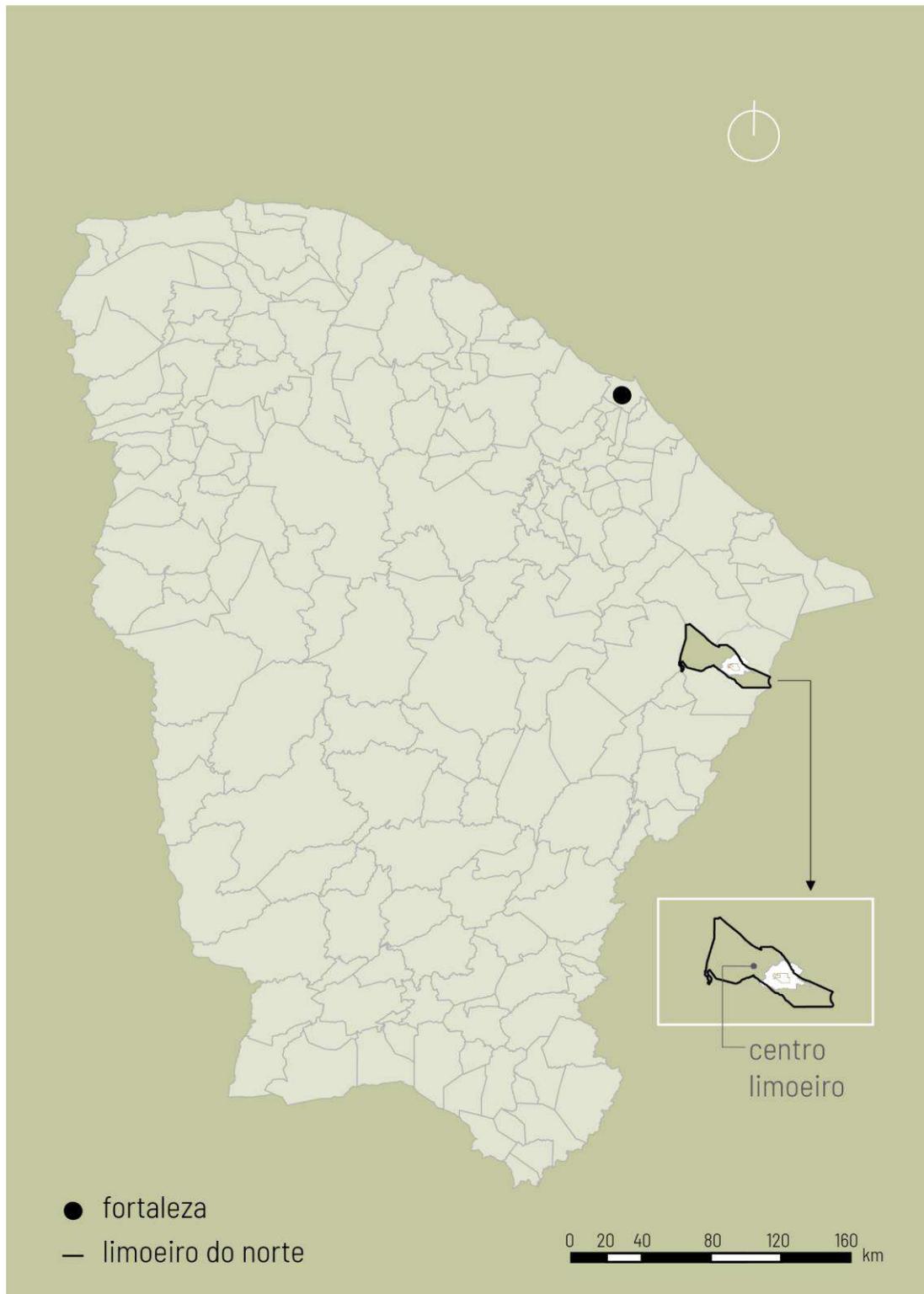
Figura 83 | Escritório Lins | Fonte: Archdaily (2019)

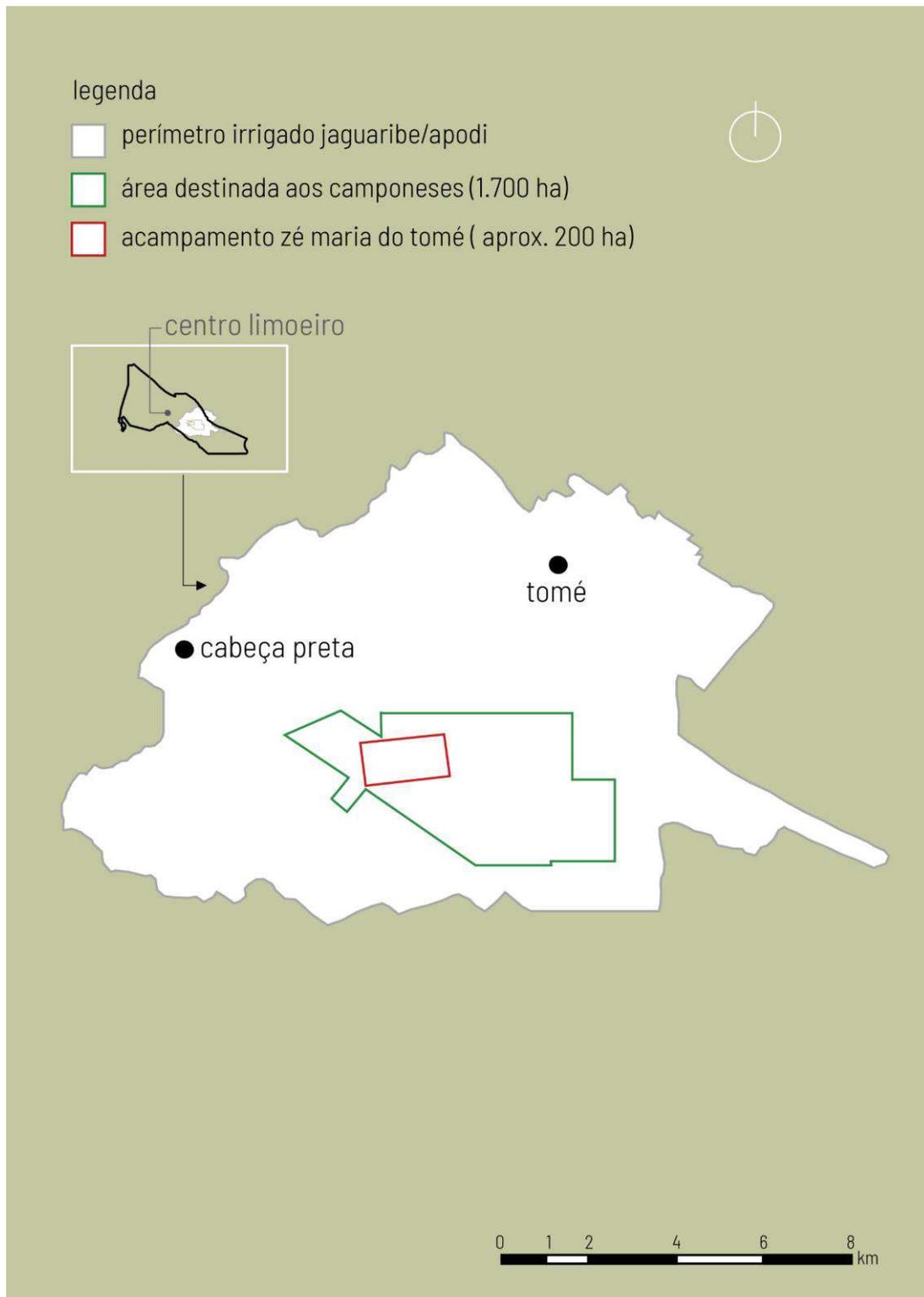
04

ANÁLISE E APROXIMAÇÃO

4.1. O ACAMPAMENTO ZÉ MARIA DO TOMÉ

Para falarmos da formação do Acampamento Zé Maria do Tomé, é importante antes fazermos um resgate do momento referente à implantação do Perímetro Irrigado Jaguaribe/Apodi (PIJA), localizado na porção cearense da Chapada Apodi, entre os municípios de Quixeré e Limoeiro do Norte.





Mapa 2 |
 Perímetro irrigado Jaguaribe/Apodi
 Fonte: Freitas (2018); Mapa elaborado pela autora

Essa área, dotada de um relevo relativamente uniforme e de um amplo planalto que favorece à expansão do agronegócio, passou a ser ocupada no final da década de 1980 por grandes empresas agrícolas, responsáveis por transformar a conformação do espaço e expulsar⁴³ famílias de pequenos produtores do campo (SILVA; CHAVES; SILVA, 2017).

Segundo os autores, dentre algumas das modificações ocasionadas pela presença desses negócios, podemos citar a acentuada exploração dos corpos hídricos da região, como os aquíferos Açú e Jandaíra, e o uso de agrotóxicos nas plantações, com o objetivo de expandir a produção. Como consequência dessas mudanças, tem-se o comprometimento dos poços e da produção de pequenos agricultores e um enorme prejuízo à saúde dos trabalhadores rurais e dos consumidores de alimentos plantados em solo contaminado (*ibid.*)

Ainda sobre o processo de ocupação da área, em 2009, a Associação dos Ex-irrigantes Expropriados do Perímetro Jaguaribe-Apodi (AIJA), à época presidida por José Maria Filho, conseguiu que o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), responsável pelas terras, realizasse um estudo sobre a estrutura fundiária do PIJA. A partir da análise feita, foi possível perceber que quase metade de toda a área havia sido ocupada por meio de invasões e grilagens promovidas, principalmente, por grandes empresas instaladas na região:

O resultado identificou que, dos 10 mil hectares do projeto, 4 mil estão invadidos e grilados, principalmente, por empresas nacionais e transnacionais, que concentram 50% desse total (invadidas e griladas), somente em áreas acima de 100 hectares, são elas: Del Monte (1.223,27); Banesa (356,74); Fruta Cor (284,29) e WG Prod. e Distrib. De Frutas Ltda. (174,46) (GARCIA, 2018).

Diante dessa situação desigual e da inércia do Estado em combater tal modelo de produção, os movimentos sociais passaram, então, a lutar contra o agronegócio de forma independente. É nesse contexto que, em 05 de maio de 2014, o MST funda o acampamento Zé Maria do Tomé, ocupando a segunda etapa do Perímetro Irrigado, com o objetivo de denunciar as grandes empresas instaladas na região e exigir os direitos da comunidade de produzir e viver de forma digna e saudável (SILVA; CHAVES; SILVA, 2017).

⁴³ "De acordo com Freiras (2018, p.202), "o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) utilizou dois critérios, de acordo com a Lei de Irrigação nº 6.662, de 25 de junho de 1979: pagamento de indenização das terras daqueles que tinham a propriedade, ou seja, o registro da propriedade; e pagamento das benfeitorias para aqueles que tinham apenas a posse das terras. Isso prejudicou os camponeses que tinham apenas a posse hereditária de pequenas áreas [...]"

O nome da ocupação é uma homenagem ao já citado José Maria Filho, ambientalista e líder comunitário que foi assassinado a tiros em 2010 por assumir a luta pelos direitos dos agricultores e a denúncia contra os danos causados pela pulverização aérea de agrotóxicos na região. Seu nome se tornou uma referência, e o seu legado repercute até hoje nas lutas do campo (BARBOSA, 2020).

Hoje, a comunidade do Tomé faz um consumo cuidadoso da água potável. Há união de movimentos e apoiadores que seguem sua luta com as mais diversas pautas, seja a terra, água e alimentação saudável. O estado do Ceará também vê a importância dele com a aprovação da Semana Zé Maria do Tomé, que entrou no calendário do estado, e a lei contra a pulverização aérea que repercute além das fronteiras (PESSOA, 2020).

A ocupação, que inicialmente contava com mais de mil famílias reunidas em uma área aproximada de 200 hectares, hoje abriga cerca de 120 famílias, que seguem ocupando, produzindo e resistindo. Atualmente, a produção agrícola do acampamento abastece a Feira Cultural da Reforma Agrária, realizada no Centro de Formação Frei Humberto, em Fortaleza, no segundo sábado de cada mês. Além disso, durante a Pandemia foram organizadas ações solidárias para doar alimentos à famílias de Limoeiro do Norte, Quixeré e de periferias em Fortaleza (BARBOSA, 2021).

No entanto, apesar de todo o valor social do acampamento, as ameaças de expulsão permanecem. Em 2018, por exemplo, a área foi cercada pela Polícia Militar com a intenção de cumprir uma ordem judicial de despejo, que, no entanto, foi suspensa após negociações com as lideranças da comunidade (GARCIA, 2018).

Já em setembro de 2021, a ocupação foi invadida por homens armados que capturavam imagens da área por meio de um drone. Uma vez questionados pelos acampados sobre a sua presença, os invasores realizaram disparos com arma de fogo na direção dos moradores e fugiram, atropelando um motoqueiro que chegava ao acampamento (BARBOSA, 2021).

Ana Paula, da direção do MST-CE, afirma que o Acampamento Zé Maria do Tomé encontra-se com ordem de despejo não realizada ainda por conta da liminar de 03 de junho, do Ministro Luís Roberto Barroso, que proíbe despejo por seis meses, "mas considerando o atual governo do Jair Bolsonaro, nos mantemos em alerta sobre o cumprimento da decisão judicial. As famílias se mantêm com sua organização interna e em diálogo com os órgãos do estado para resolver o assentamento das famílias (BARBOSA, 2021).

Segundo Damiana Bruno, a ameaça de uma ação de reintegração de posse, que culminaria na expulsão dos acampados e na destruição do acampamento, pode ser concretizada a qualquer momento. Por isso, a resistência e o fortalecimento da comunidade tornam-se cada vez mais necessários. Afinal, aceitar o despejo não é uma opção para várias das famílias acampadas, que investiram todos os seus recursos na construção de casas, equipamentos coletivos e áreas de produção familiar.

É diante dessa realidade que o presente trabalho busca, portanto, contribuir com a luta da comunidade acampada e reafirmar o valor social da ocupação por meio de uma proposta arquitetônica satisfatória e exequível que viabilize a realização de atividades educativas e culturais no local. Além disso, cabe ressaltar a importância da aproximação entre as demandas do acampamento e a Universidade, como forma de reafirmar as reivindicações da população.

4.2. CARACTERIZAÇÃO DA OCUPAÇÃO

De acordo com relato de Renato Pessoa sobre a apropriação do espaço pela comunidade do Zé Maria do Tomé, podemos dizer que a área aproximada de 200 hectares de terra ocupada pelo acampamento se divide, basicamente, em habitações, unidades de produção familiar (UPFs) e duas áreas coletivas: a primeira, escolhida como zona de intervenção do projeto, é destinada aos equipamentos como plenária, posto de saúde, cozinha coletiva, banheiros, e um pequeno campo esportivo; a segunda é destinada à mandala, um sistema de plantio organizado de maneira circular que visa diversificar a atividade agrícola.



Mapa 3 | Imagem de Satélite Acampamento Zé Maria do Tomé
Fonte: Google Earth (2021)

Quanto às áreas destinadas às residências e unidades de produção familiar, inicialmente as mais de mil famílias presentes no começo da ocupação se aglomeravam no espaço. Hoje, após sete anos de acampamento e muitos processos de desistência, cada uma das cerca de 120 famílias restantes possui um maior espaço individual para moradia e produção. Embora não seja possível definir um número exato de área ocupada por cada uma delas, podemos assumir uma média de 1,98 hectare (30m x 660m), podendo esse número variar para mais ou para menos a depender da capacidade produtiva de cada família.



Figura 84 | Cartografia Social do Acampamento Zé Maria do Tomé (2017) - Mapeamento dos lotes
Fonte: Freitas (2018)



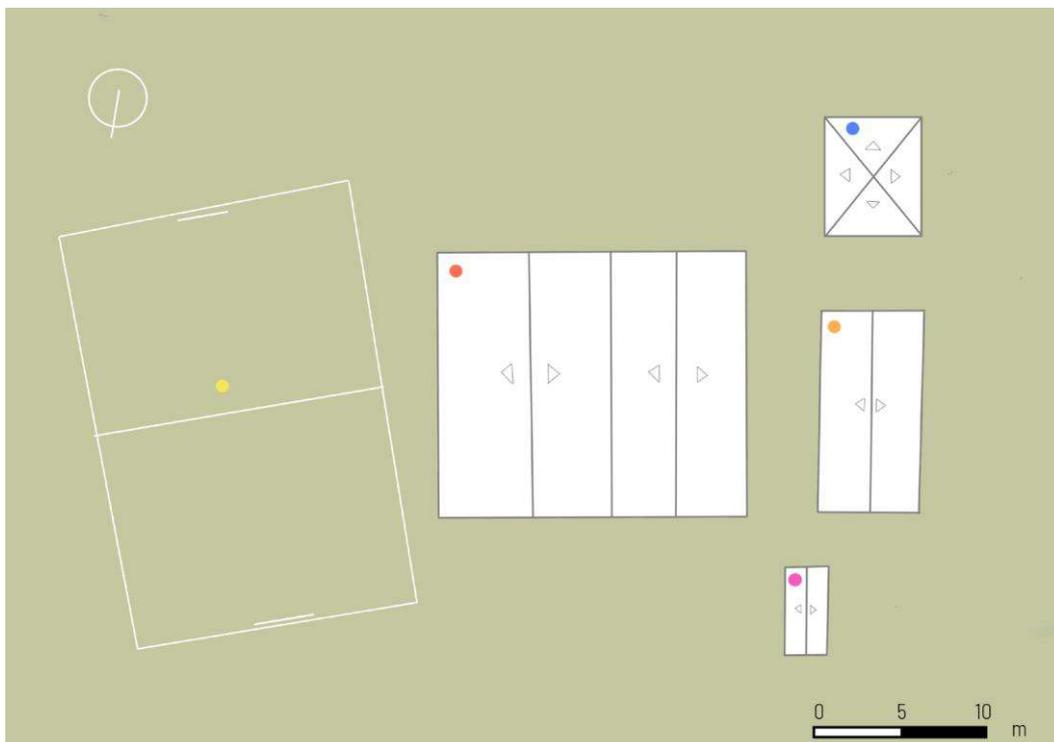
Figura 85 | Cartografia Social do Acampamento Zé Maria do Tomé (2017) – Mapeamento dos cultivos
Fonte: Freitas (2018)



Mapa 4 |
Acampamento
Zé Maria do
Tomé
Fonte: Google
Earth (2021);
mapa elaborado
pela autora

legenda

- | | | |
|---|--|---|
|  canal |  área coletiva 1 (plenária) |  caixa d'água |
|  edificações |  área coletiva 2 (mandala) |  acesso ao acampamento |
|  UPF's | | |



Mapa 5 | Croqui
Área coletiva 1
Fonte: Google
Earth (2021);
mapa elaborado
pela autora

legenda

- | | | |
|--|--|--|
|  posto de saúde |  cozinha coletiva |  plenária |
|  banheiros |  campinho | |



Figura 86 | Vista externa plenária
Fonte: Acervo da autora (2021)

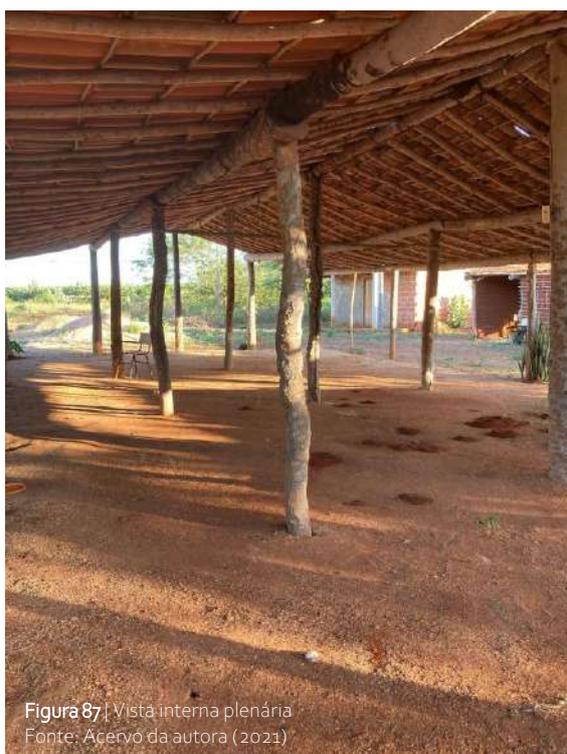


Figura 87 | Vista interna plenária
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 88 | Vista interna plenária
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 89 | Vista externa posto de saúde
Fonte: Acervo da autora (2021)

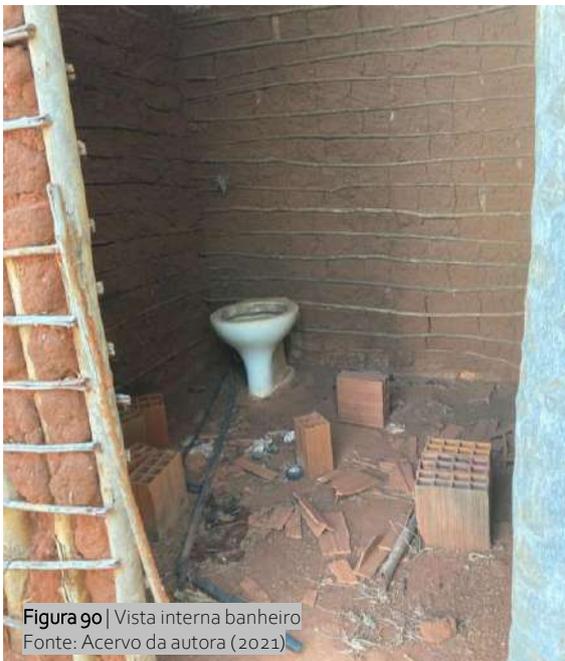


Figura 90 | Vista interna banheiro
Fonte: Acervo da autora (2021)

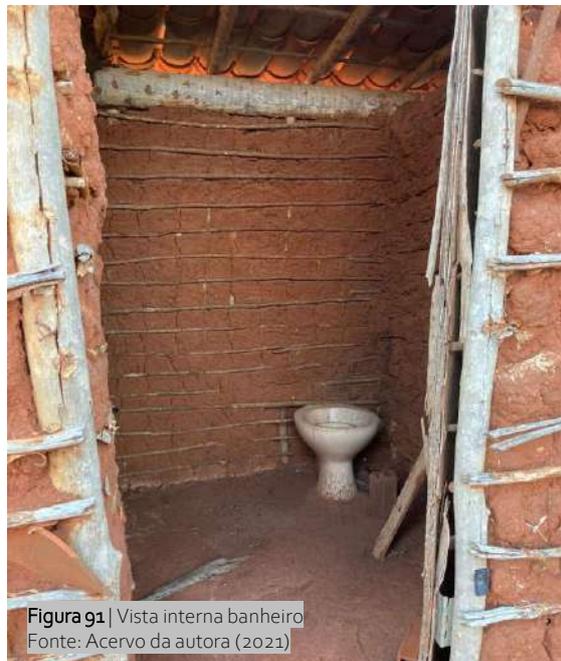


Figura 91 | Vista interna banheiro
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 92 | Vista externa cozinha
Fonte: Acervo da autora (2021)

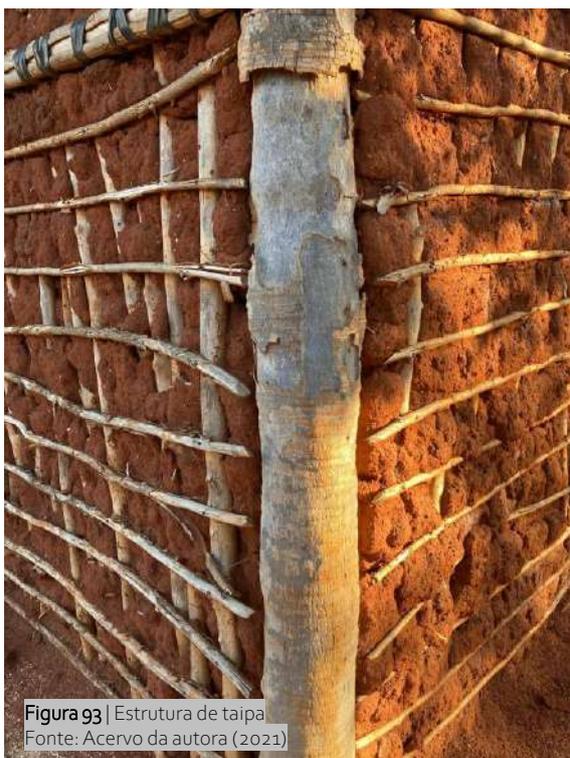


Figura 93 | Estrutura de taipa
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 94 | Estrutura de taipa
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 95 | Vista interna cozinha
Fonte: Acervo da autora (2021)

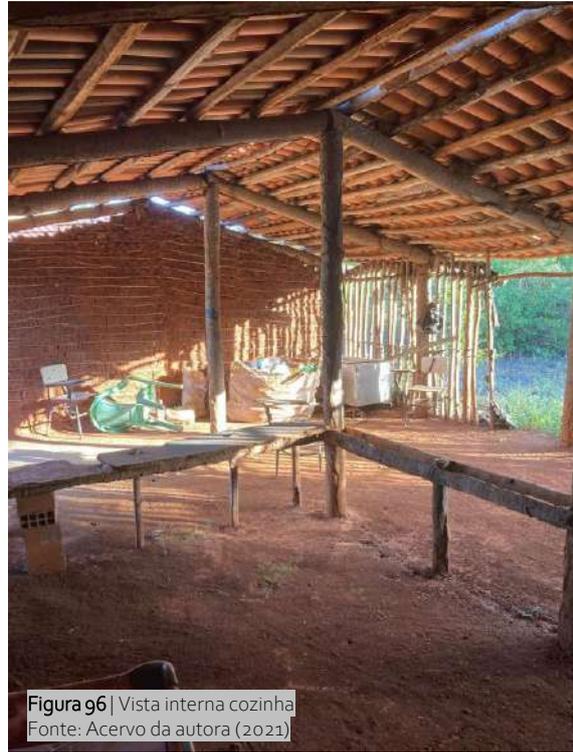


Figura 96 | Vista interna cozinha
Fonte: Acervo da autora (2021)



Figura 97 | Vista interna cozinha
Fonte: Acervo da autora (2021)

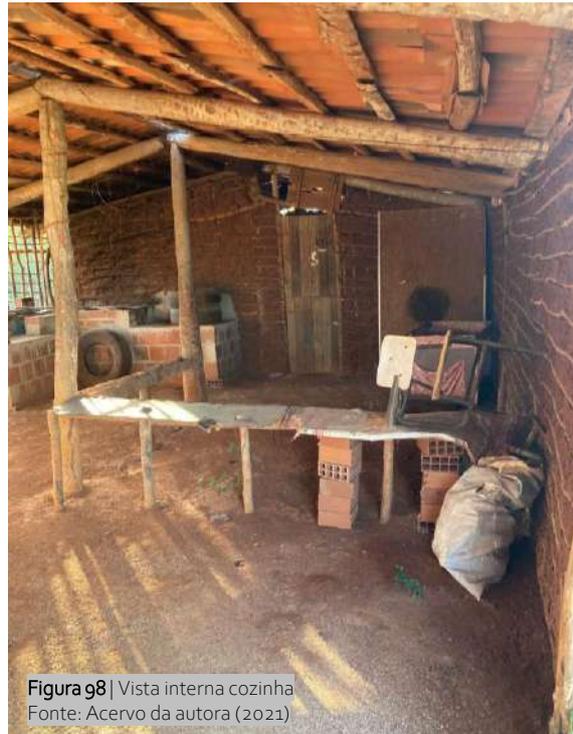


Figura 98 | Vista interna cozinha
Fonte: Acervo da autora (2021)

Além da distribuição espacial, outro aspecto importante a ser mencionado diz respeito ao modelo de construção local, desenvolvido pelos próprios moradores. A partir da visita de campo, foi identificada a predominância das construções de taipa. As únicas exceções observadas foram o pequeno posto de saúde, erguido em alvenaria de tijolo, e a plenária, espaço aberto destinado especialmente às reuniões do movimento feito com estruturas de carnaúba e telha.

Tendo em vista os sistemas construtivos utilizados no espaço atual, é importante destacar o objetivo que o projeto tem de alcançar uma integração ainda maior entre o novo e o já existente, por meio da escolha de materiais que reafirmem os valores da comunidade.

Ademais, cabe ressaltar que a busca pela harmonia com o conjunto atual não deve equivaler à busca por um mimetismo de materiais ou pela limitação a determinado modelo construtivo já consolidado no acampamento. Afinal, a adoção de soluções diferenciadas que atendam a um propósito bem definido pode garantir um melhor aproveitamento do espaço, sem necessariamente negar as estratégias tradicionais presentes hoje no acampamento.

Ainda, é interessante que o projeto seja dotado de flexibilidade suficiente para permitir alterações na materialidade ao longo do tempo. A ideia é, portanto, desenvolver uma estrutura que funcione como um esqueleto, que poderá ser vedado de diferentes maneiras, a depender da disponibilidade de materiais e das necessidades espaciais da comunidade.



Figura 99 | Acampamento Zé Maria do Tomé
Fonte: TVJ1 (2019)

4.3. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

A região estudada possui um clima tropical quente semiárido, podendo ser classificada como zona bioclimática número 7. Suas principais características são a presença de altas temperaturas, de uma baixa umidade relativa do ar e, conseqüentemente, de uma maior amplitude térmica.

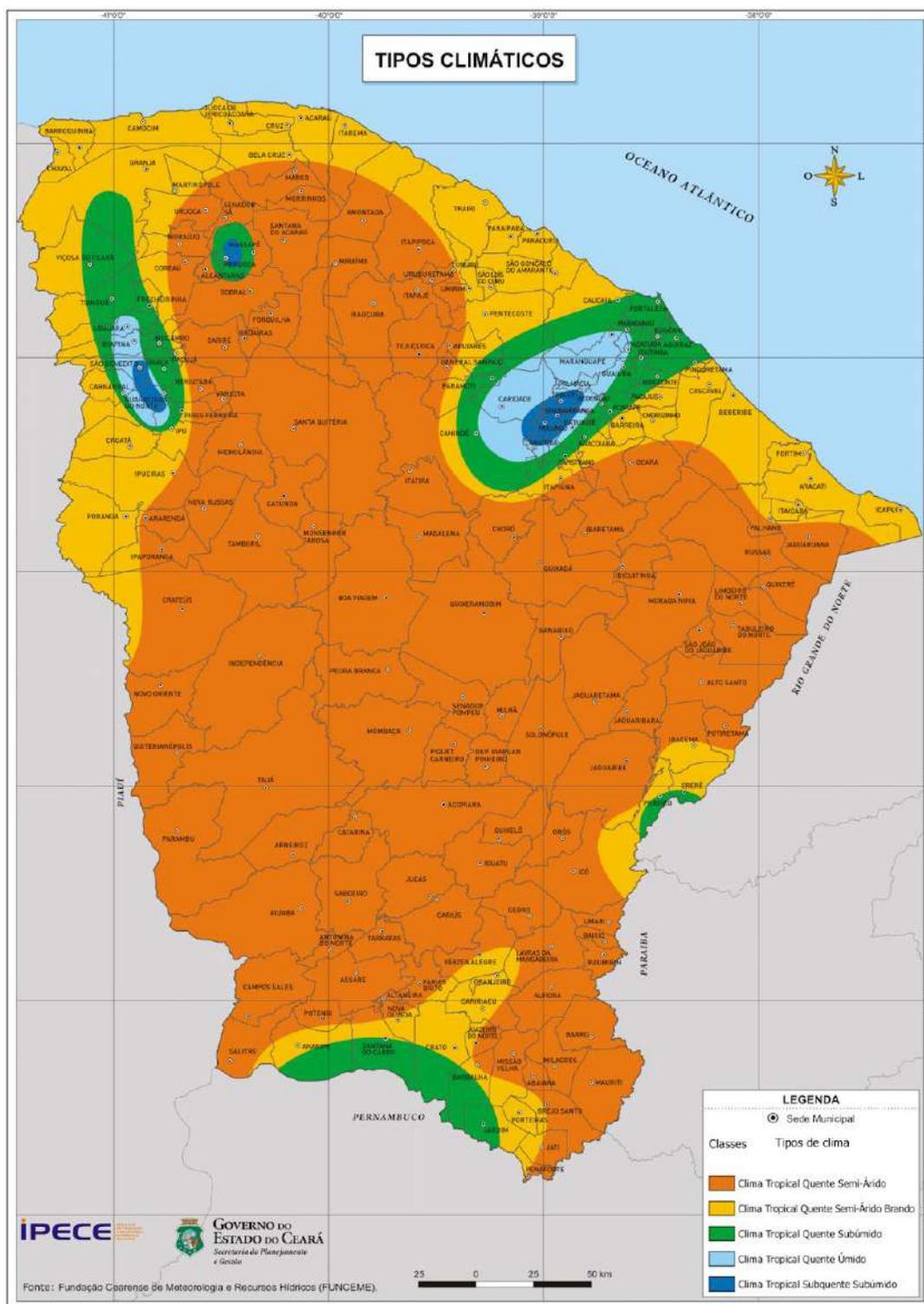


Figura 100 | Tipos climáticos do Ceará

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME)

Ainda, tomando como base dados mais específicos referentes à cidade de Limoeiro do Norte, podemos fazer um breve estudo acerca dos condicionantes climáticos da região. Assim, em relação à umidade relativa do ar, é possível perceber que essa medida tem grande variação ao longo do ano, sendo mais alta entre os meses de janeiro e junho (64%-75%) e mais baixa entre julho e dezembro (51%-60%). Um ponto importante a ser destacado é que essas medidas correspondem a uma média, de maneira que a umidade mínima pode atingir níveis bastante reduzidos, como 30%, em alguns dias, o que sustenta a classificação do clima local com quente e seco.

No que diz respeito à amplitude térmica da região, assumimos que a variação de temperatura acontece de acordo com a umidade relativa do ar. Dessa forma, nos seis meses mais úmidos, a temperatura tem uma variação média de 8,6°C ao longo do dia, enquanto nos seis meses mais secos essa variação média de temperatura sobe para 11,1°C.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho
Temperatura média (°C)	28,1	27,6	27,1	28,9	27,3	27,2
Temperatura mínima (°C)	24,3	23,9	23,7	23,7	23,6	23,3
Temperatura máxima (°C)	33,8	32,9	31,9	31,5	32	32
Chuva (mm)	87	109	103	158	70	29
Umidade(%)	65%	69%	74%	75%	70%	64%
Dias chuvosos (d)	9	10	14	13	8	5
	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Temperatura média (°C)	27,3	28	28,4	28,6	28,7	28,7
Temperatura mínima (°C)	23	22,9	23,3	23,8	24,1	24,5
Temperatura máxima (°C)	32,6	34,2	35,3	35,7	35,6	34,9
Chuva (mm)	18	4	1	3	3	20
Umidade(%)	56%	51%	51%	53%	56%	60%
Dias chuvosos (d)	3	1	0	0	0	3

Figura 101 | Tabela climática e clima ao longo do ano em Limoeiro do Norte
 Fonte: Climate Data.Org (2021)

Quanto à dinâmica solar ao longo do ano, a partir da latitude da cidade - $5^{\circ}8'56''$ Sul -, podemos dizer que as fachadas Leste e Oeste recebem sol durante todo o ano, sendo a Leste irradiada no período da manhã e a Oeste, no período da tarde. Além disso, em relação às fachadas Norte e Sul, as duas recebem irradiação durante todo o dia, a primeira entre os meses de março e setembro e a segunda entre outubro e fevereiro, aproximadamente.

Já em relação à direção dos ventos, eles vêm principalmente no sentido Leste-Sudeste (ESE) durante todo o ano, podendo a cidade também receber eventualmente ventos na direção Nordeste (NE).

Por fim, com base no que foi apresentado acerca dos condicionantes espaciais e climáticos e das possibilidades de intervenção adaptadas à realidade local, o próximo capítulo será dedicado ao desenvolvimento dos aspectos projetuais.

05

PROJETO

5.1. DIRETRIZES PROJETUAIS

Com o objetivo de orientar o desenvolvimento projetual, foram definidas 5 diretrizes, cada um rebatida em algum aspecto do projeto:

DIRETRIZ	ESTRATÉGIA
FLEXIBILIDADE	<ul style="list-style-type: none">- Conceber espaços a partir da modulação de um esqueleto estrutural, com vedações e divisões internas flexíveis;- Utilizar mobiliários soltos e leves para compor os diferentes ambientes.
EFEMERIDADE	<ul style="list-style-type: none">- Trabalhar com estruturas que permitam a desmontagem e remontagem do espaço;- Usar contêineres móveis para possibilitar a reconfiguração do espaço de acordo com as atividades realizadas e permitir o armazenamento de itens essenciais em caso de novos ataques.
INTEGRAÇÃO	<ul style="list-style-type: none">- Propor espaços abertos, de maneira que todos os volumes estejam integrados como conjunto;- Fazer uso de grandes cobertas para favorecer a ocupação dos espaços livres sombreados.
SUSTENTABILIDADE	<ul style="list-style-type: none">- Priorizar o uso de materiais reutilizados, para compor os ambientes – contêineres - e o mobiliário – caixotes de feira, placas de OSB e pallets;- Incorporar ao projeto a instalação de uma fossa verde para o tratamento do esgoto gerado no local.
VALORIZAÇÃO DAS PREEXISTÊNCIAS	<ul style="list-style-type: none">- Combinar materiais já conhecidos pela comunidade com novas estruturas, buscando reafirmar a linguagem atual sem limitar os aspectos projetuais.

Tabela 3 | Diretrizes e estratégias projetuais
Fonte: Tabela elaborada pela autora

5.2. PROGRAMA DE NECESSIDADES

Com base nas informações levantadas sobre a área coletiva 01, zona de intervenção do projeto, o programa de necessidades inclui não somente o espaço da ciranda infantil, mas também os demais equipamentos já existentes que precisam de algum tipo de intervenção:

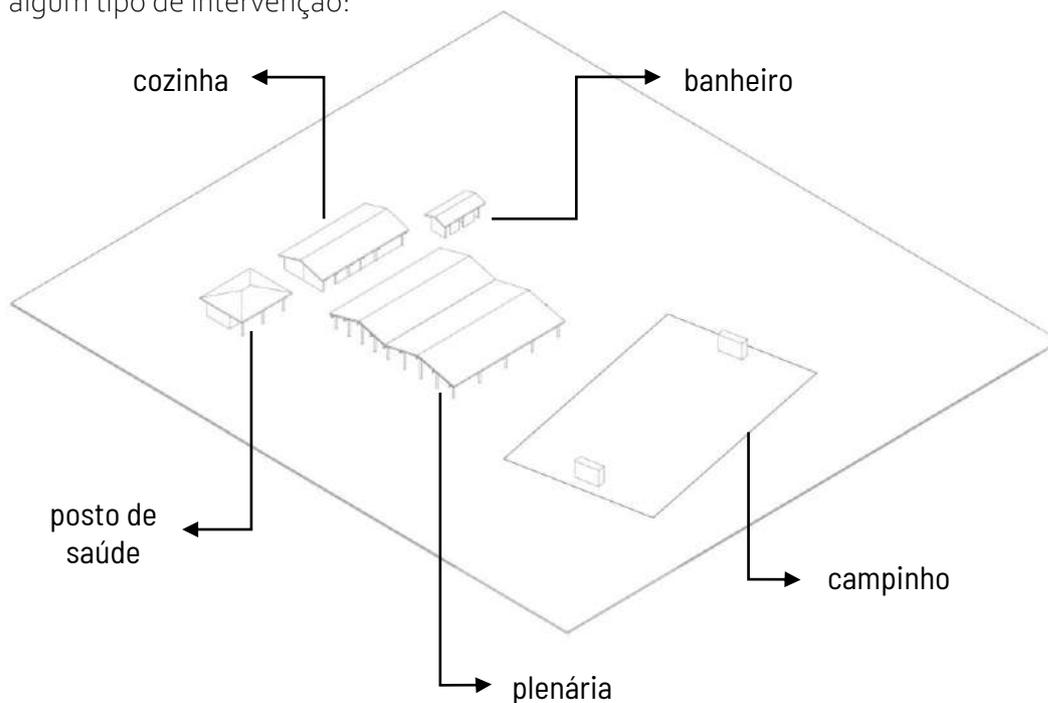


Figura 102 | Levantamento área coletiva 01 (existente) | Fonte: Imagem elaborada pela autora

EQUIPAMENTO	DESCRIÇÃO	AMBIENTES
CIRANDA	Destinada às atividades lúdicas e educativas com as crianças e adolescentes. Também poderá ser utilizada para realização de eventos com muitas pessoas	<ul style="list-style-type: none"> - Pátio Ciranda (541,99m²) - Lavabos e DML (12,62m²) - Brinquedoteca (13,20m²) - Biblioteca (13,20m²) - Mezanino (145,43m²) - Jardim (185,60m²)
COZINHA COLETIVA	Reservada para o preparo das refeições coletivas e para atividades culinárias com as crianças e adolescentes	<ul style="list-style-type: none"> - Depósito (17,11m²) - Cozinha (52,51m²) - Horta (10,54m²)
PLENÁRIA	Espaço aberto voltado para reuniões e eventos em geral	<ul style="list-style-type: none"> - Plenária (381,91m²)
POSTO DE SAÚDE	Utilizado para os atendimentos médicos periódicos que a comunidade luta para receber. Por já possuir estrutura sólida, será apenas reformado	<ul style="list-style-type: none"> - Consultório (8,53m²) - Sala de exames 1 (2,58m²) - Sala de exames 2 (6,20m²) - Recepção (3,50m²)

Tabela 4 | Programa de necessidades proposto | Fonte: Tabela elaborada pela autora

5.3. CENÁRIOS DE INTERVENÇÃO

A partir do entendimento de que a comunidade deve ter autonomia para definir como pretende transformar e ocupar o espaço estudado, a proposta de intervenção sugere quatro cenários possíveis:

	CENÁRIO 1	CENÁRIO 2	CENÁRIO 3	CENÁRIO 4
MANTER	Plenária Cozinha	Cozinha	Plenária	
DEMOLIR	Banheiro	Banheiro Plenária	Banheiro Cozinha	Banheiro Plenária cozinha
CONSTRUIR	Ciranda	Ciranda Plenária	Ciranda Cozinha	Ciranda Plenária Cozinha
REFORMAR	Posto de saúde	Posto de saúde	Posto de saúde	Posto de saúde

Tabela 5 | Cenários de intervenção
Fonte: Tabela elaborada pela autora

Essa diversidade de cenários se dá, principalmente, pelo fato de as condições materiais da comunidade serem escassas, motivo pelo qual talvez não seja possível realizar todas as intervenções ao mesmo tempo. Assim, sem a intenção de limitar, o que se apresenta são possibilidades, que podem ou não ser acatadas e transformadas ao longo do tempo.

A ideia é que a comunidade tenha liberdade para escolher quais intervenções são prioritárias e quais poderão ser realizadas posteriormente, de acordo com as demandas e possibilidades do momento.

Nesse sentido, o projeto desenvolvido se volta para o cenário número quatro, aquele que contempla todas as intervenções sugeridas, oferecendo orientações para um cenário de transformação completa.

Cenário 1

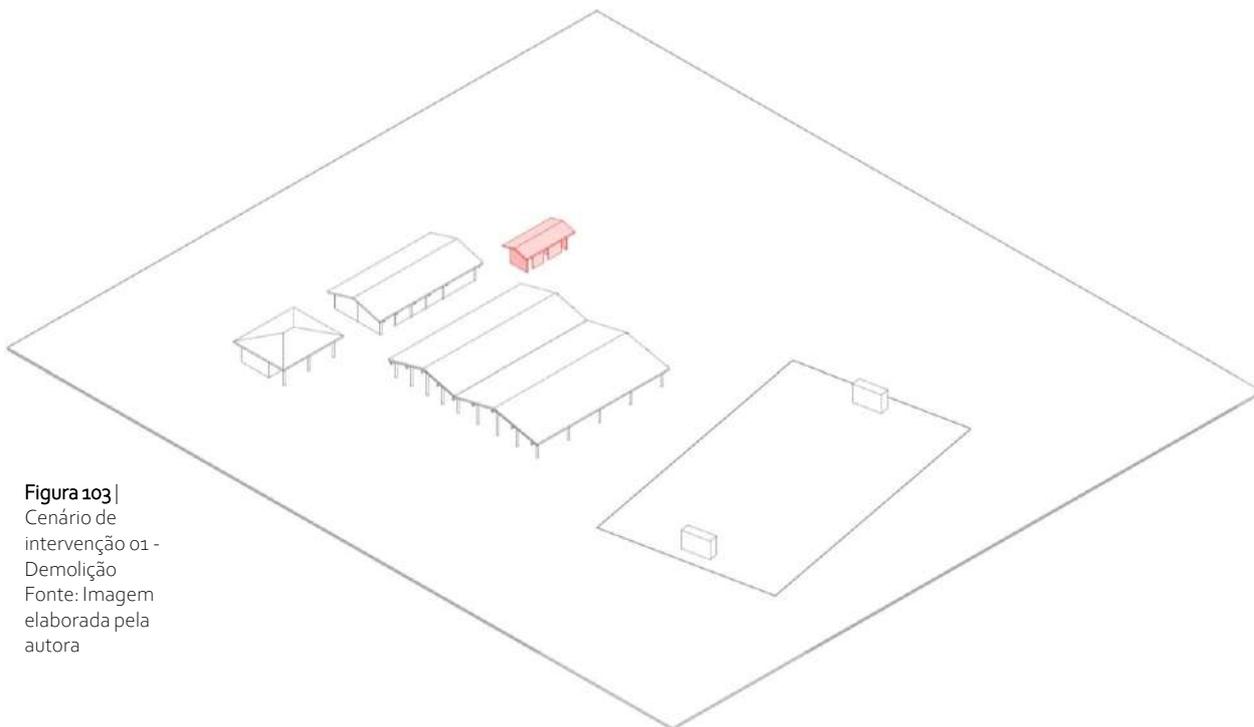


Figura 103 |
Cenário de
intervenção 01 -
Demolição
Fonte: Imagem
elaborada pela
autora

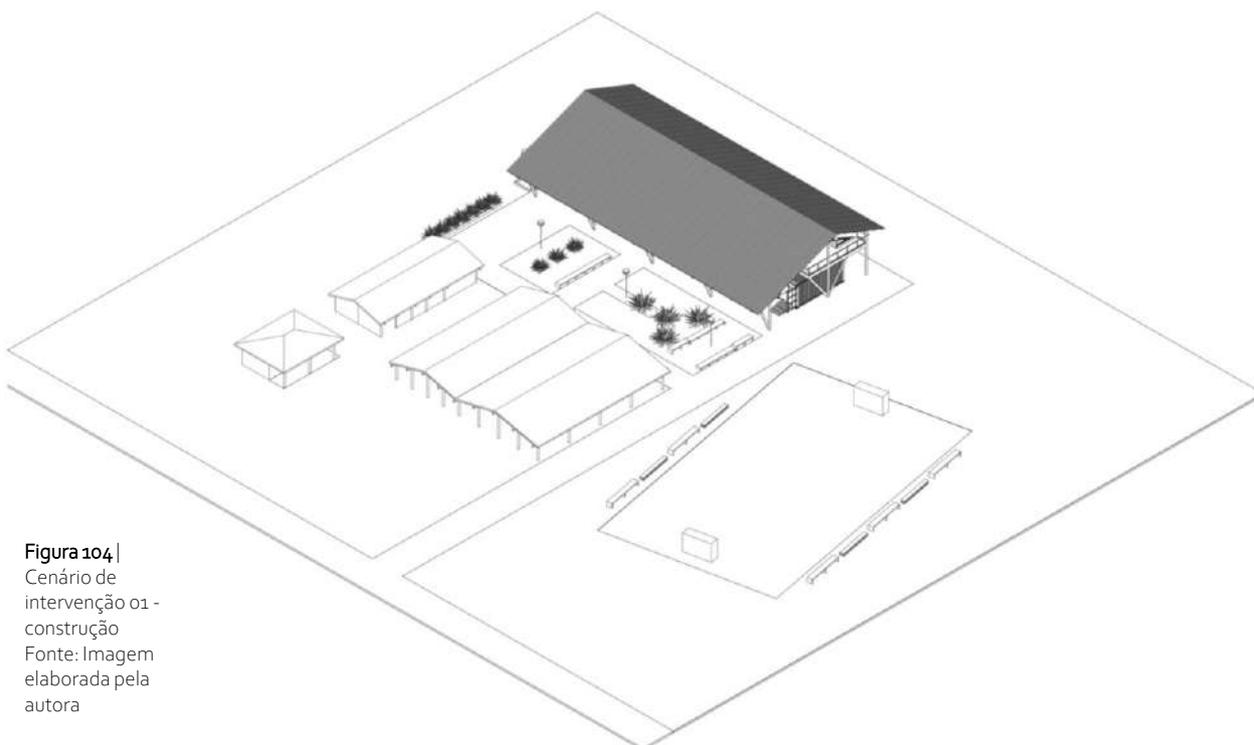


Figura 104 |
Cenário de
intervenção 01 -
construção
Fonte: Imagem
elaborada pela
autora

Cenário 2

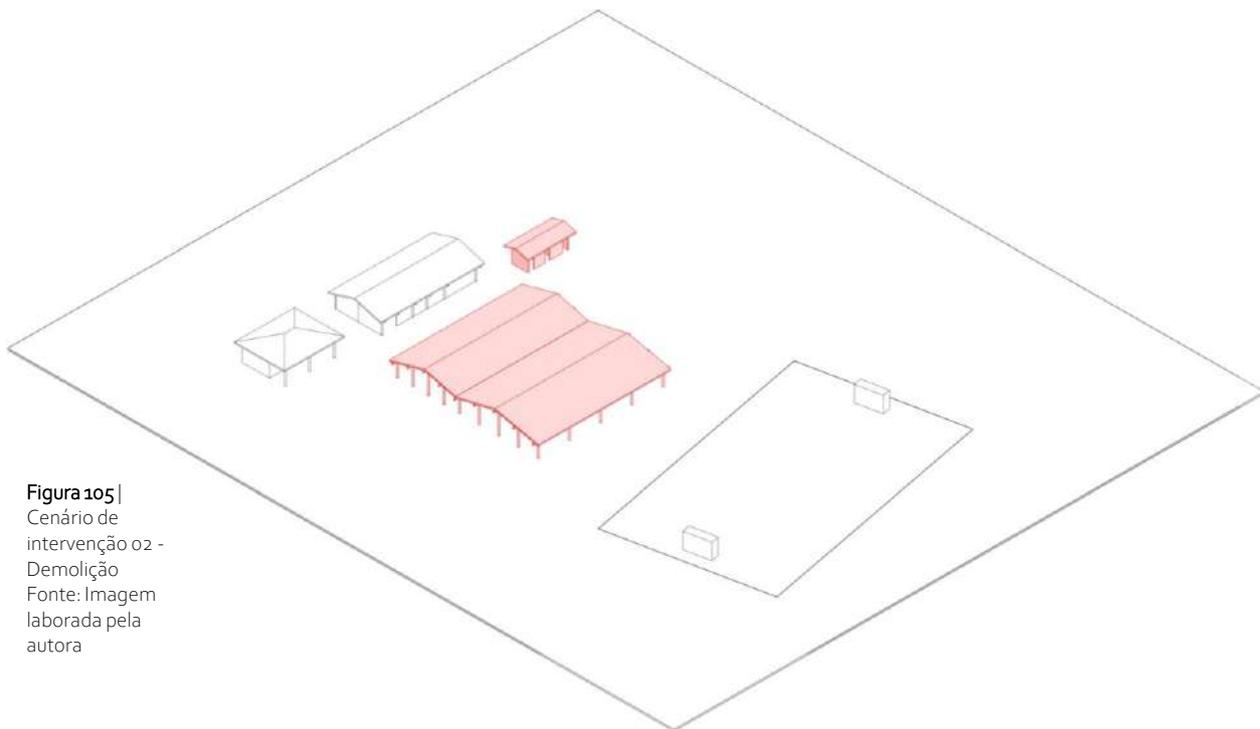


Figura 105 |
Cenário de
intervenção 02 -
Demolição
Fonte: Imagem
laborada pela
autora

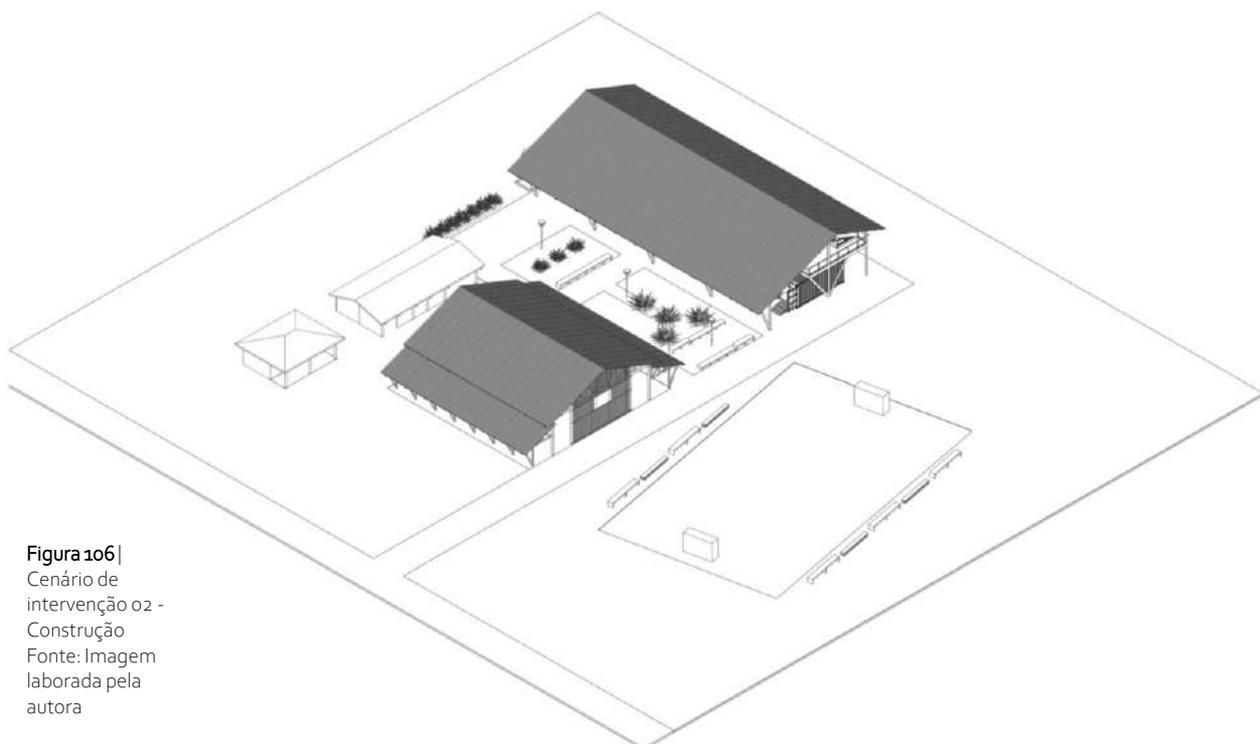


Figura 106 |
Cenário de
intervenção 02 -
Construção
Fonte: Imagem
laborada pela
autora

Cenário 3

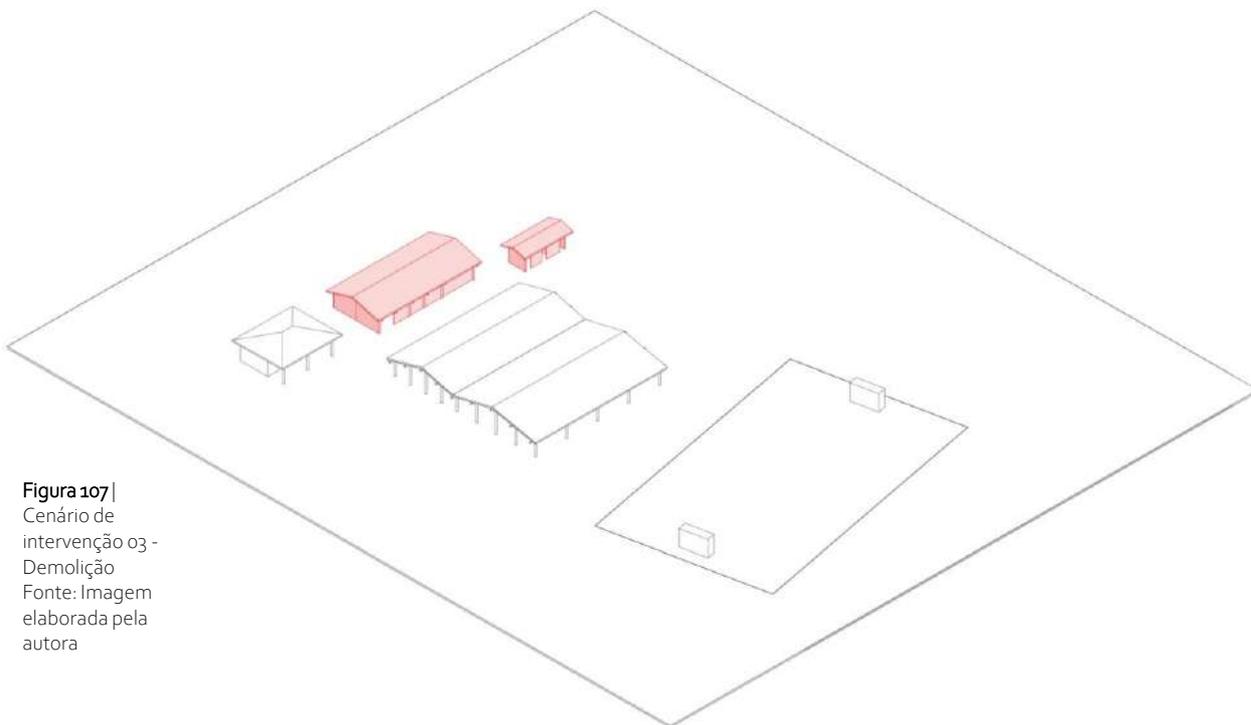


Figura 107 |
Cenário de
intervenção 03 -
Demolição
Fonte: Imagem
elaborada pela
autora

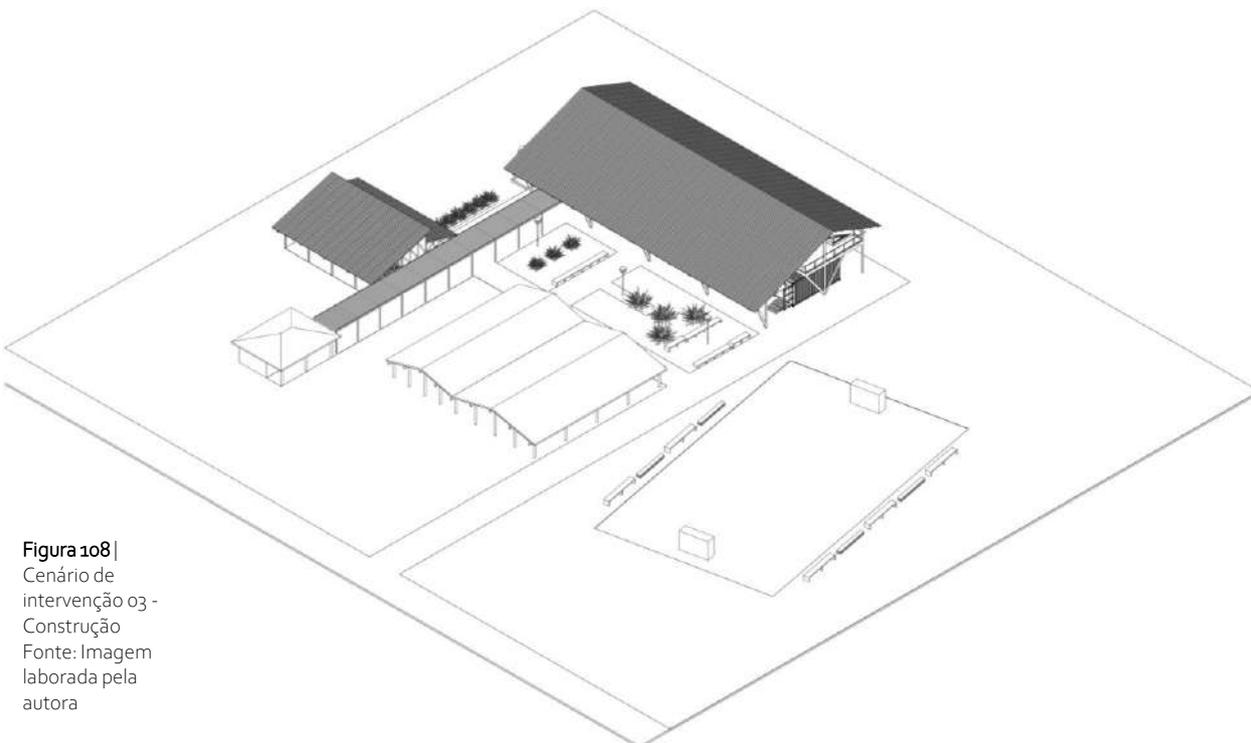


Figura 108 |
Cenário de
intervenção 03 -
Construção
Fonte: Imagem
laborada pela
autora

Cenário 4

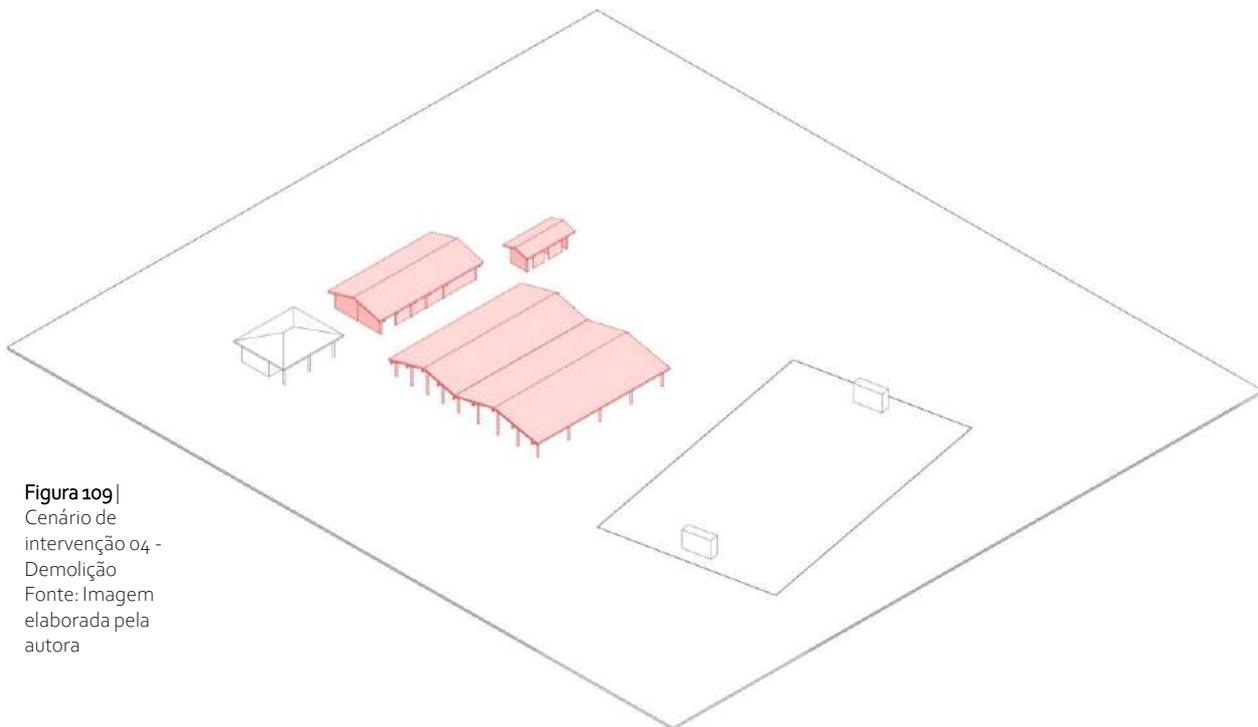


Figura 109 |
Cenário de
intervenção 04 -
Demolição
Fonte: Imagem
elaborada pela
autora

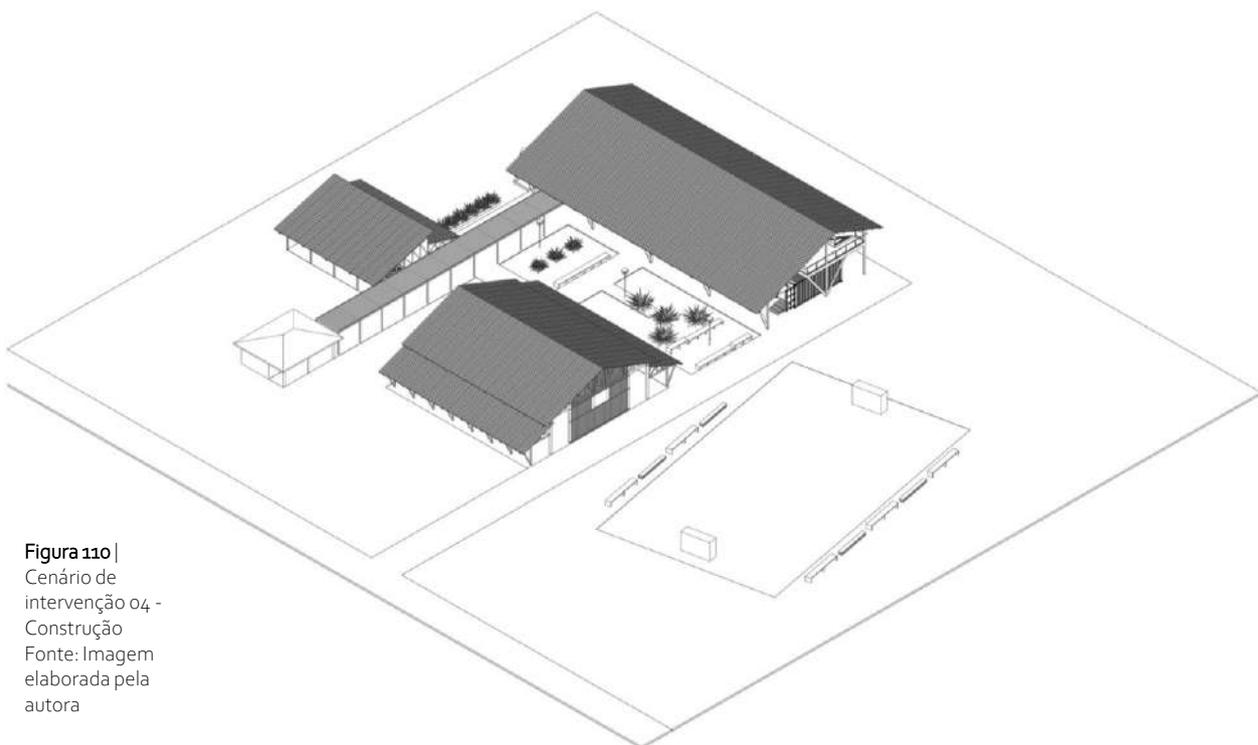


Figura 110 |
Cenário de
intervenção 04 -
Construção
Fonte: Imagem
elaborada pela
autora

5.4. FLUXOS

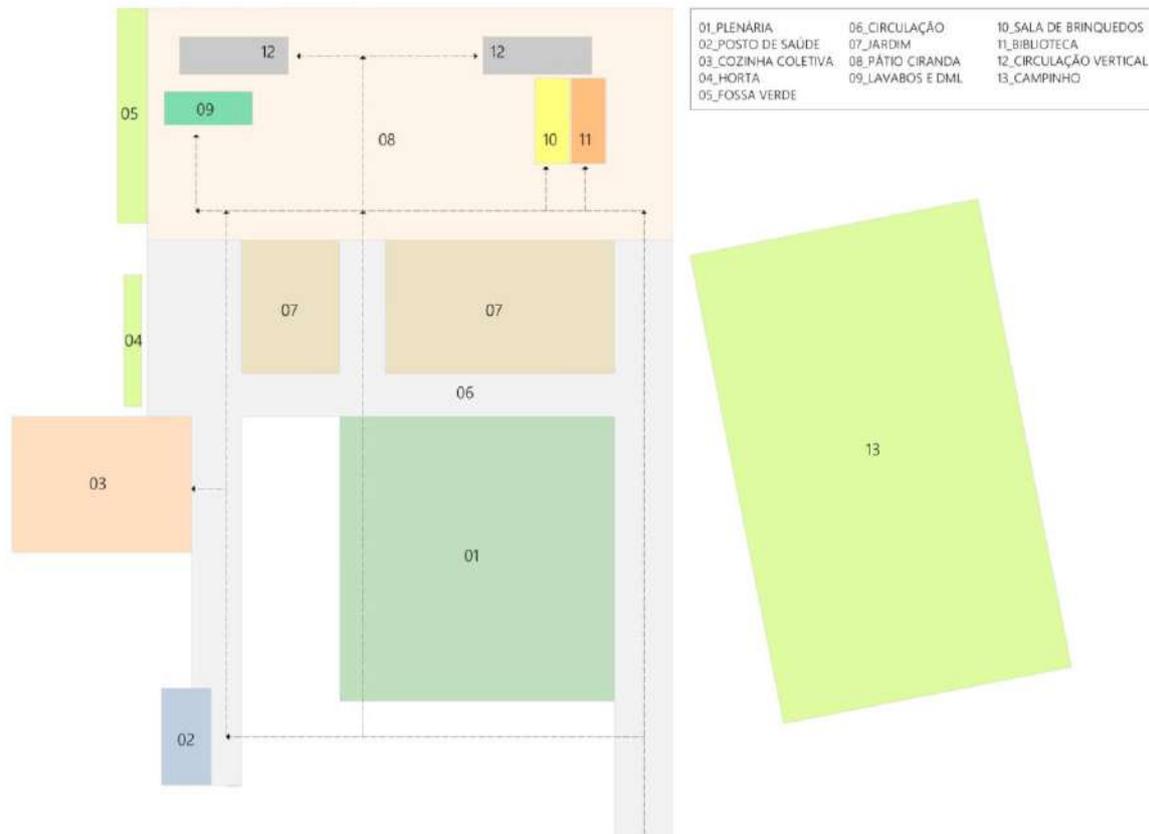


Figura 111 | Planta de Fluxos
Fonte: Imagem laborada pela autora

5.5. IMPLANTAÇÃO

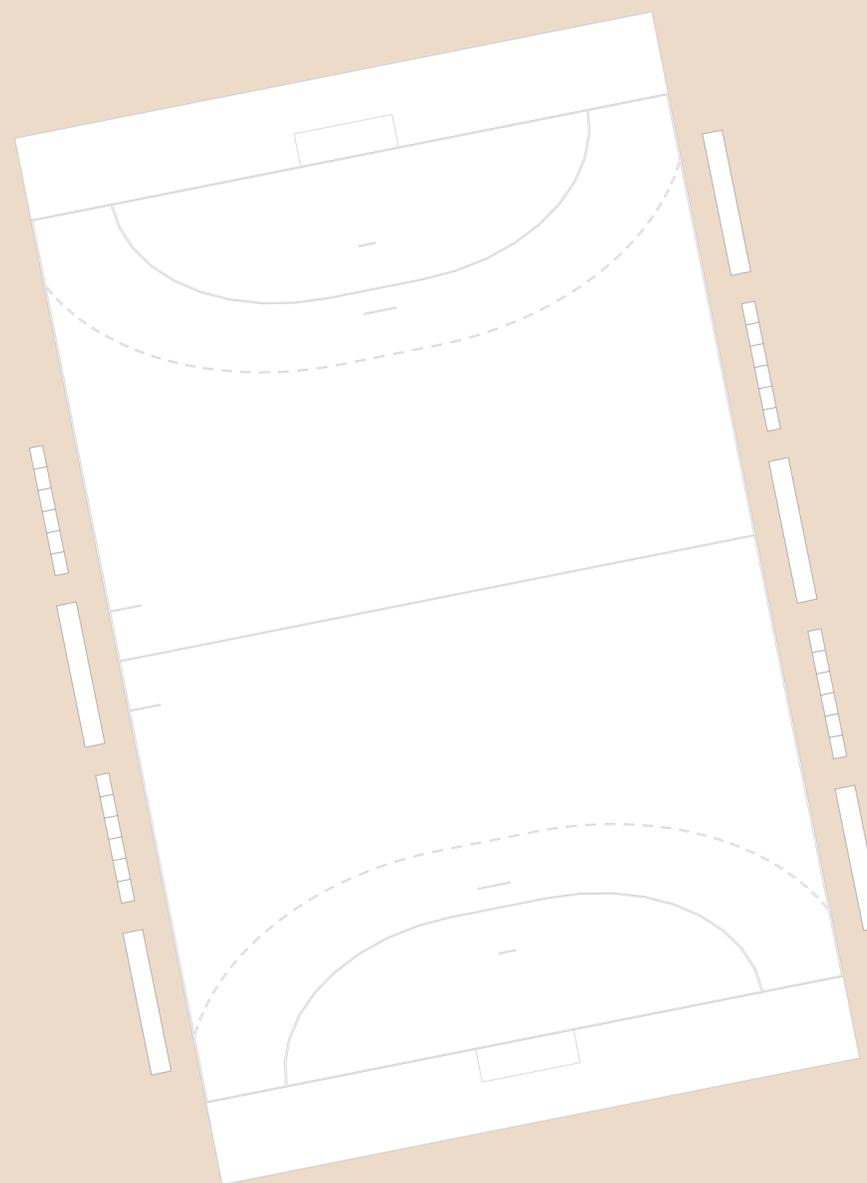
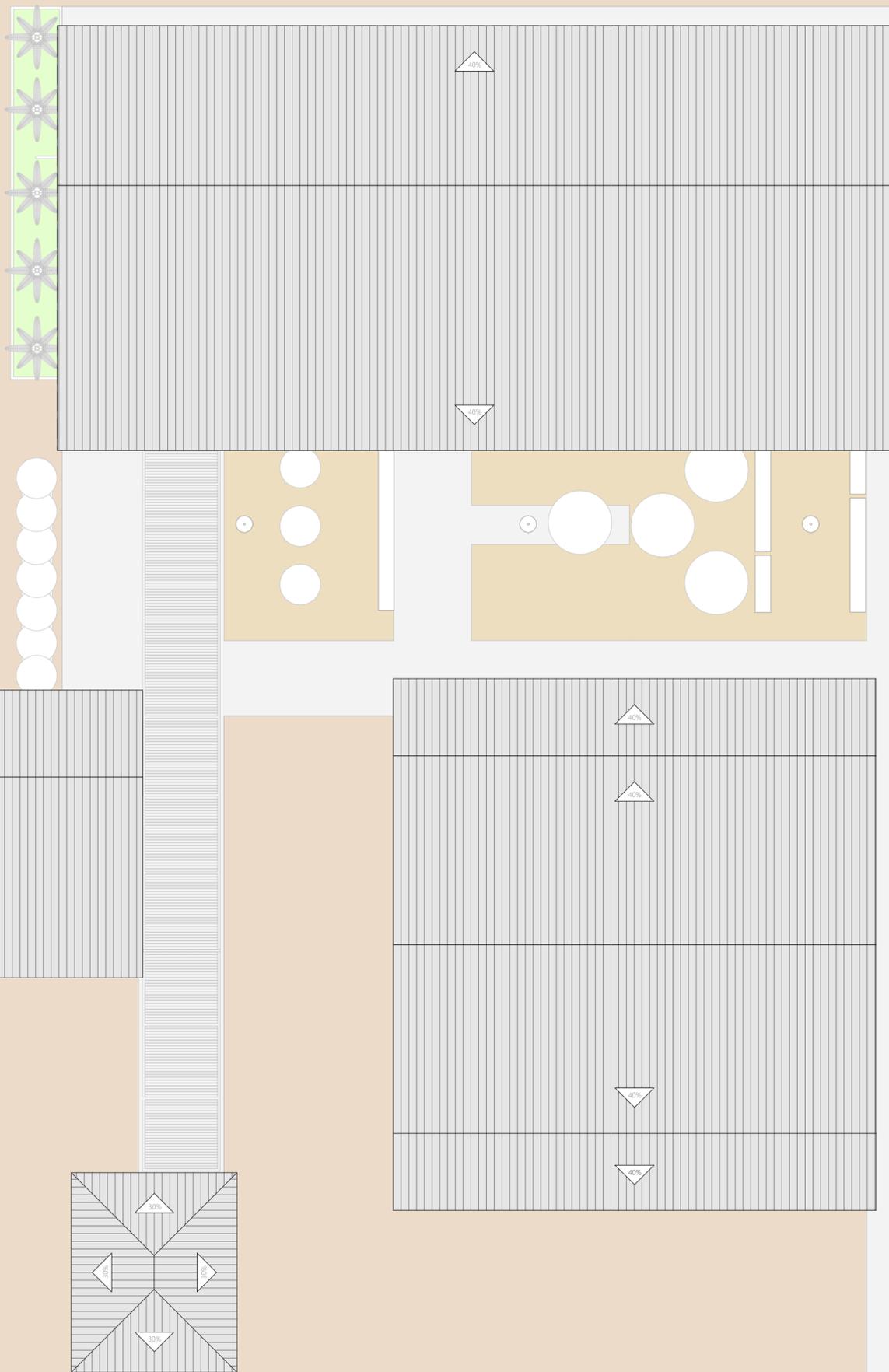
Considerando que o terreno trabalhado é plano, a implantação seguiu a localização dos equipamentos existentes, buscando preservar o máximo possível da vegetação local.

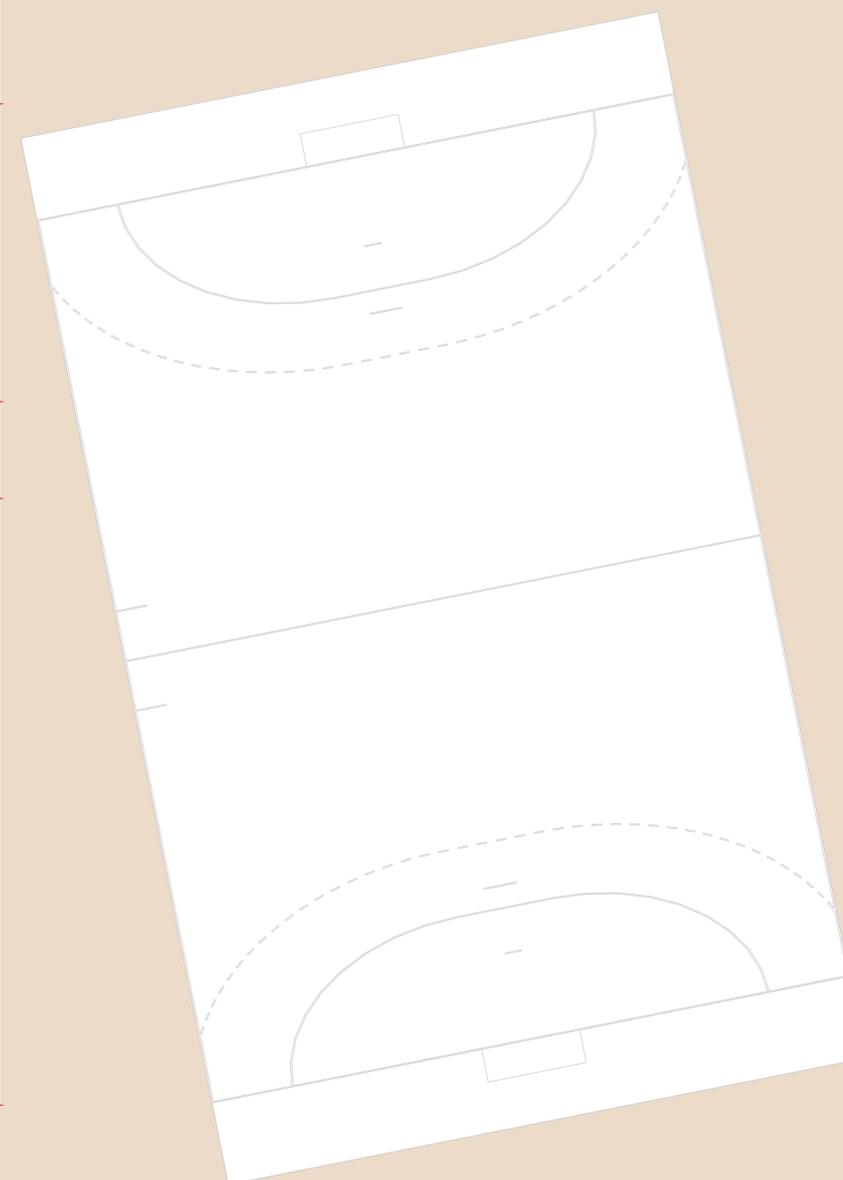
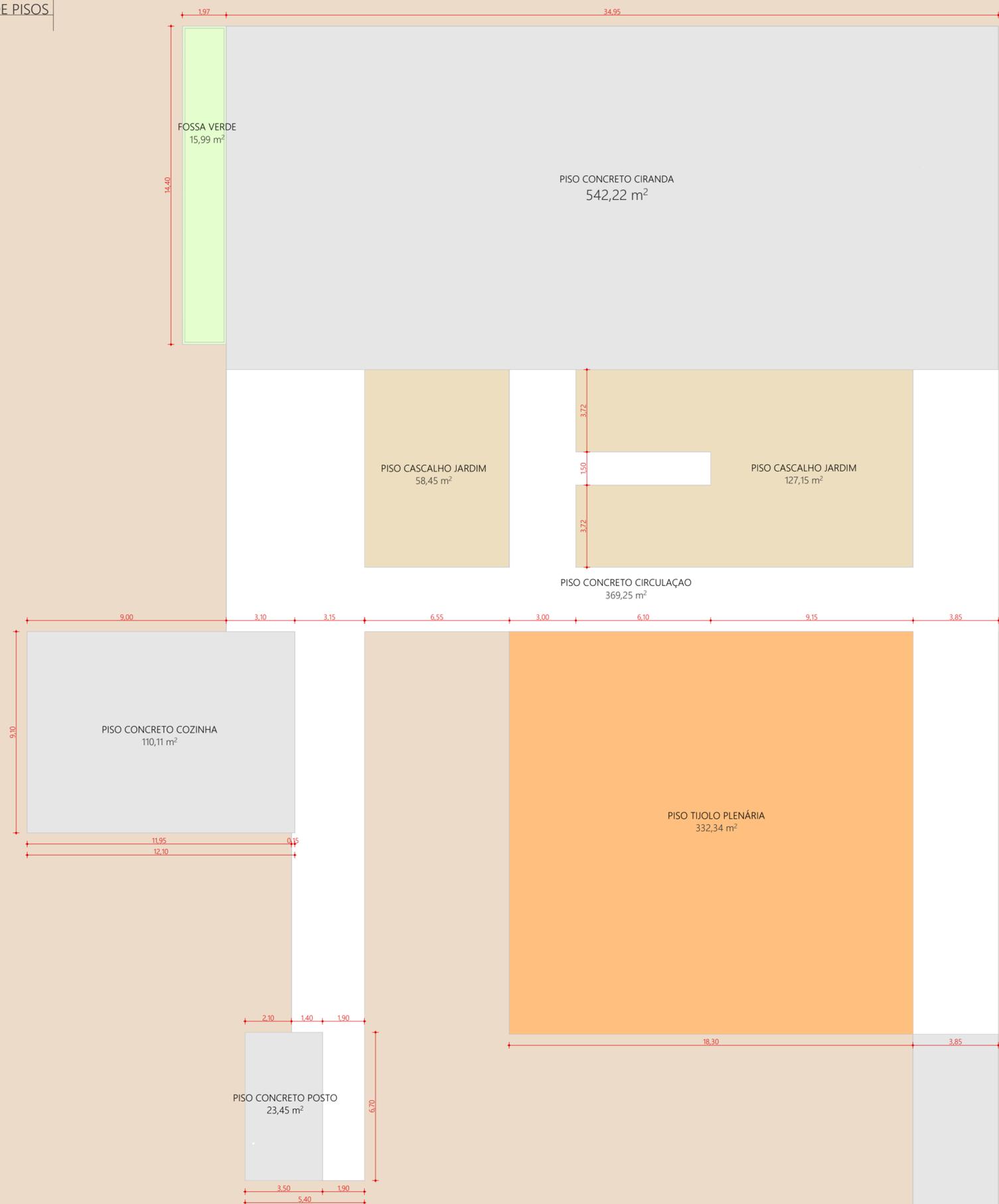
Além disso, adotando o sombreamento e a ventilação natural como principais estratégias bioclimáticas, o desenho das cobertas partiu da intenção de proteger as fachadas voltadas para o oeste da intensa insolação e aproveitar os ventos vindos no sentido leste/sudeste.

5.6. O PROJETO

A seguir serão apresentados os desenhos esquemáticos e técnicos referentes ao conjunto trabalhado. Para melhor compreensão, a documentação está dividida entre os quatro espaços principais de intervenção: ciranda, cozinha coletiva, plenária e posto de saúde, respectivamente.

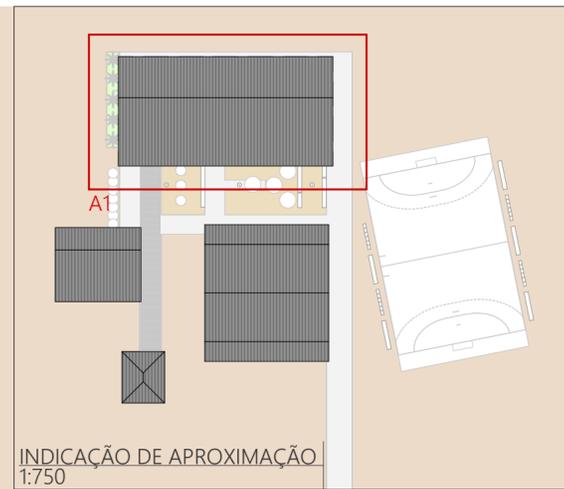
IMPLANTAÇÃO
1:150





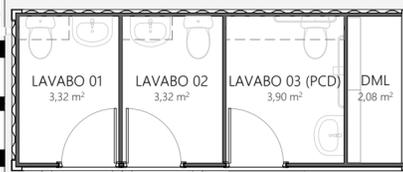
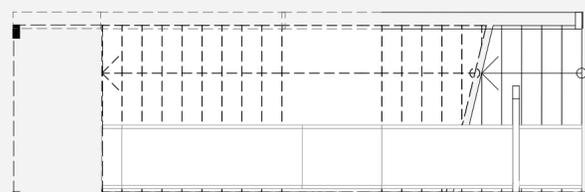


03



04

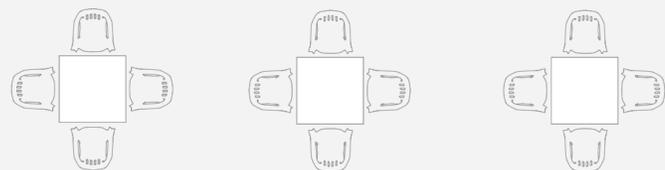
A



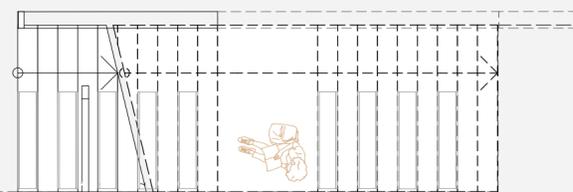
DML

2,08 m²

8,33%



PÁTIO DE ATIVIDADES CIRANDA
541,99 m²



BRINQUEDOTECA
13,20 m²

BIBLIOTECA
13,20 m²

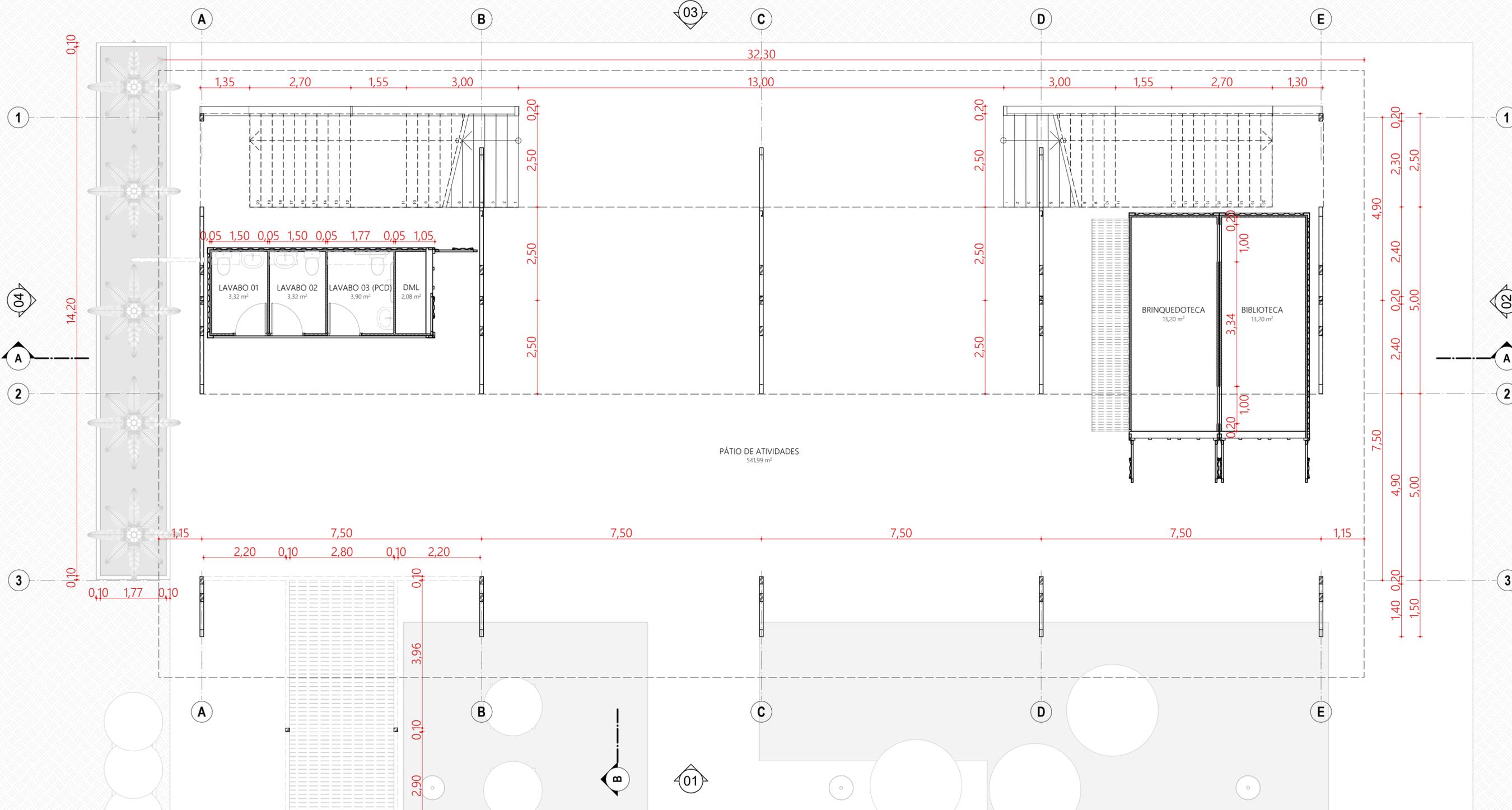
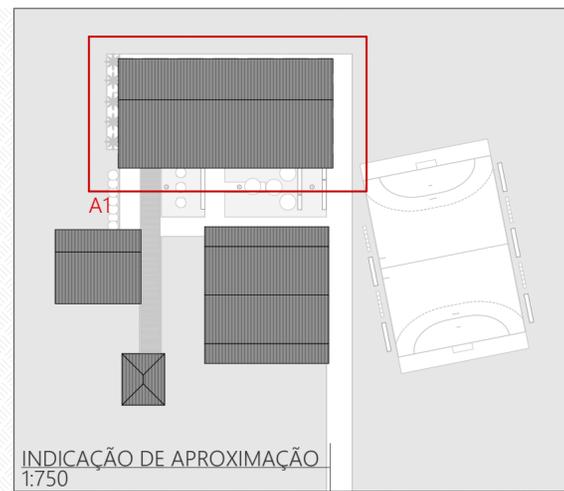
02

A

B

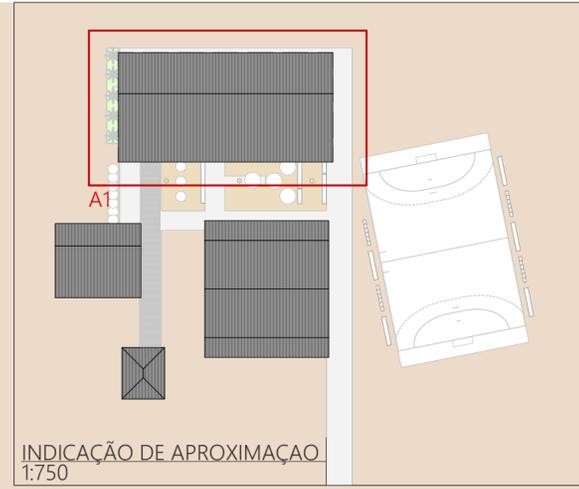
01







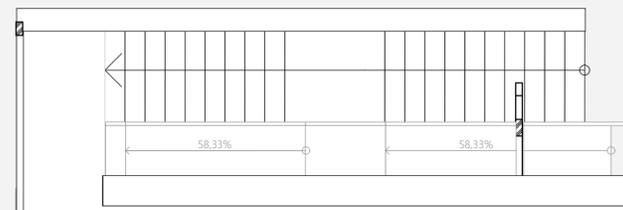
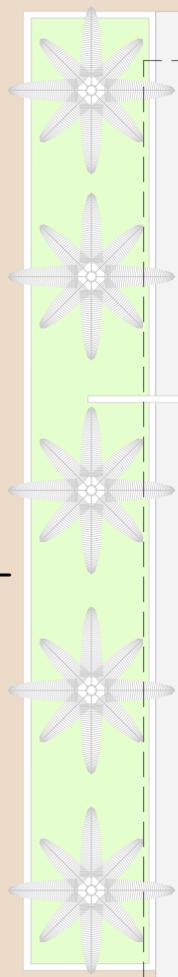
03



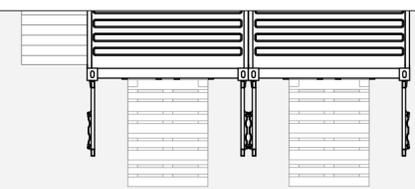
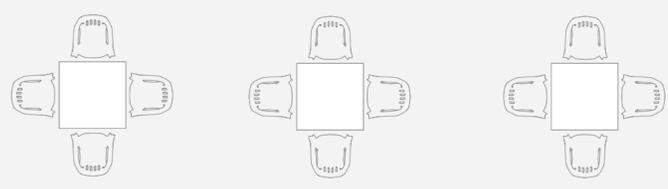
INDICAÇÃO DE APROXIMAÇÃO
1:750

04

A



MEZANINO
145,43 m²

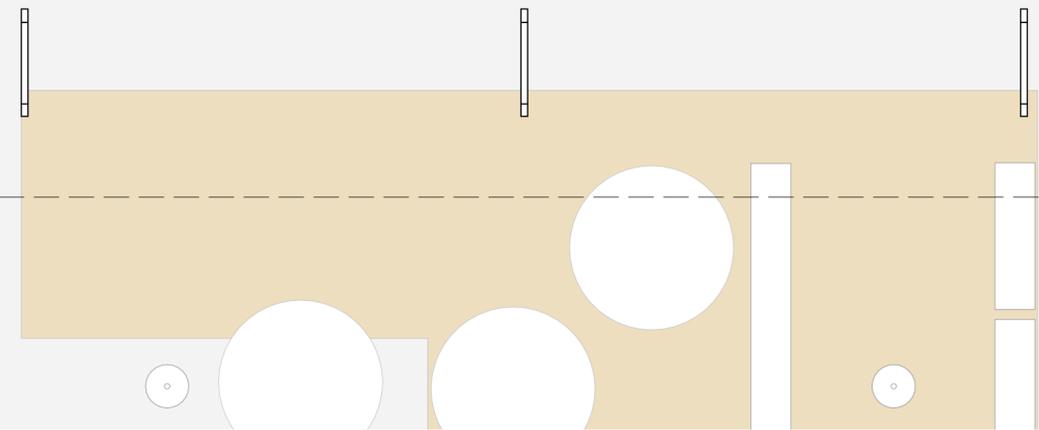
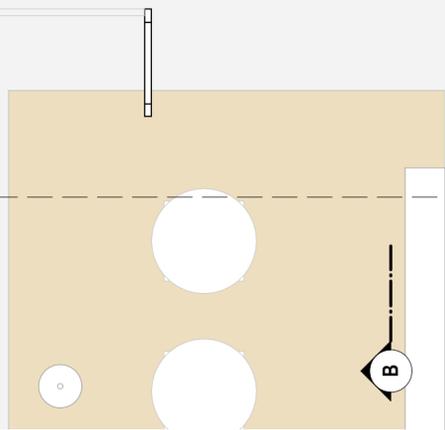
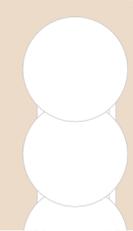


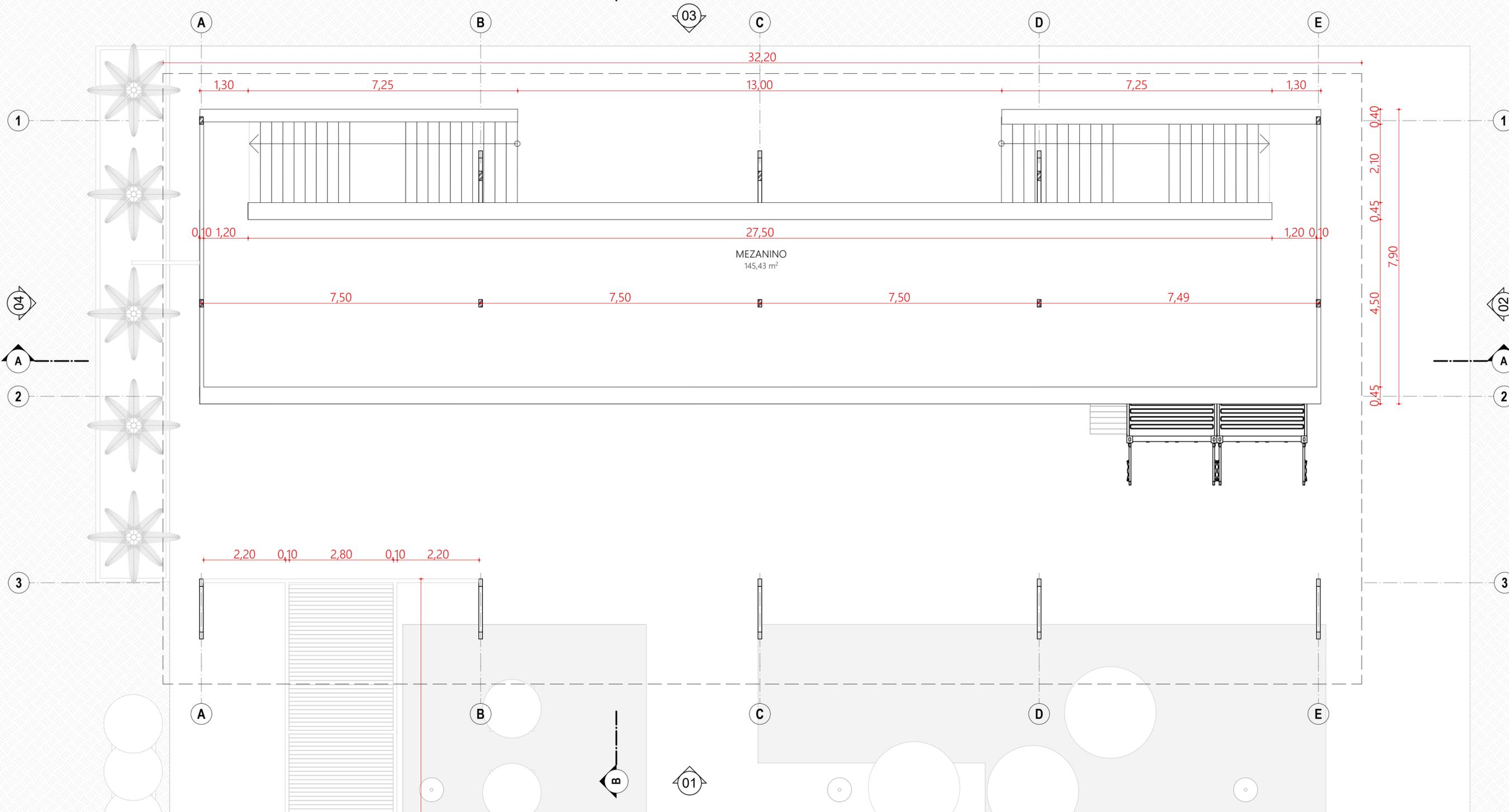
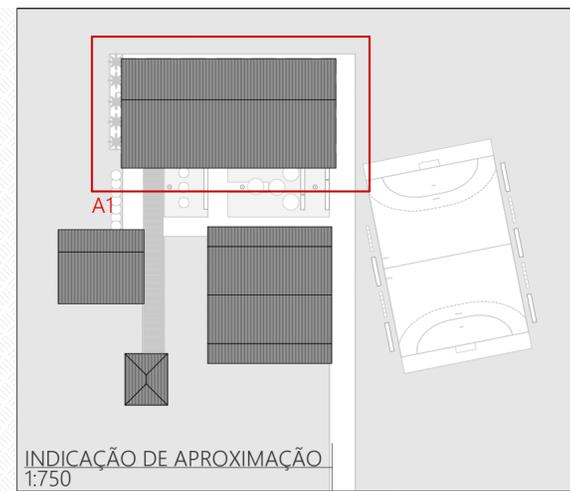
02

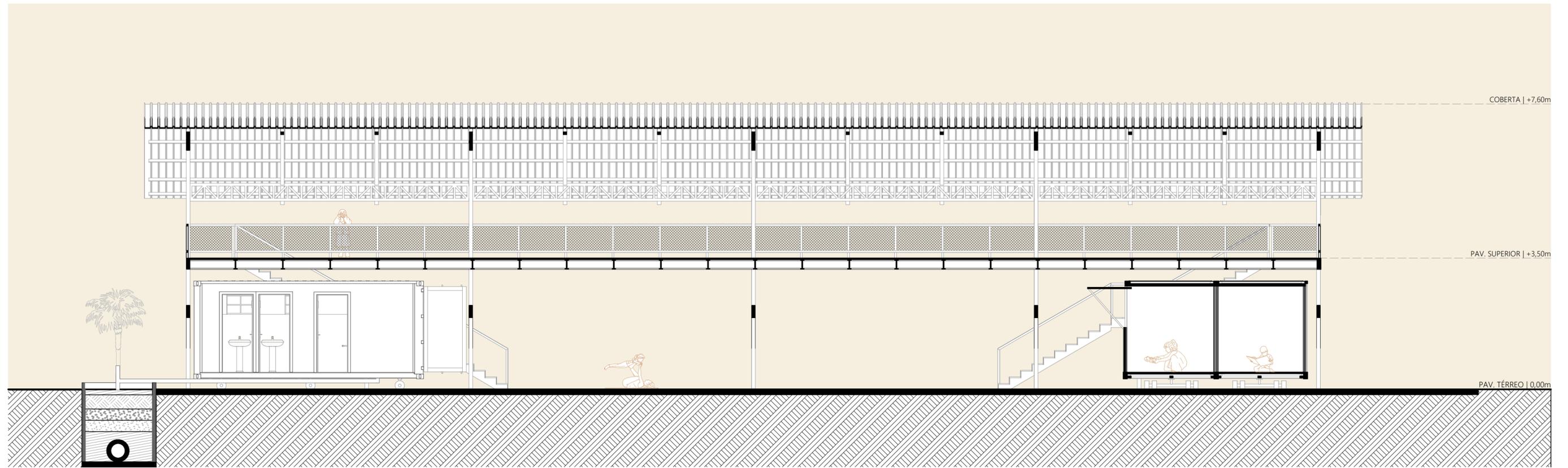
A

B

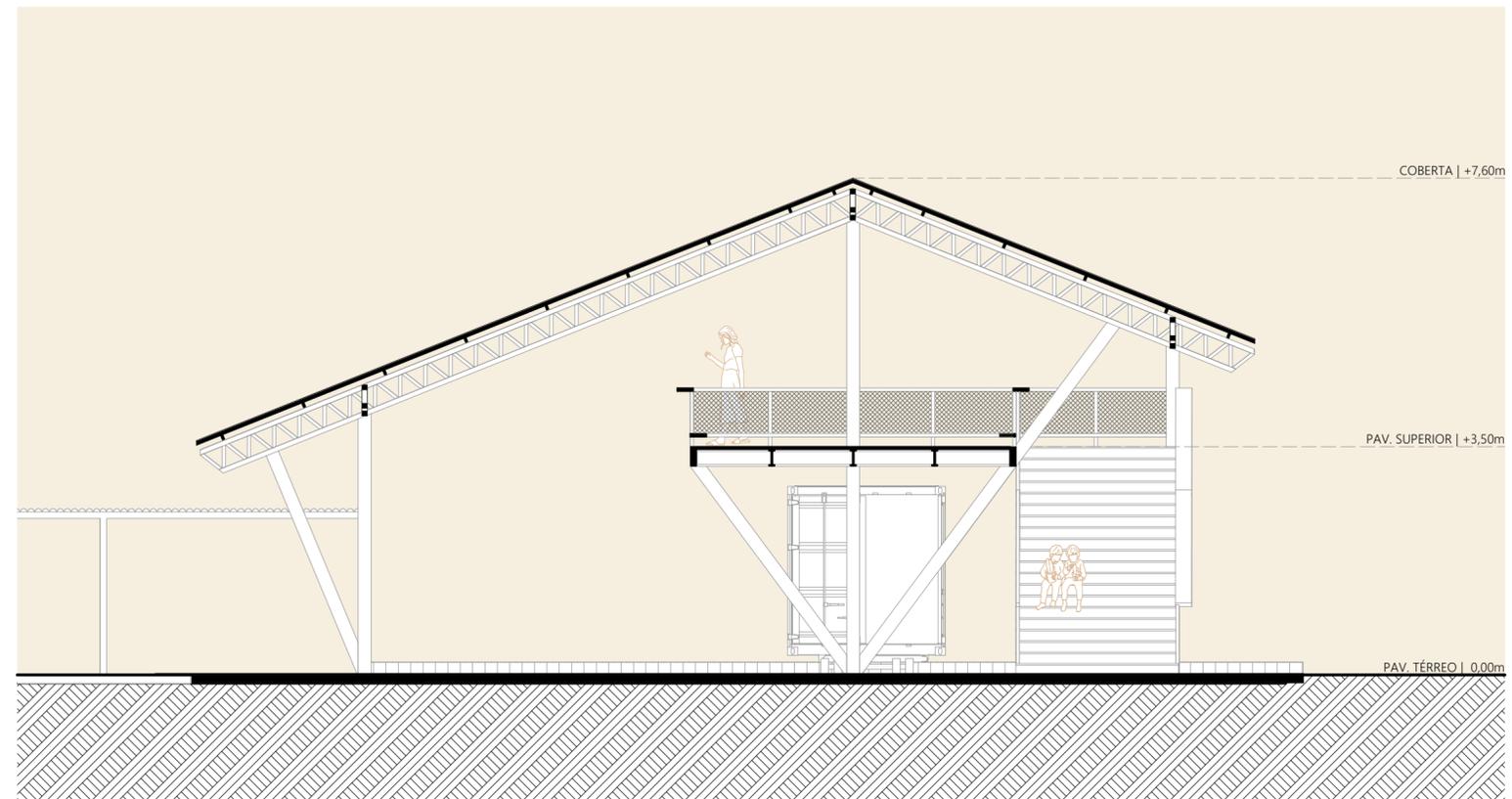
01



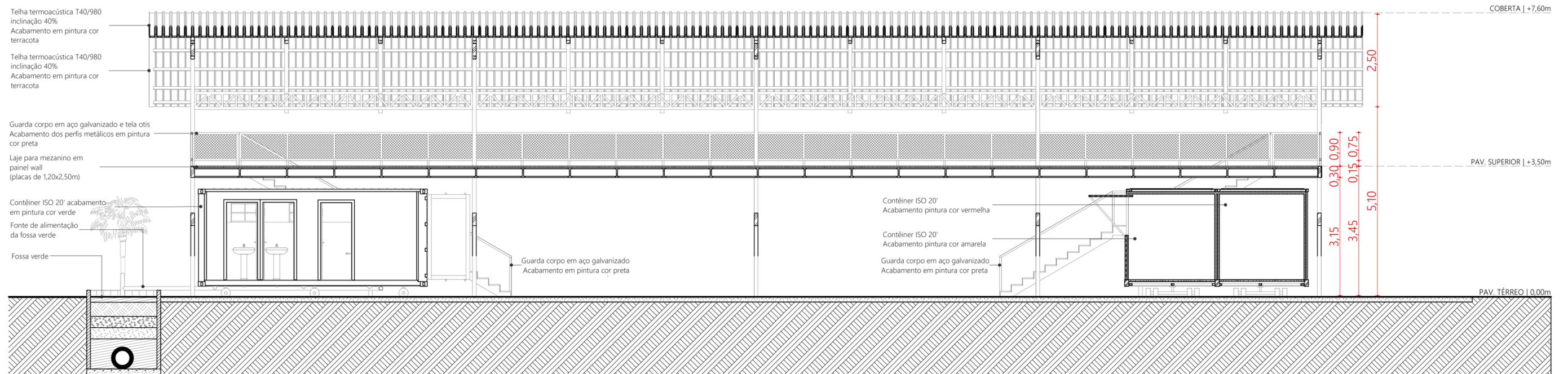




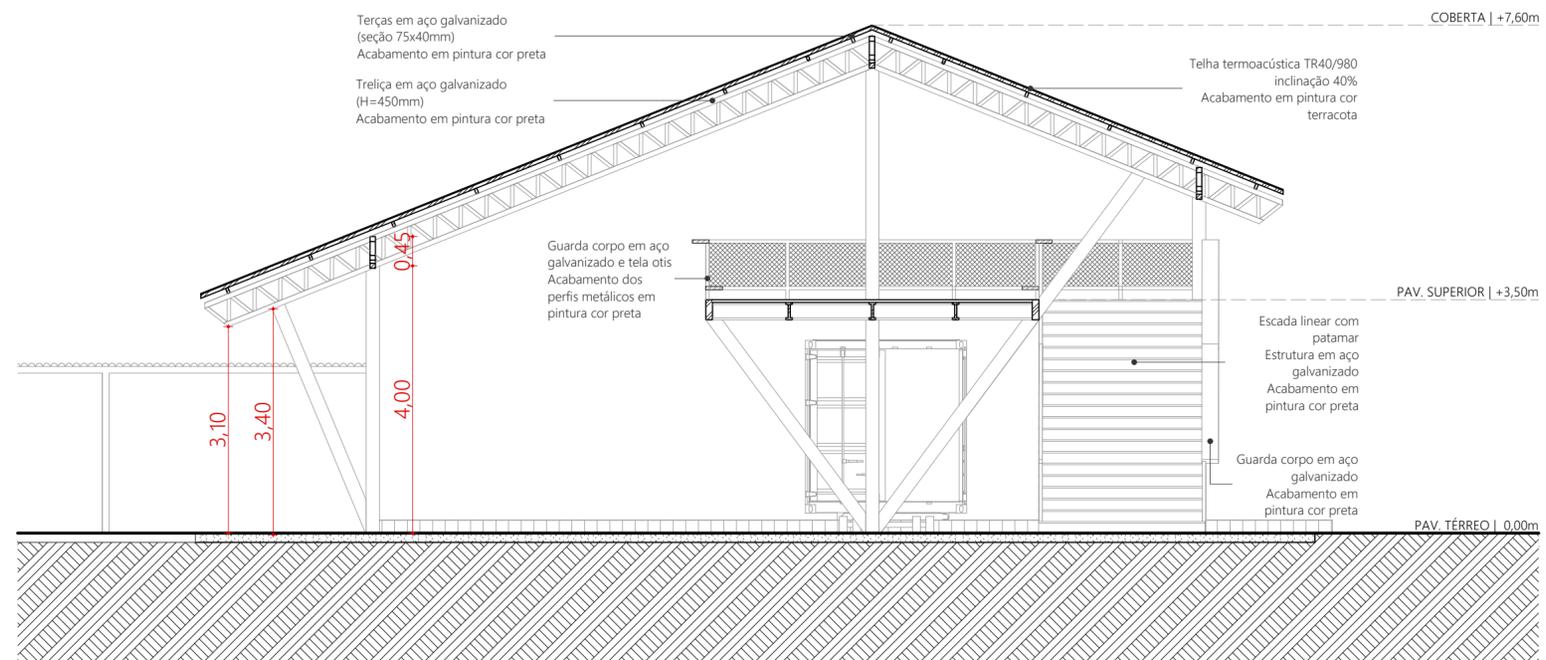
CORTE ESQUEMÁTICO AA
1:75



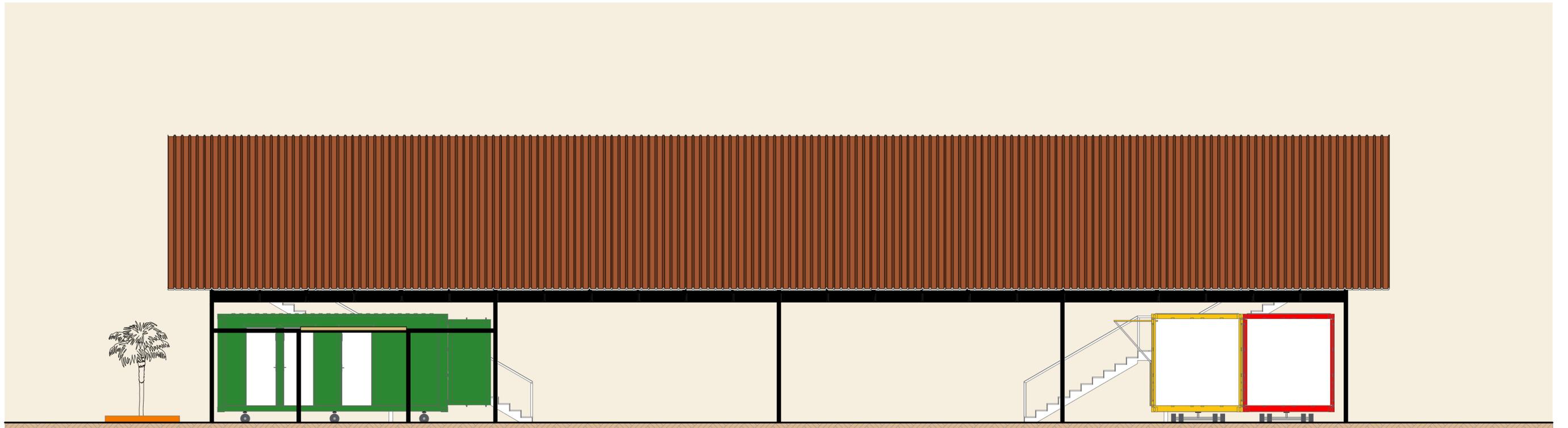
CORTE ESQUEMÁTICO BB
1:75



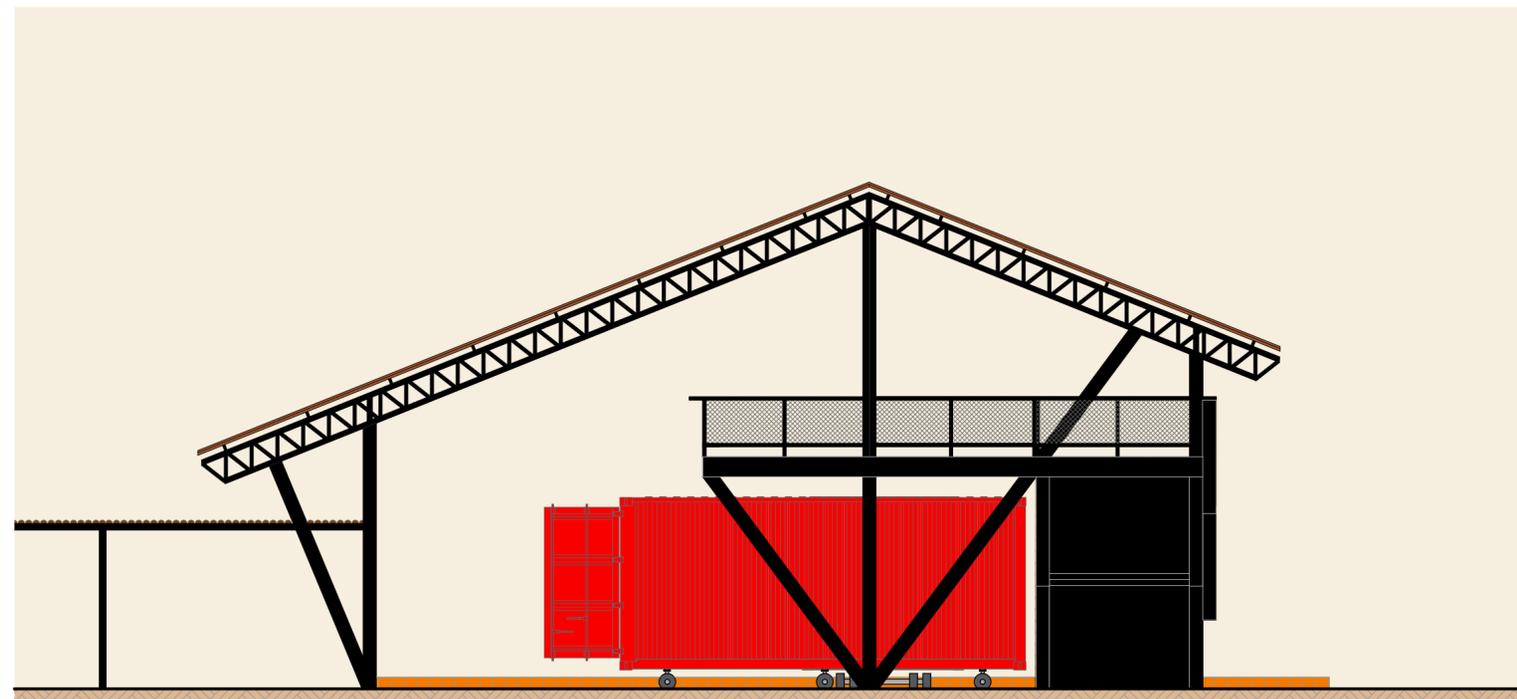
CORTE AA
1:75



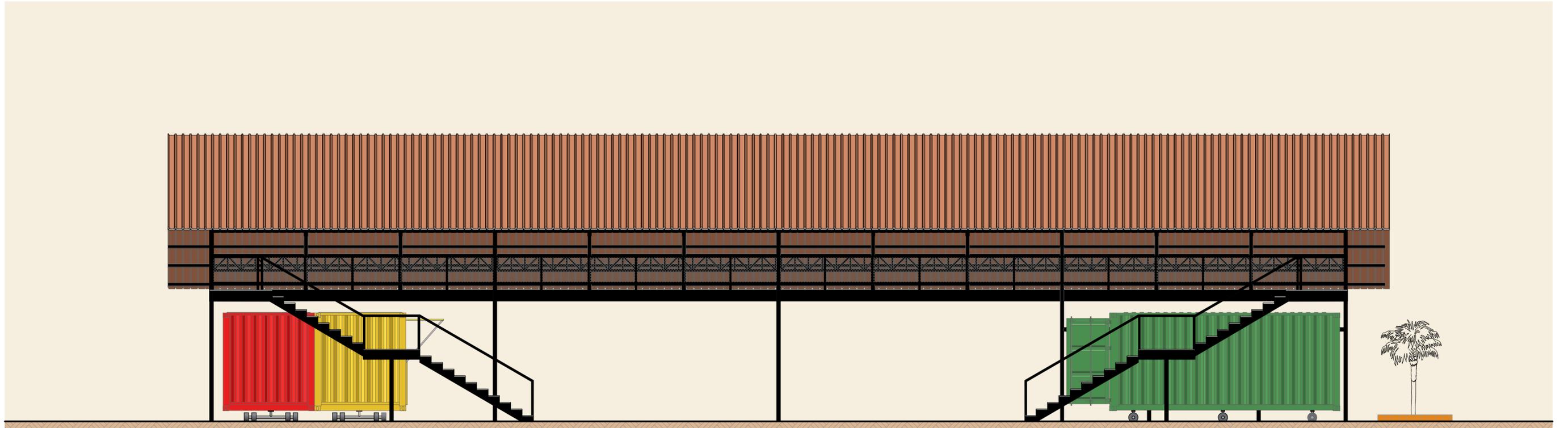
CORTE BB
1:75



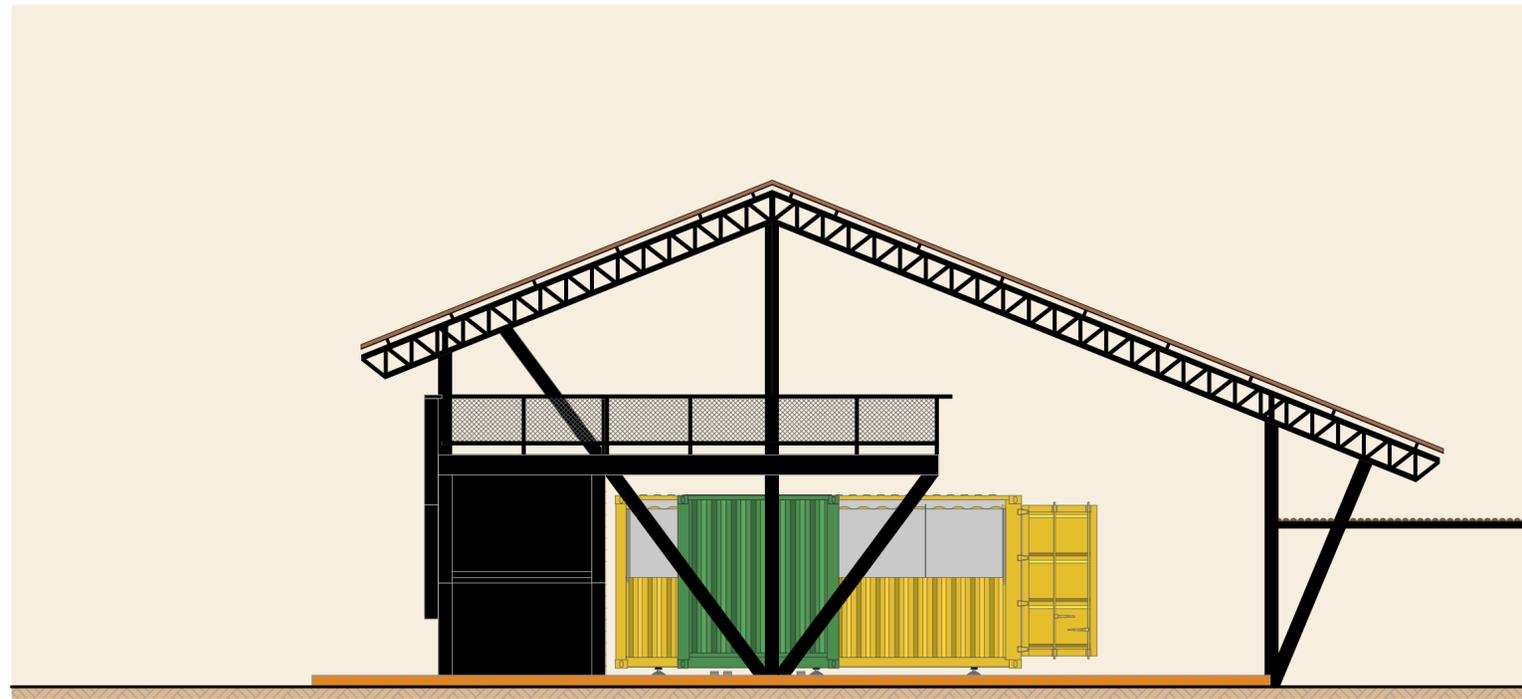
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 01 |
1:75



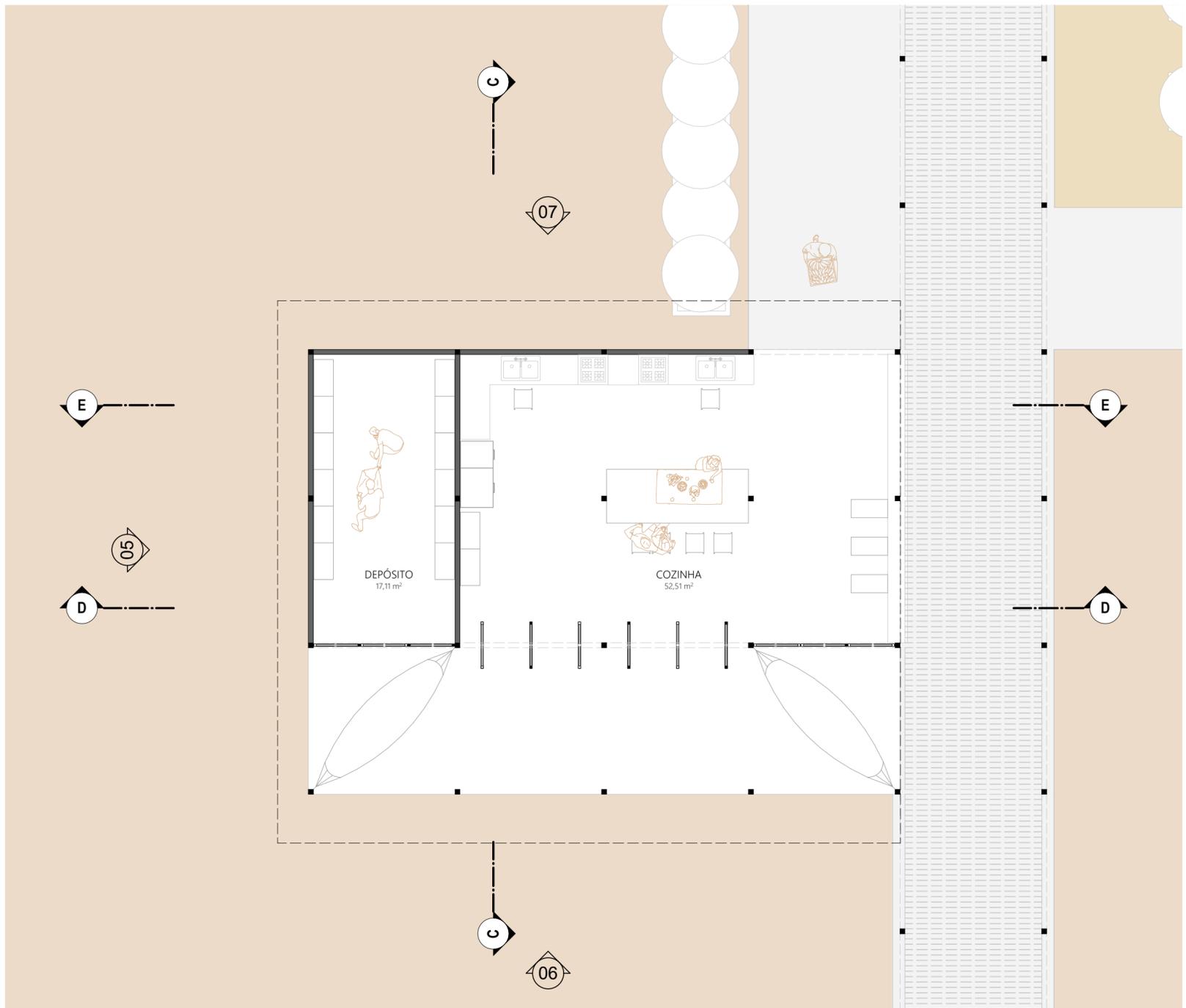
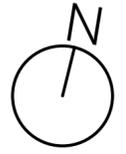
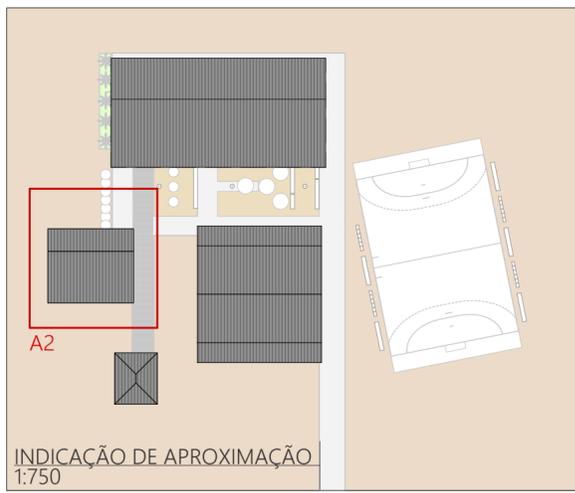
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 02 |
1:75



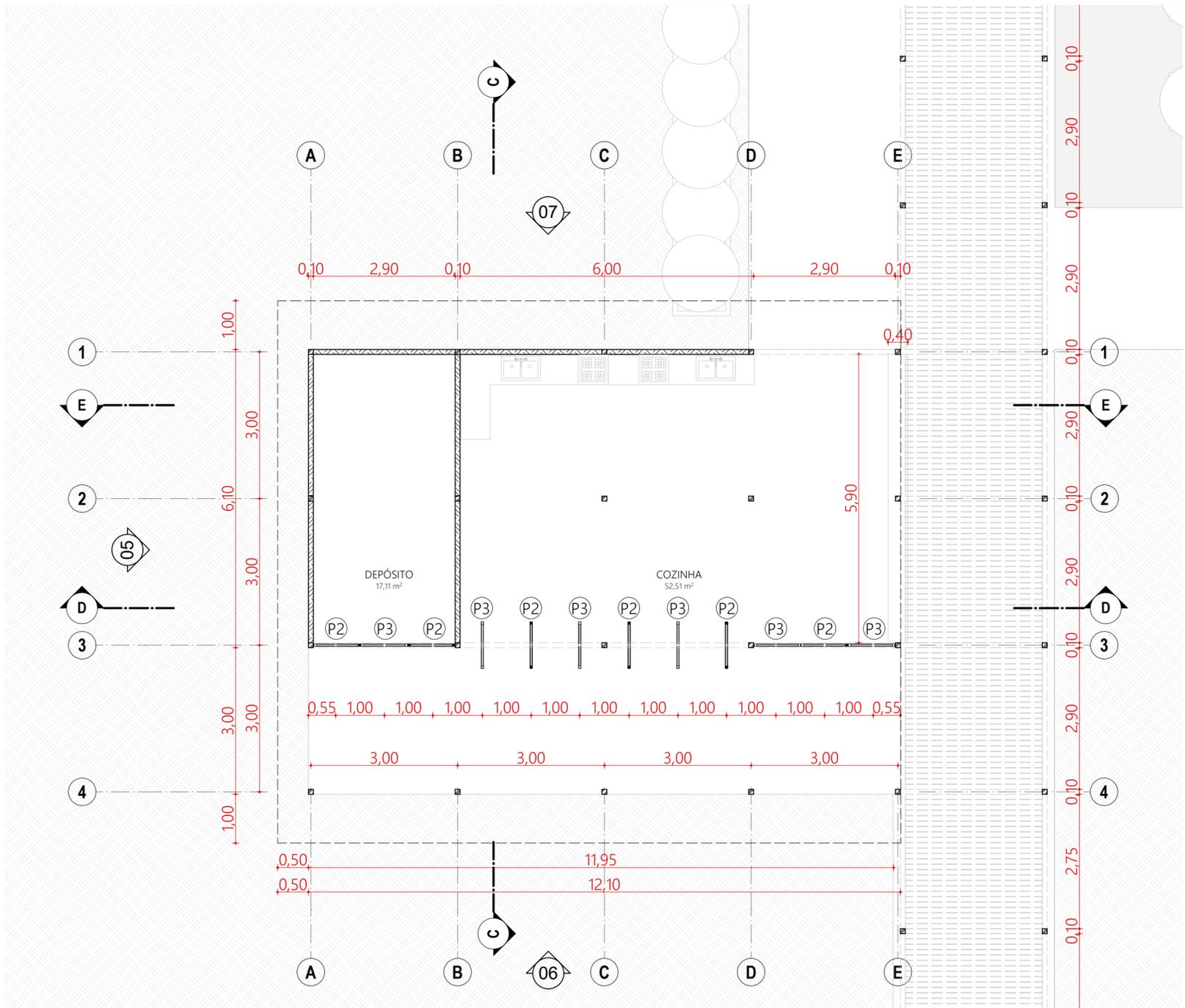
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 03 |
1:75



ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 04 |
1:75

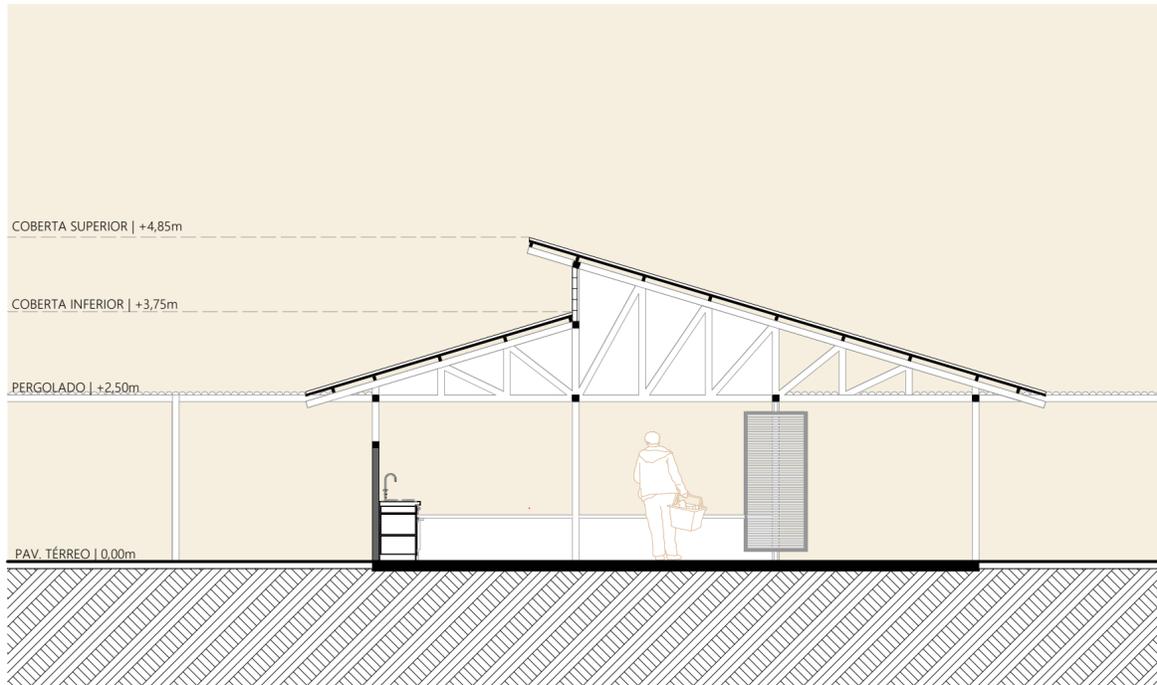


A2 - PLANTA LAYOUT COZINHA
1:75

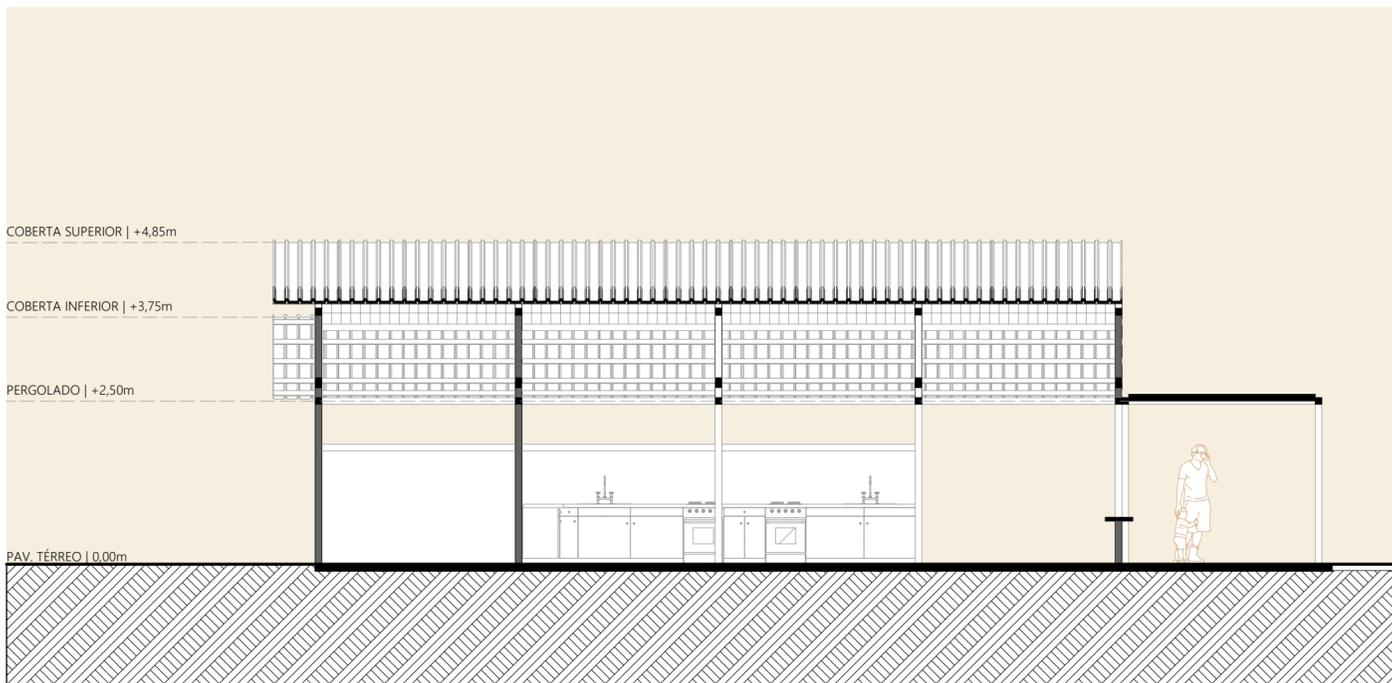


A2 - PLANTA BAIXA COZINHA
1:75

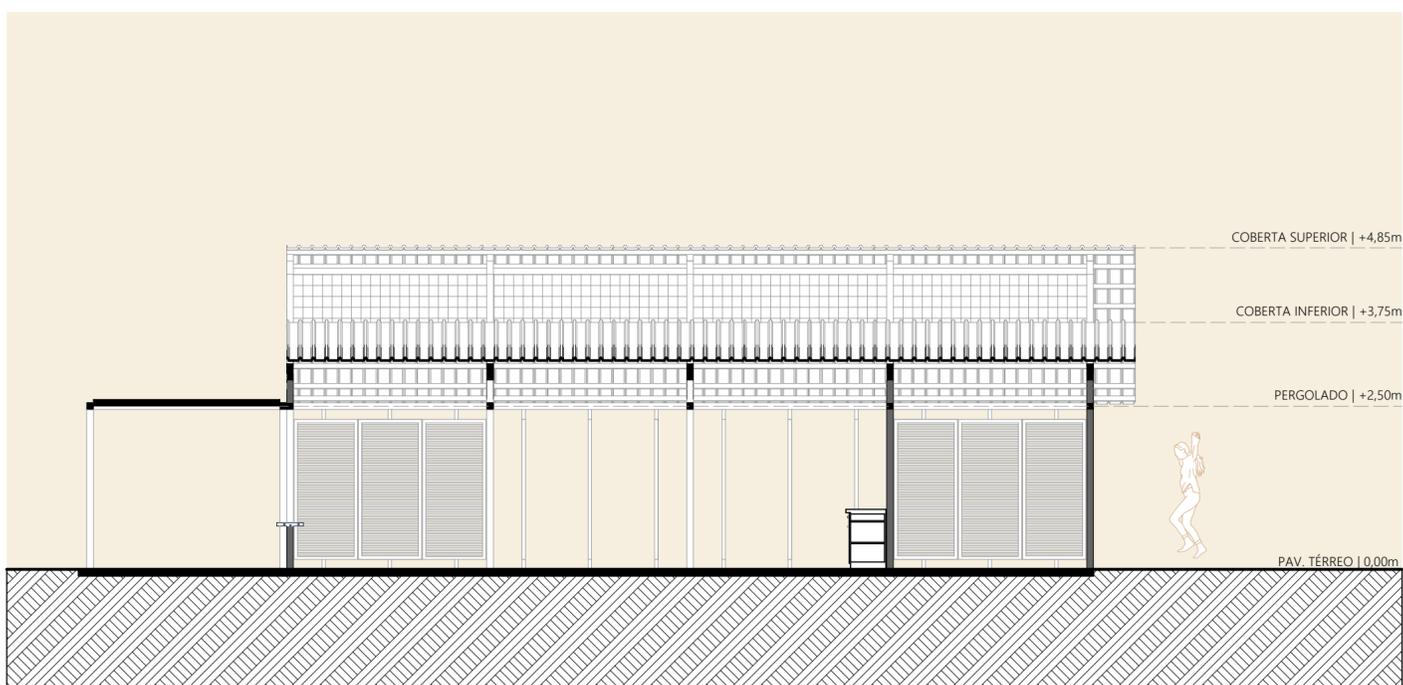
QUADRO DE ESQUADRIAS			
CÓDIGO	DIMENSÕES	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
P1	2,10x0,90m	Porta Paraná Acabamento em verniz	02
P2	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor vermelha e venezianas em carnaúba	06
P3	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor verde e venezianas em carnaúba	06
C1	1,88x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	02
C2	2,60x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	01
C3	2,90x0,80m Peitoril: 3,60m	Cobogó em concreto	04



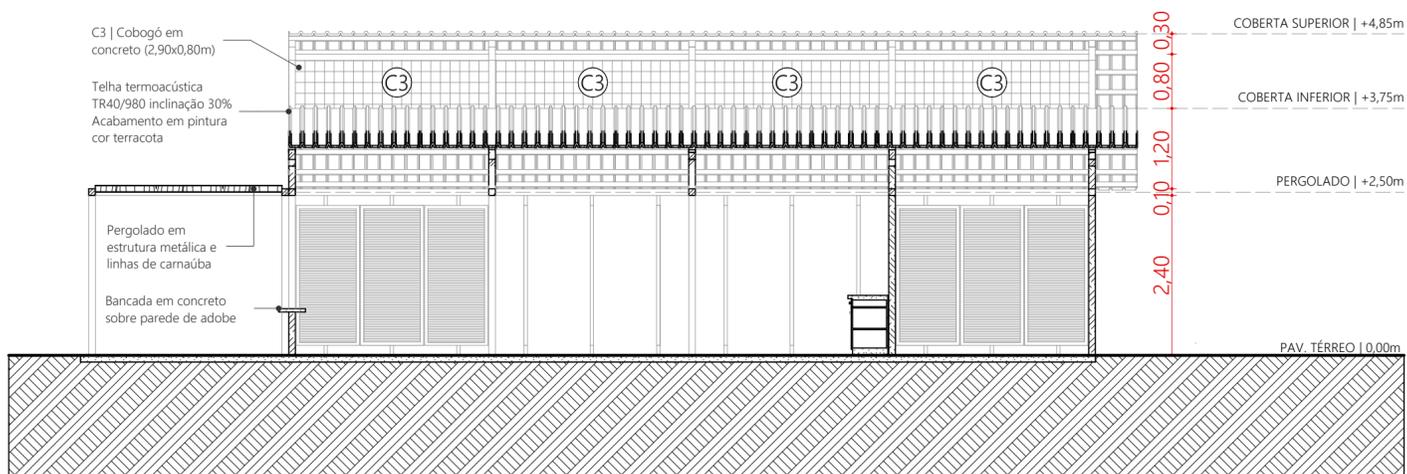
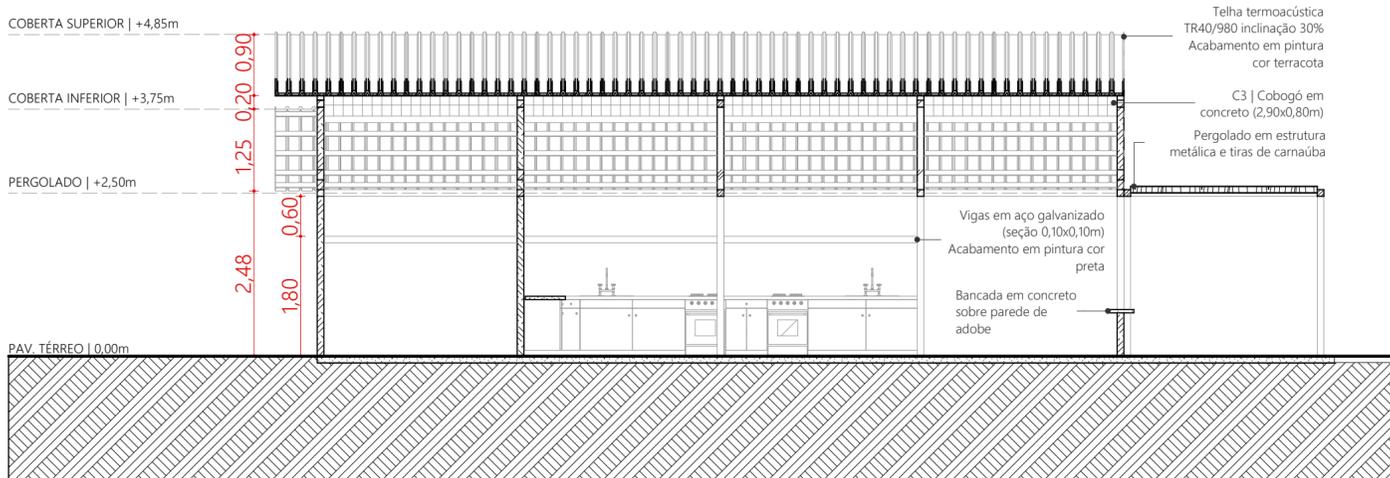
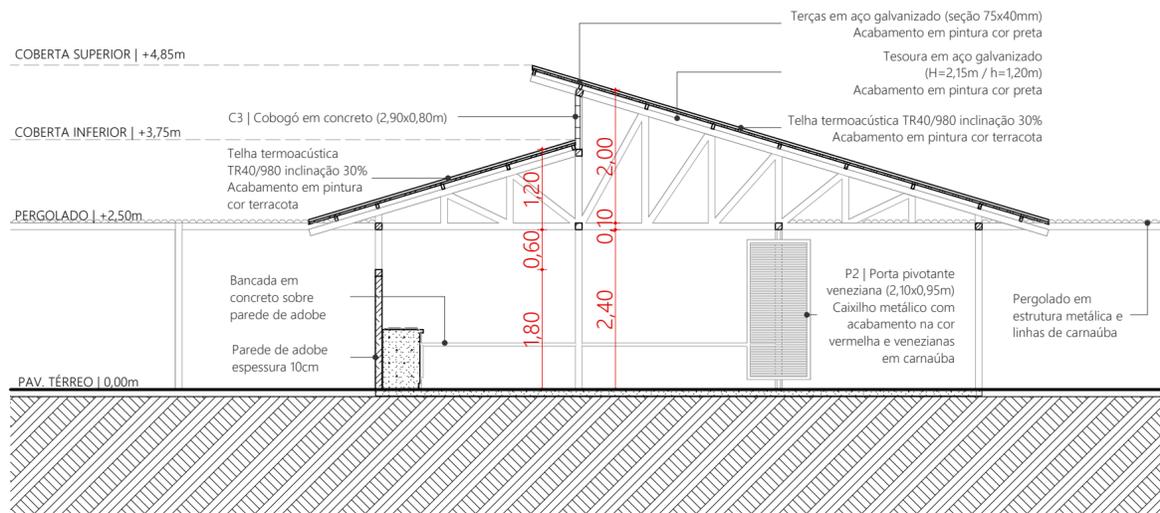
COORTE ESQUEMÁTICO CC |
 1:75

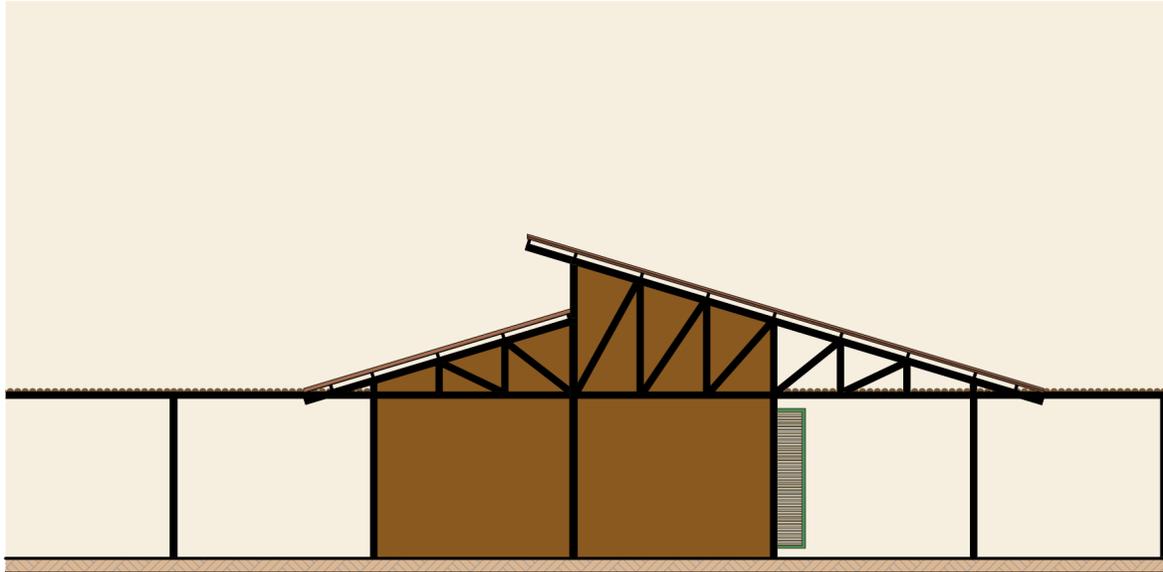


COORTE ESQUEMÁTICO DD |
 1:75

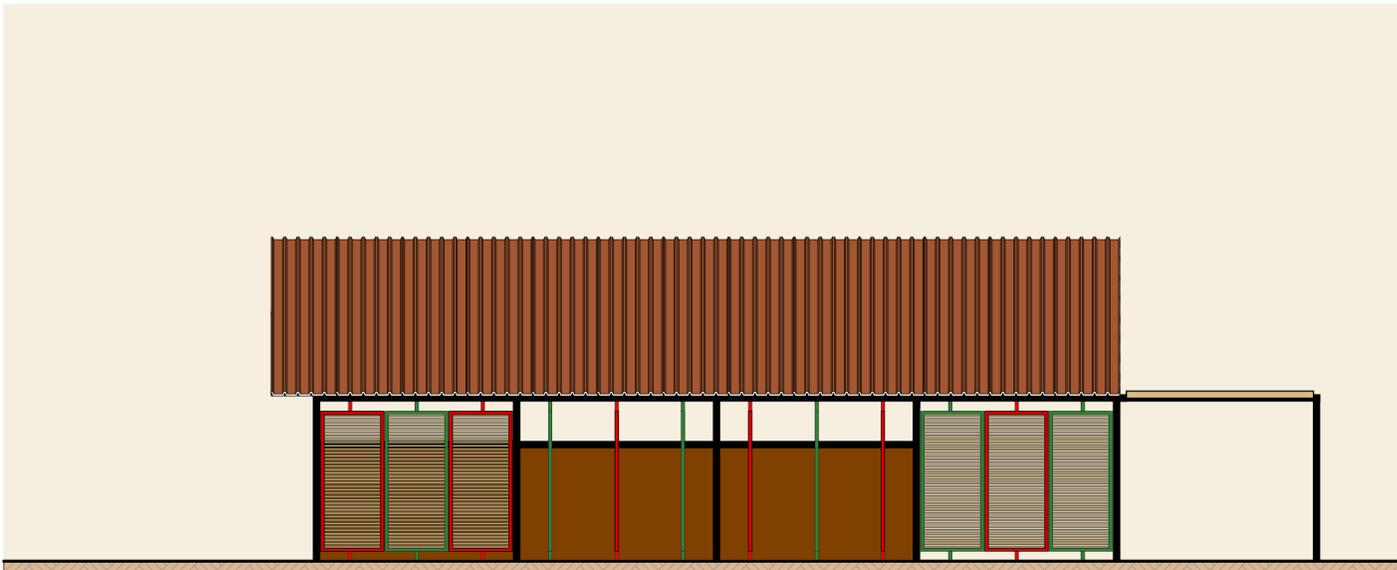


COORTE ESQUEMÁTICO EE |
 1:75





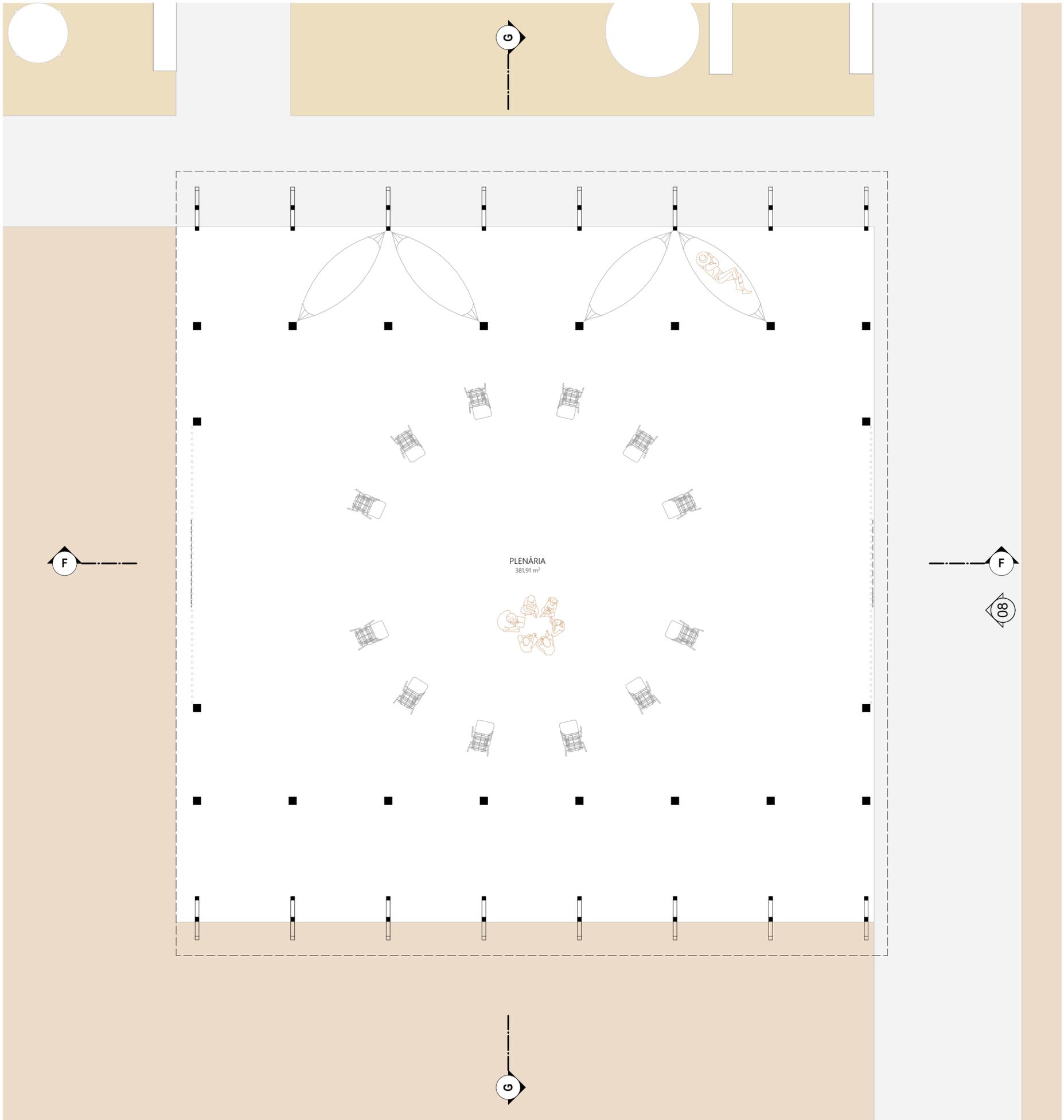
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 05 |
1:75



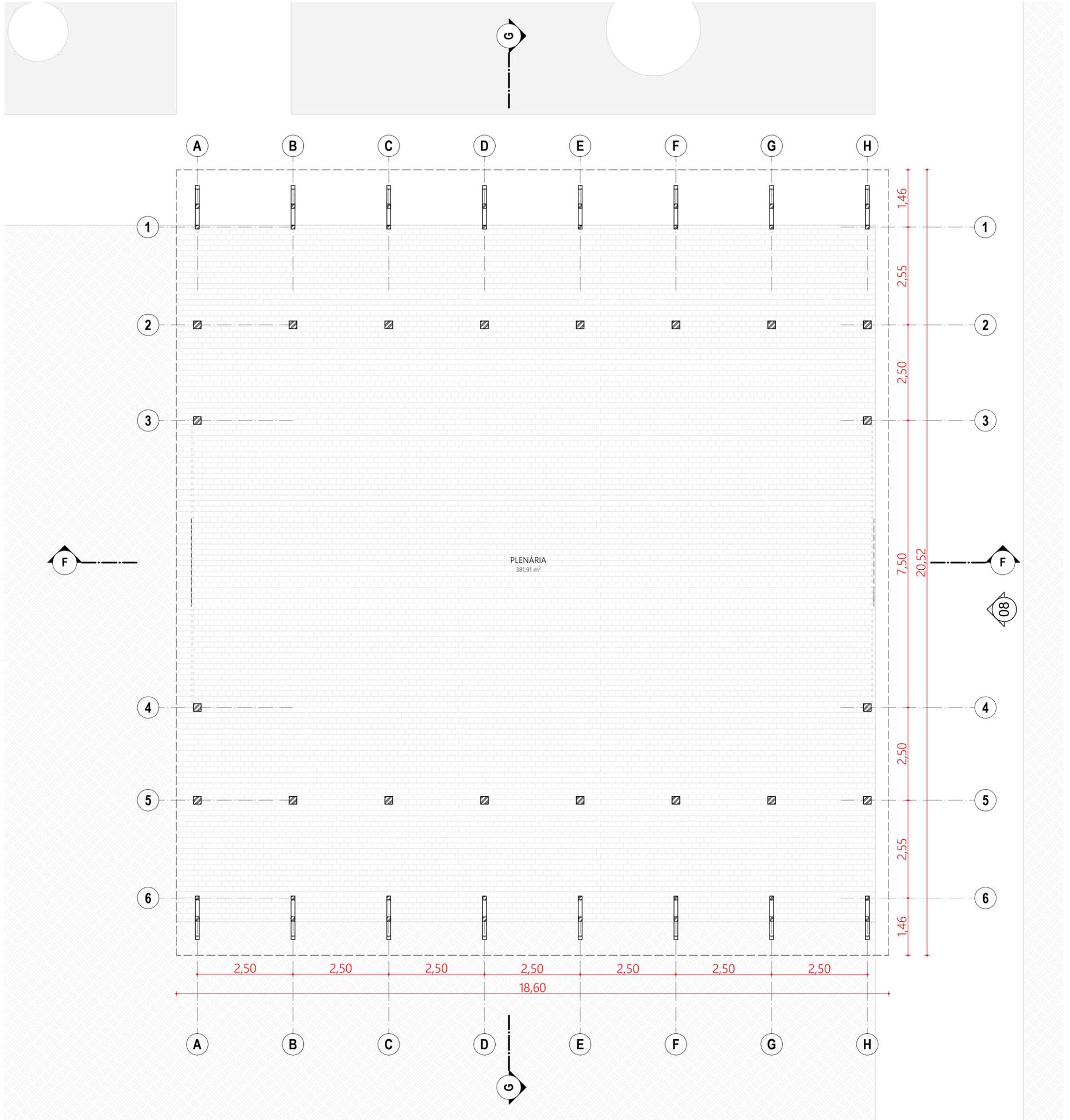
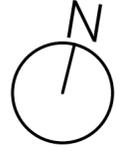
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 06 |
1:75

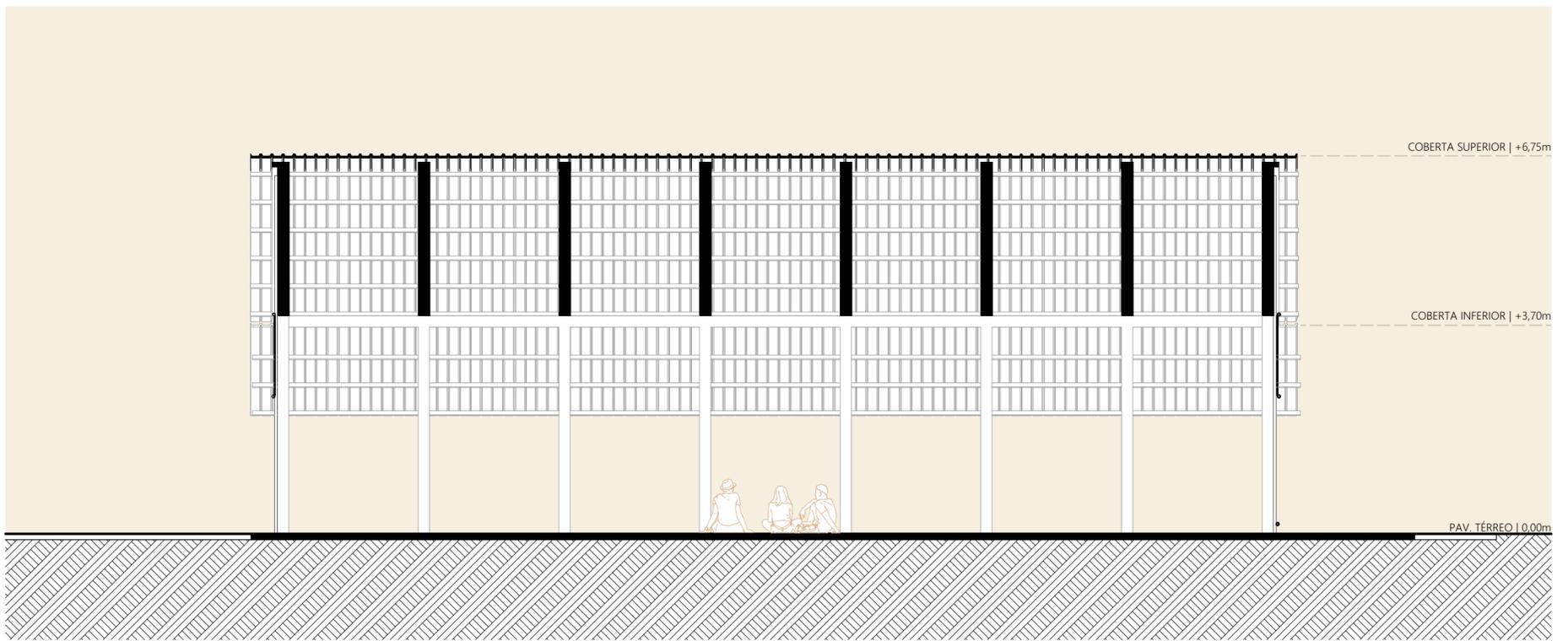


ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 07 |
1:75

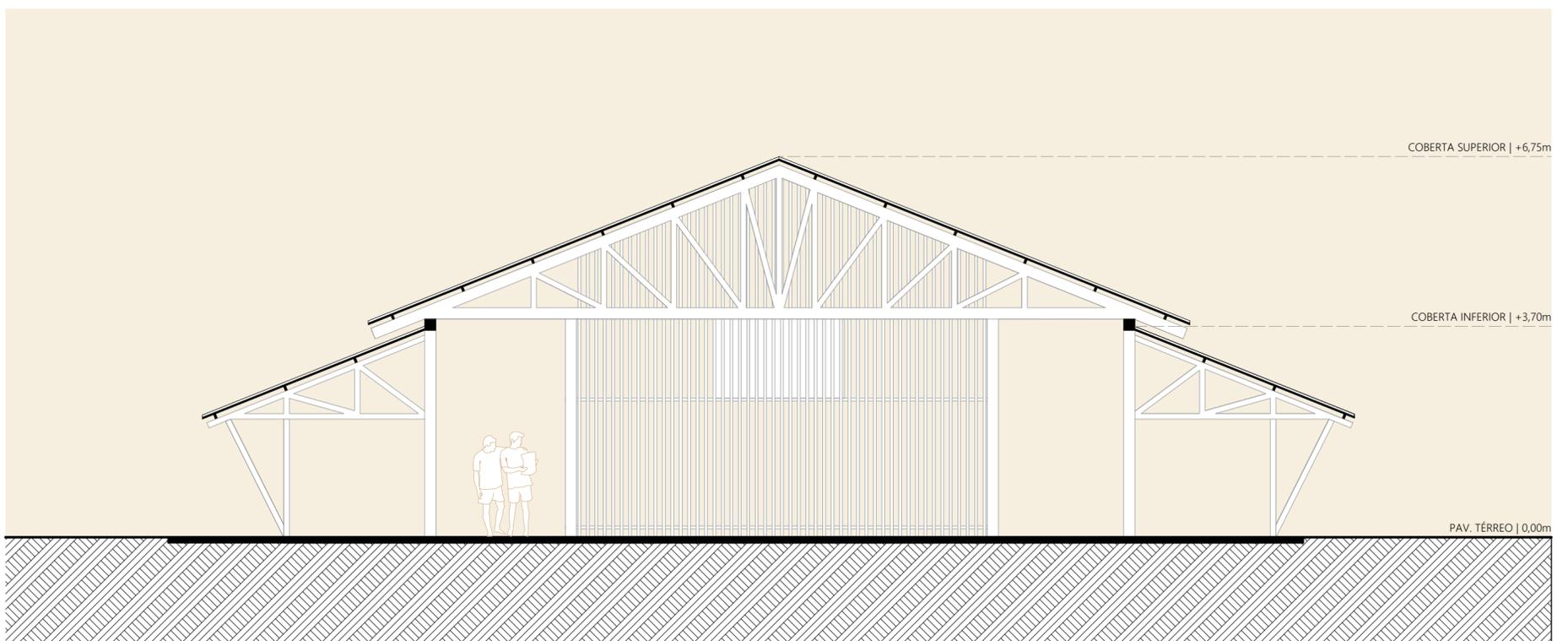


A3 - PLANTA LAYOUT PLENÁRIA
1:75





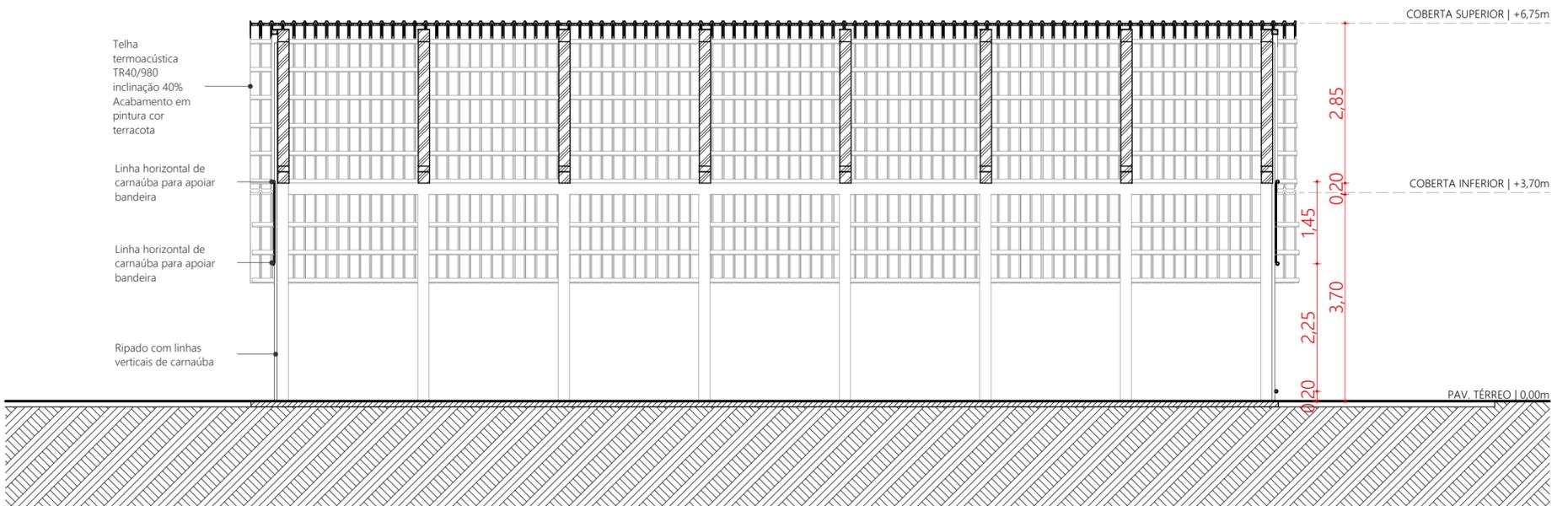
CORTE ESQUEMÁTICO FF |
1:75



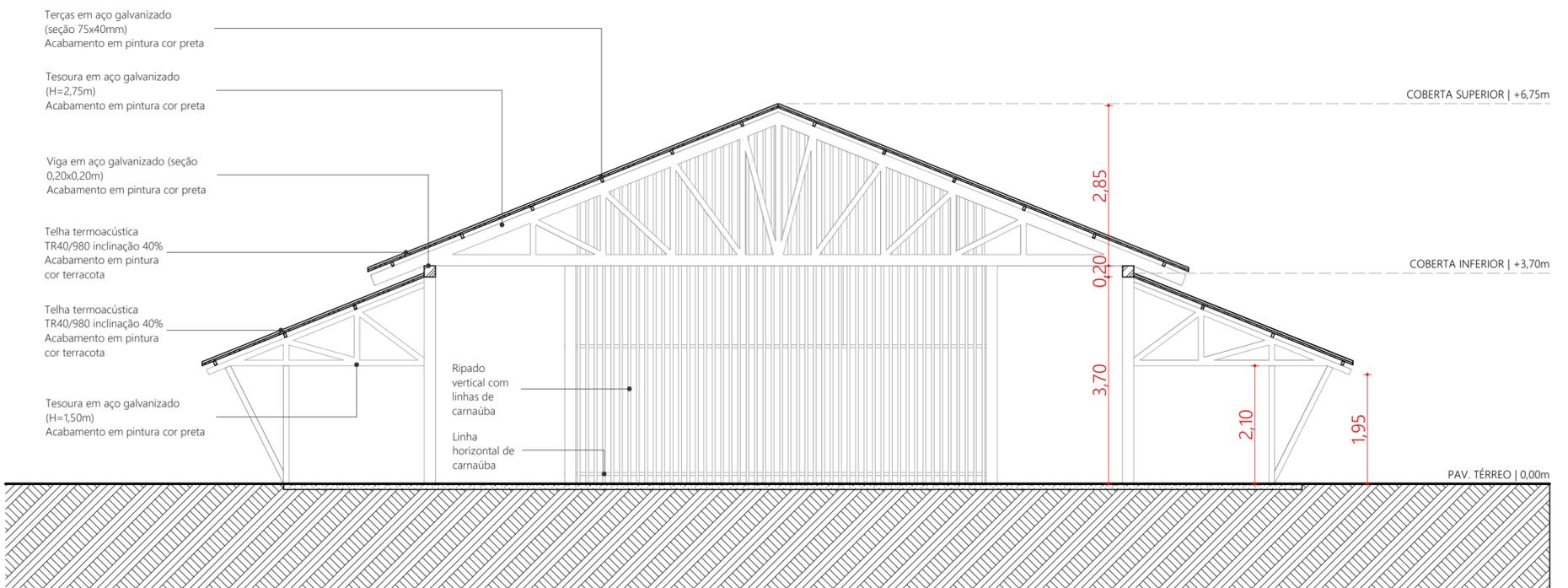
CORTE ESQUEMÁTICO GG |
1:75



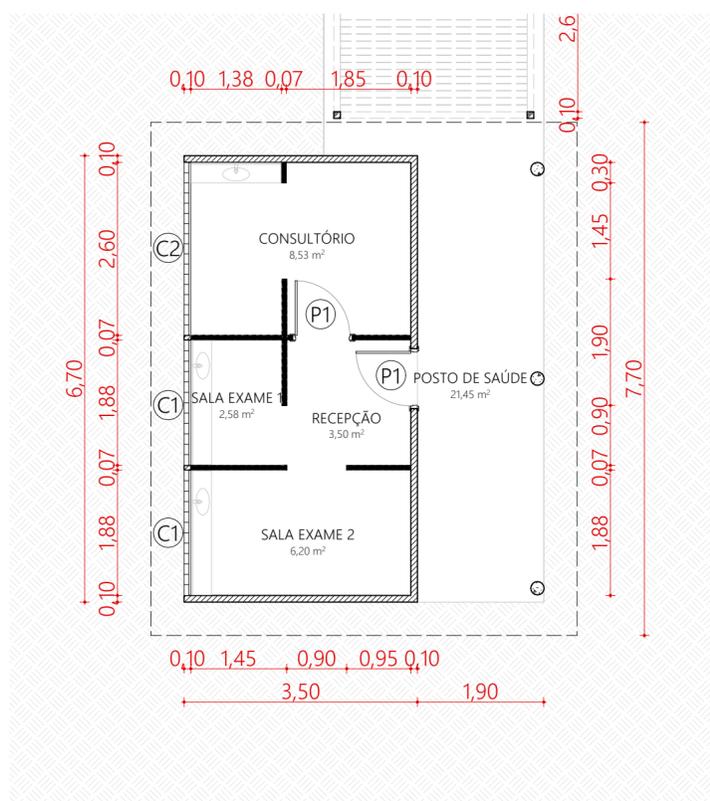
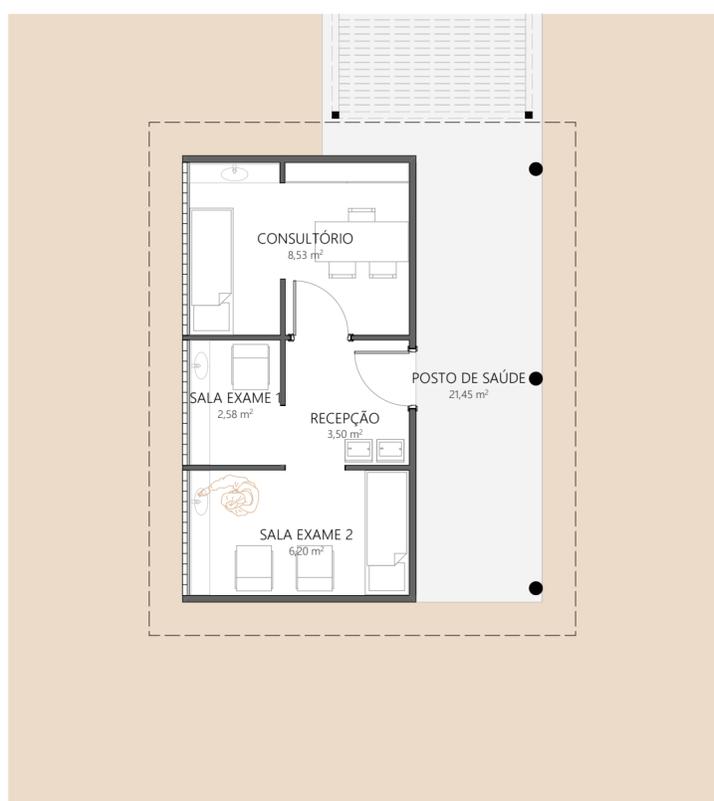
ELEVAÇÃO ESQUEMÁTICA 08 |
1:75



CORTE FF
1:75



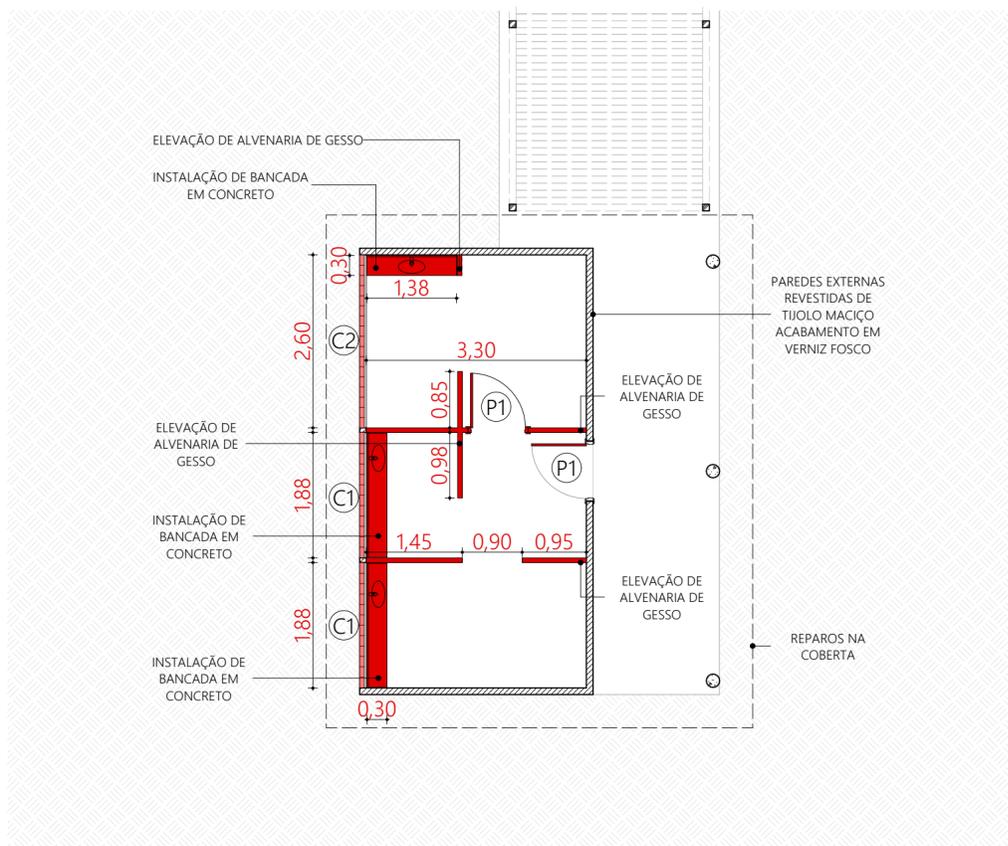
CORTE GG
1:75



A4 - PLANTA LAYOUT POSTO
1:75

A4 - PLANTA BAIXA POSTO
1:75

QUADRO DE ESQUADRIAS			
CÓDIGO	DIMENSÕES	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
P1	2,10x0,90m	Porta Paraná Acabamento em verniz	02
P2	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor vermelha e venezianas em carnaúba	06
P3	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor verde e venezianas em carnaúba	06
C1	1,88x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	02
C2	2,60x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	01
C3	2,90x0,80m Peitoril: 3,60m	Cobogó em concreto	04



A4 - PLANTA REFORMA POSTO
1:75

QUADRO DE ESQUADRIAS			
CÓDIGO	DIMENSÕES	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
P1	2,10x0,90m	Porta Paraná Acabamento em verniz	02
P2	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor vermelha e venezianas em carnaúba	06
P3	2,10x0,95m	Porta pivotante veneziana Caixilho metálico com acabamento em verniz na cor verde e venezianas em carnaúba	06
C1	1,88x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	02
C2	2,60x0,50m Peitoril: 1,50m	Cobogó em concreto	01
C3	2,90x0,80m Peitoril: 3,60m	Cobogó em concreto	04

5.7. ESCOLHA DOS MATERIAIS

Como mencionado anteriormente, uma das diretrizes projetuais adotadas foi a valorização das preexistências. Nesse sentido, materiais locais, como as paredes de adobe, os tijolos para piso e as linhas de carnaúba, foram utilizados como uma maneira de reafirmar uma linguagem já conhecida pela comunidade. Ademais, as estruturas metálicas surgem da intenção de garantir uma maior qualidade construtiva, bem como maior rapidez na execução e flexibilidade da ocupação.

A tabela abaixo explicita alguns dos motivos pelos quais determinados elementos foram escolhidos no projeto:

ELEMENTO	LOCAL DE APLICAÇÃO	JUSTIFICATIVA PARA ESCOLHA
Estrutura metálica	Pilares, vigas, escadas e sustentação da cobertura	<ul style="list-style-type: none">• Resistência a vãos maiores;• Possibilidade de montagem e desmontagem;• Reciclabilidade;• Limpeza e rapidez na construção.
Telha termoacústica (sanduíche)	Cobertura	<ul style="list-style-type: none">• Fácil manutenção;• Versatilidade;• Bom desempenho termoacústico;• Bom custo benefício a longo prazo.
Painel wall	Laje mezanino	<ul style="list-style-type: none">• Alta resistência;• Baixo custo;• Facilidade na montagem e desmontagem;• Possibilidade de reaproveitamento;• Adequação das placas à modulação do projeto.
Sugestão de planta para <i>xeriscaping</i> (Cactos, Costela de Adão, Espada de São Jorge e Cordyline)	Jardim	<ul style="list-style-type: none">• Adequação ao clima quente e seco;• Baixo custo.

Tabela 6 | Escolha dos materiais
Fonte: Tabela elaborada pela autora

5.8. SISTEMA ESTRUTURAL

A ideia de desenvolver espaços a partir de uma estrutura metálica surge, principalmente, do objetivos de atender às demandas por flexibilidade. Assim, os espaços se conformam a partir de um esqueleto metálico, que poderá ser vedado de formas diversas ao longo do tempo, como uma espécie de *steel frame*.

Em um momento inicial, é possível que, devido a escassez de recursos financeiros, a comunidade prefira construir as vedações necessárias em adobe ou taipa, por exemplo. Em seguida, estruturas como tijolo cerâmico ou concreto também poderão ser adotadas.

Dessa forma, os espaços contam com a possibilidade de serem transformados e personalizados de maneira mais rápida ao longo do tempo, sem que para isso seja necessário destruir a estrutura principal.

Além disso, no que diz respeito à possibilidade de itinerância, a estrutura em aço, assim como os contêineres móveis e as telhas termoacústicas utilizadas nas cobertas, contam com uma maior facilidade de transporte e/ou desmontagem, de forma que os materiais possam ser reaproveitados em novas construções.

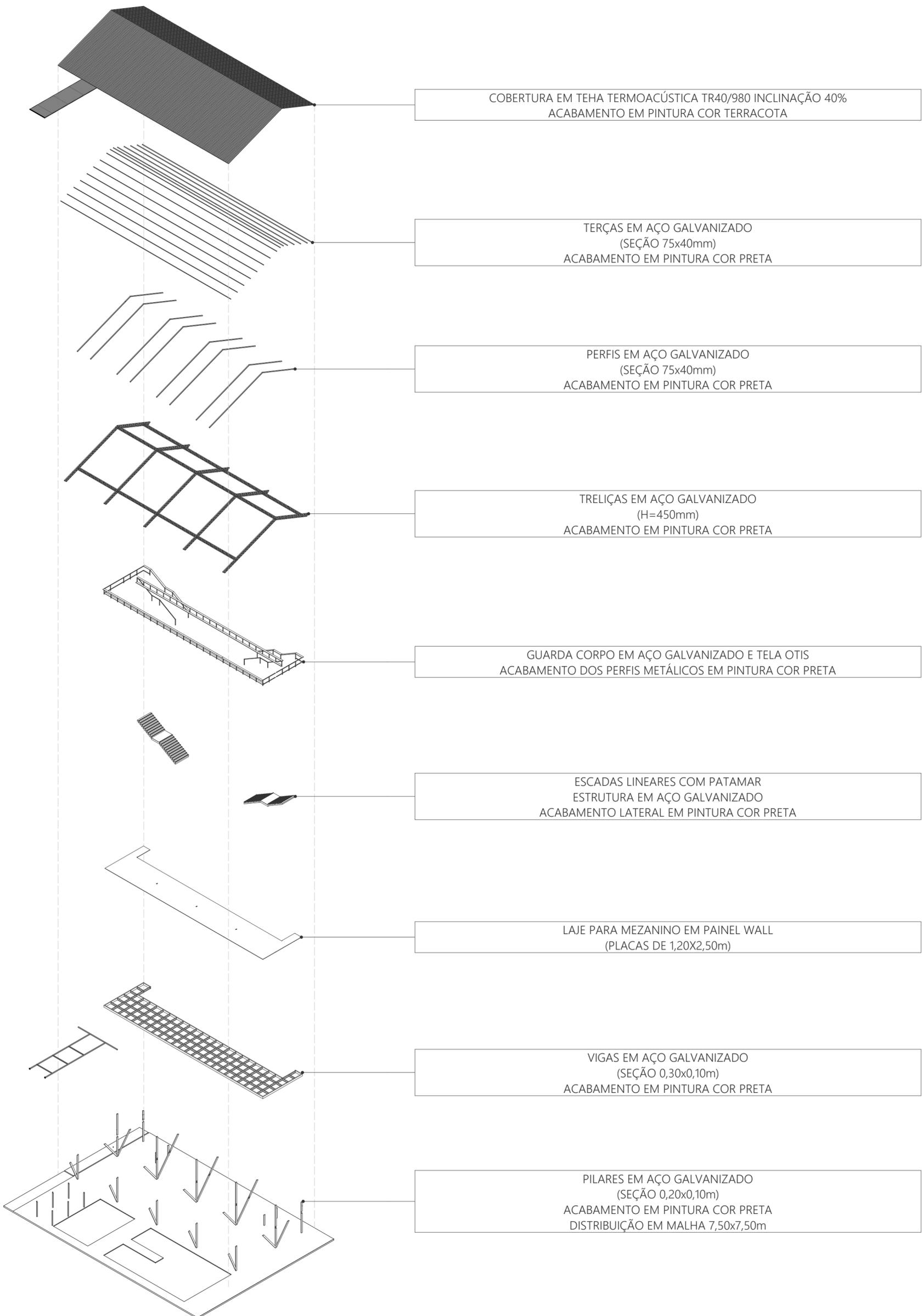
Ainda, é importante ressaltar que o projeto tem o objetivo de reafirmar a ocupação dos acampados. Nesse sentido, em vez de preparar as construções para um possível despejo, a efemeridade e a possibilidade de itinerância mencionadas no trabalho buscam, principalmente, oferecer uma diversidade de possibilidades de ocupação.

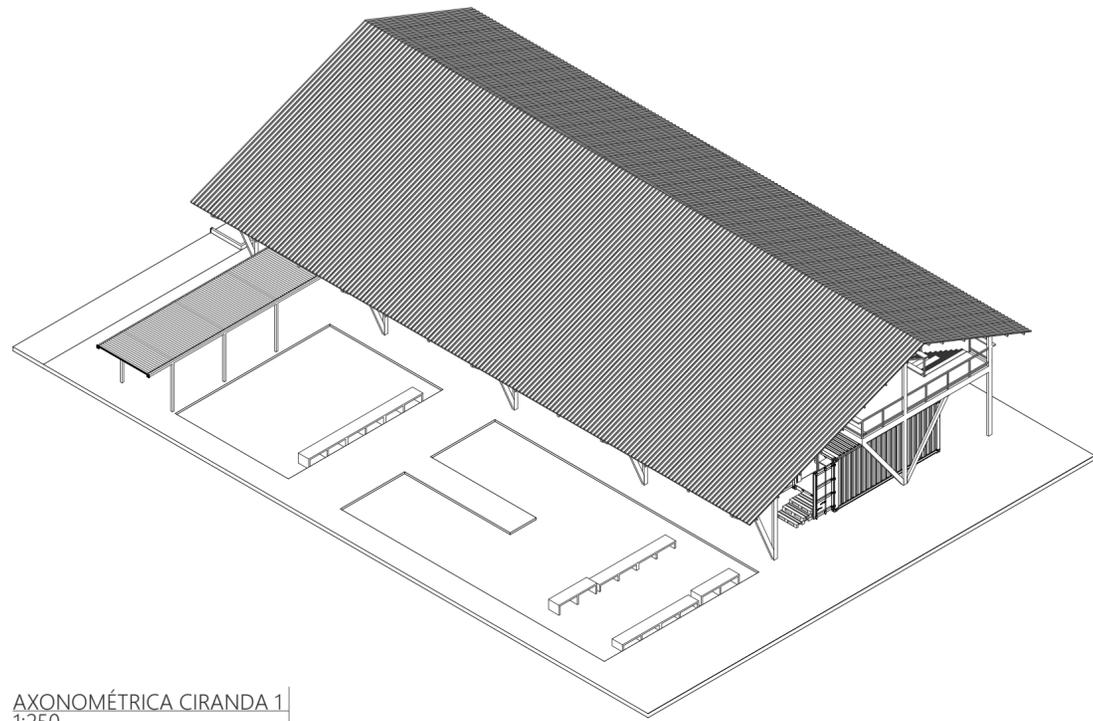
Afinal, a resistência é a base que sustenta o acampamento. Portanto, propor uma arquitetura também resistente, que reivindique a posse da terra para os camponeses que lá vivem e produzem, se faz necessário. Assim, se o espaço deve ser transformado, que seja para atender às necessidades de uma comunidade que sempre se reinventa, e não para ceder aos caprichos da “elite” do agronegócio.

Por fim, a seguir, são apresentados os esquemas estruturais das principais construções propostas: ciranda, cozinha coletiva e plenária. Além das perspectivas explodidas que evidenciam cada um dos elementos que compõe a estrutura, os esquemas mostram algumas perspectivas gerais, para facilitar a compreensão total dos espaços.

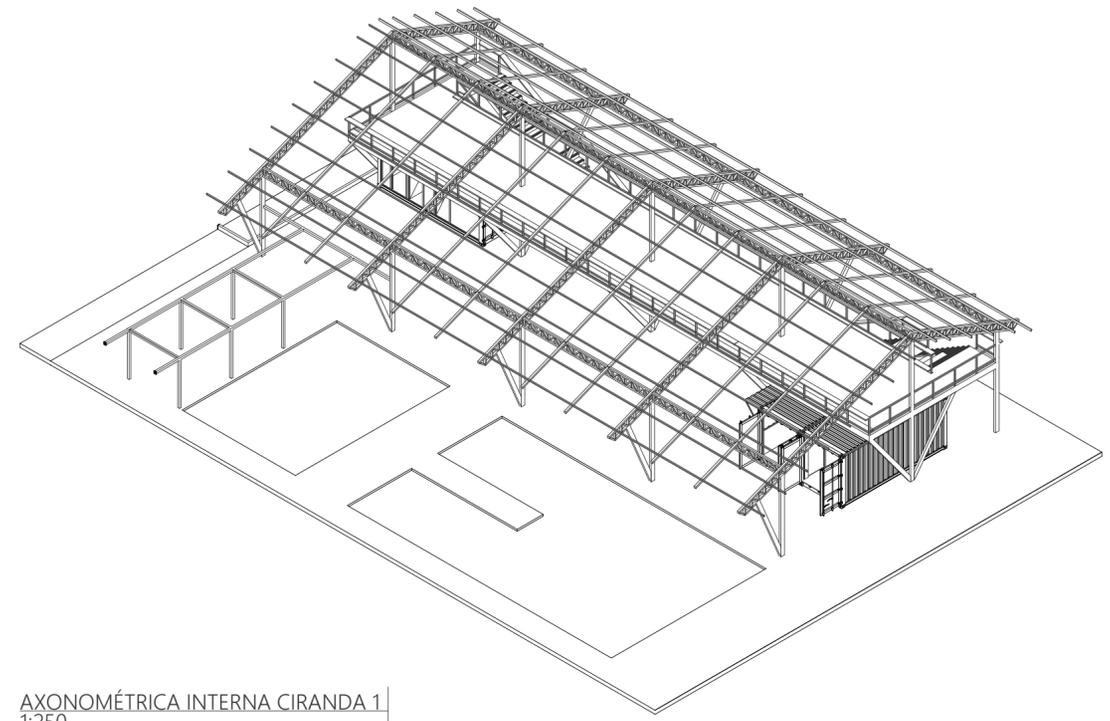
ESTRUTURA EXPLODIDA CIRANDA

0 5 10 20m

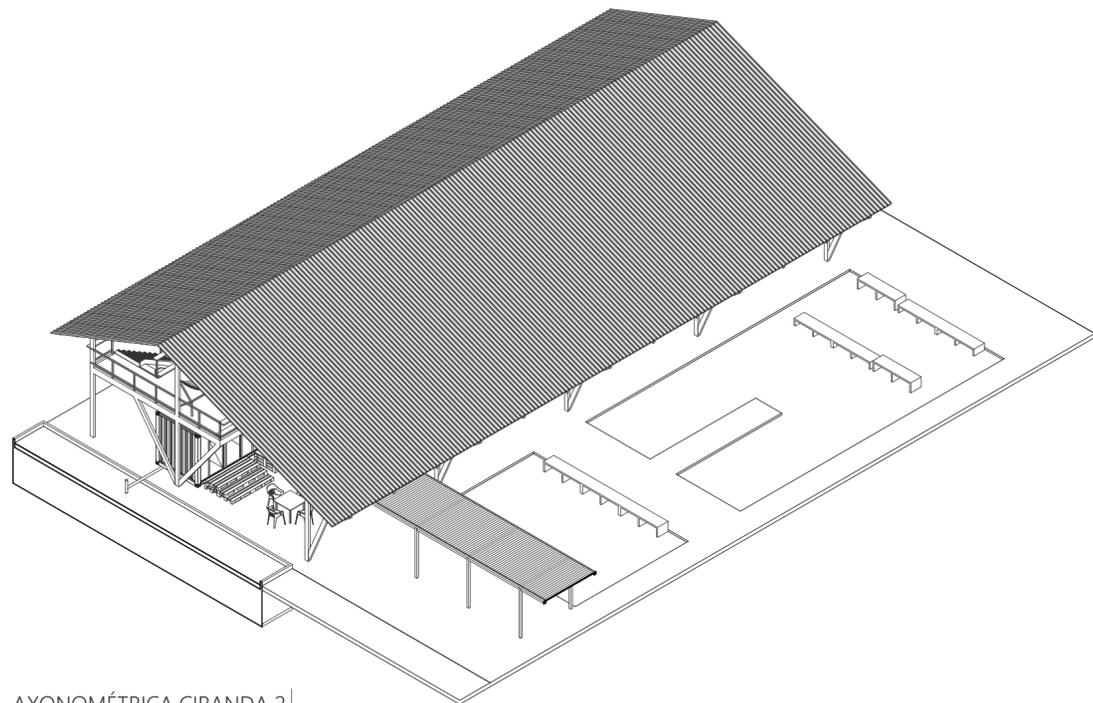




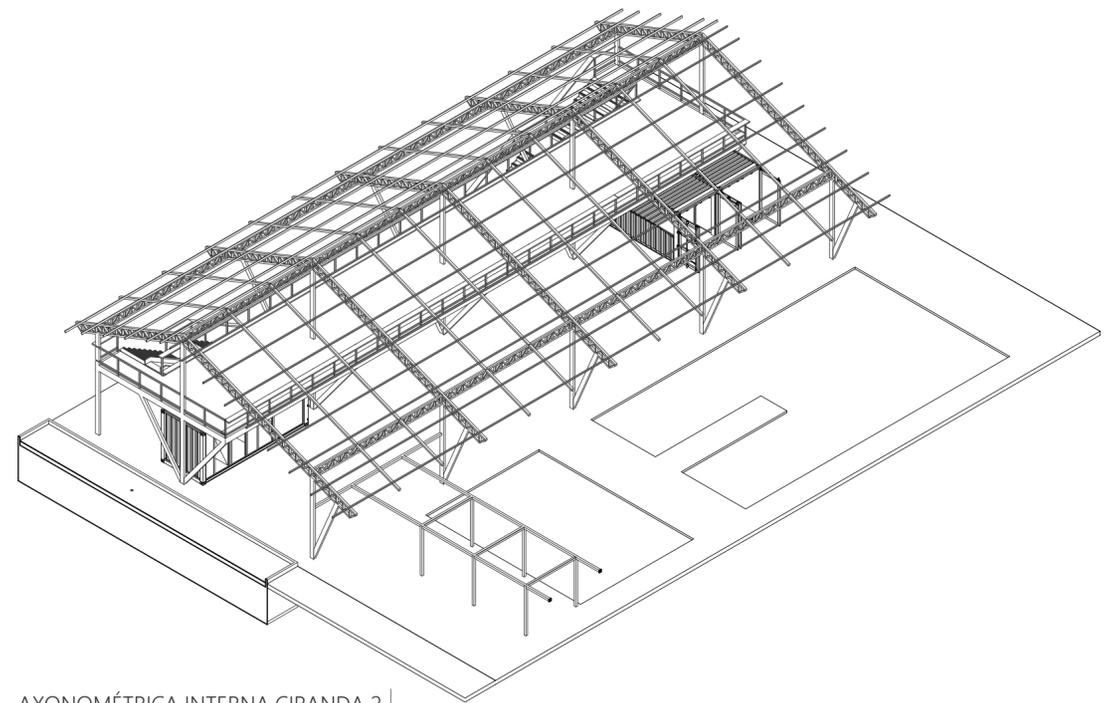
AXONOMÉTRICA CIRANDA 1
1:250



AXONOMÉTRICA INTERNA CIRANDA 1
1:250



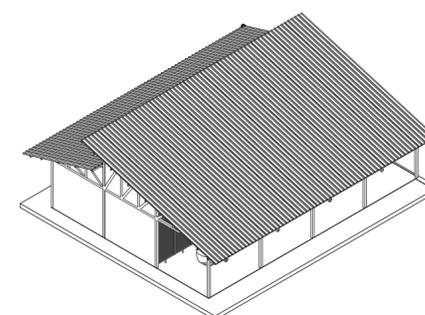
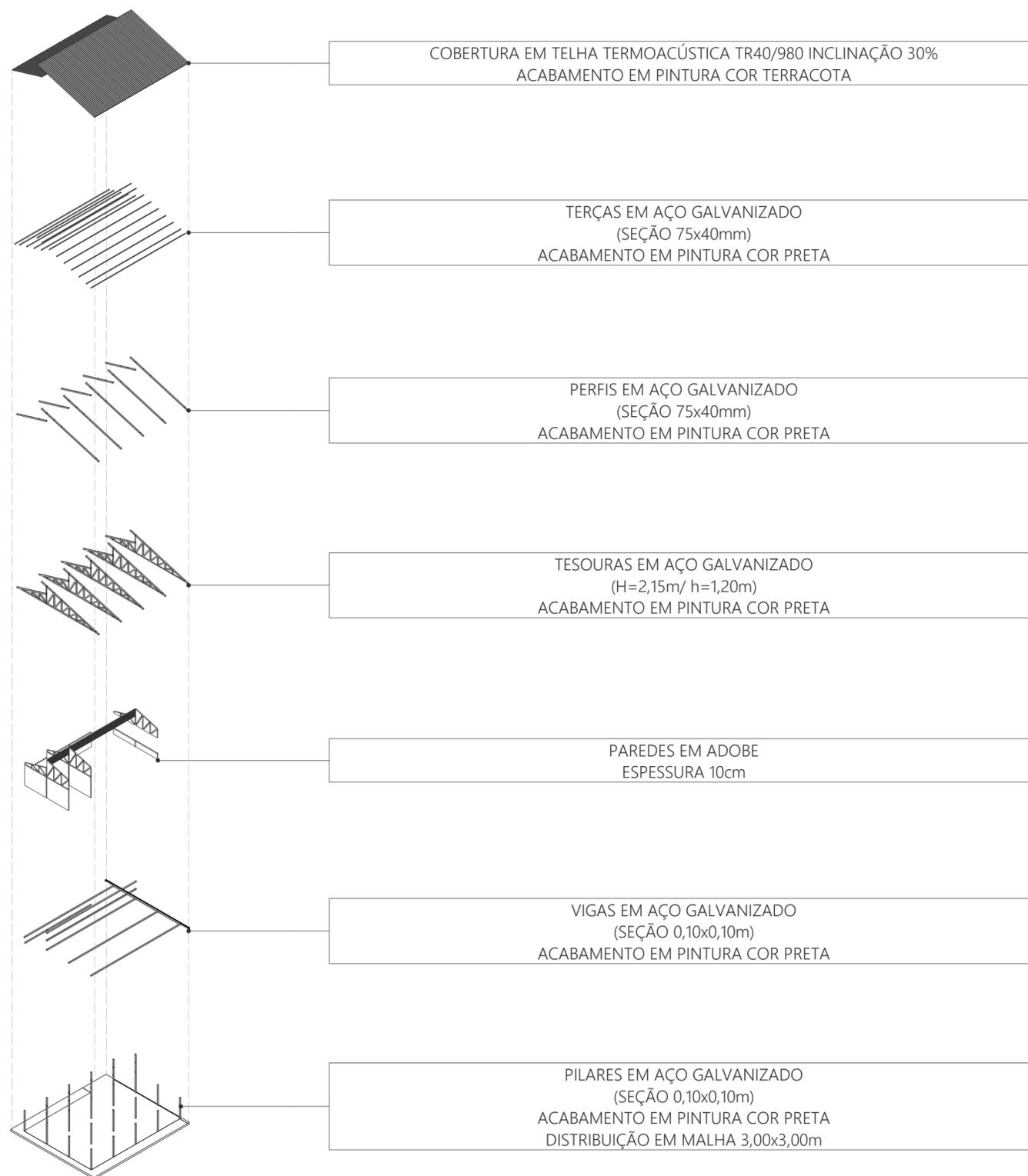
AXONOMÉTRICA CIRANDA 2
1:250



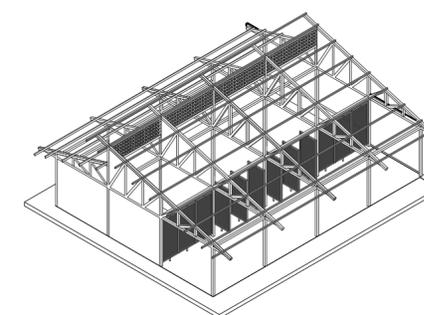
AXONOMÉTRICA INTERNA CIRANDA 2
1:250

ESTRUTURA EXPLODIDA COZINHA

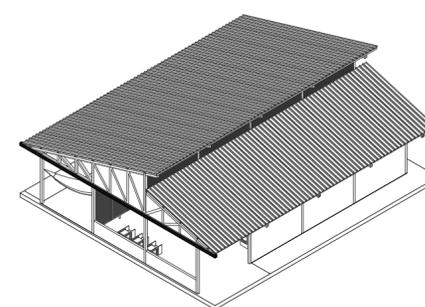
0 5 10 20m



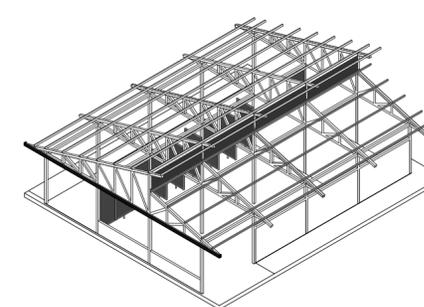
AXONOMÉTRICA COZINHA 1
1:250



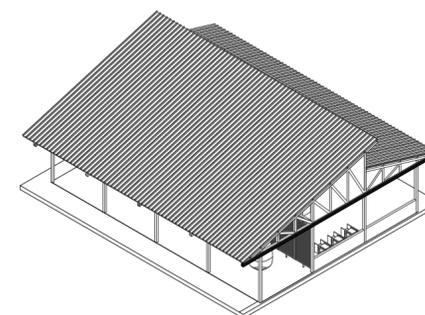
AXONOMÉTRICA INTERNA COZINHA 1
1:250



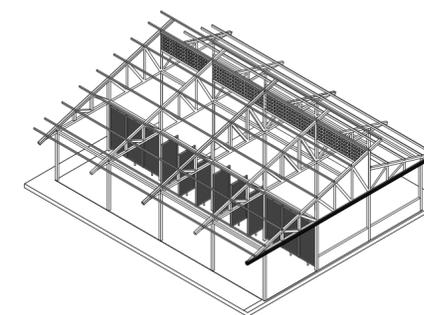
AXONOMÉTRICA COZINHA 2
1:250



AXONOMÉTRICA INTERNA COZINHA 2
1:250



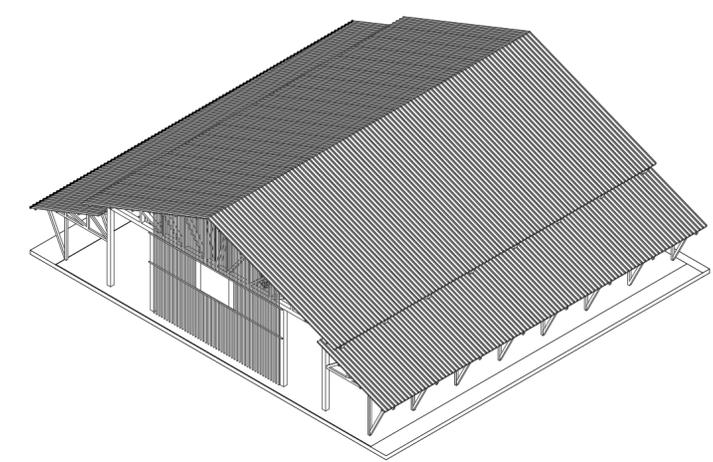
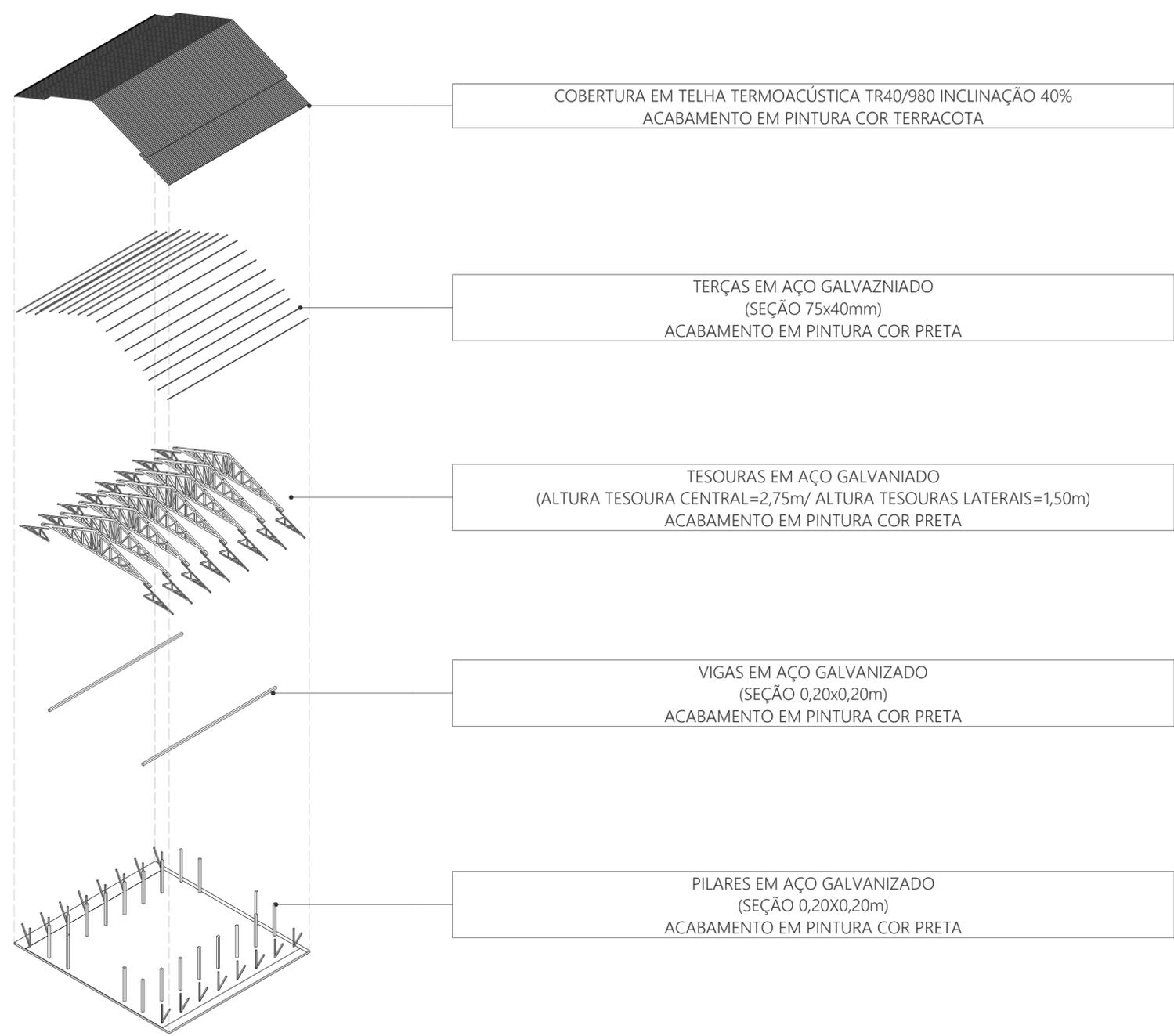
AXONOMÉTRICA COZINHA 3
1:250



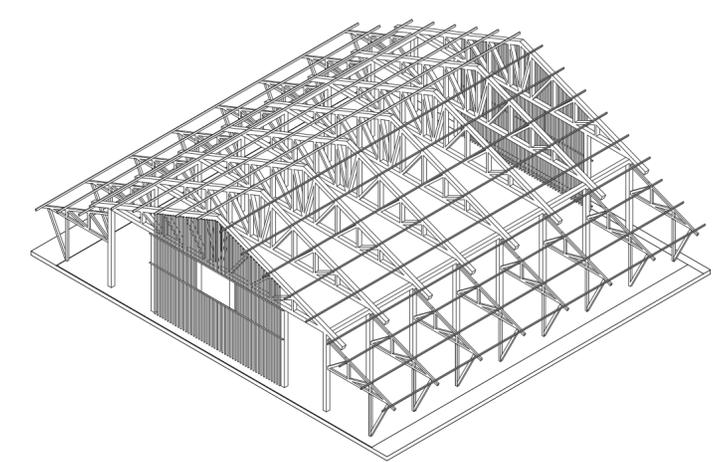
AXONOMÉTRICA INTERNA COZINHA 3
1:250

ESTRUTURA EXPLODIDA PLENÁRIA

0 5 10 20m

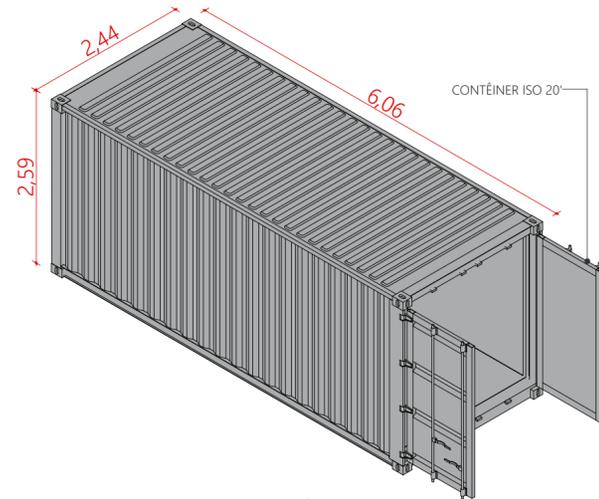


AXONOMÉTRICA PLENÁRIA
1:250

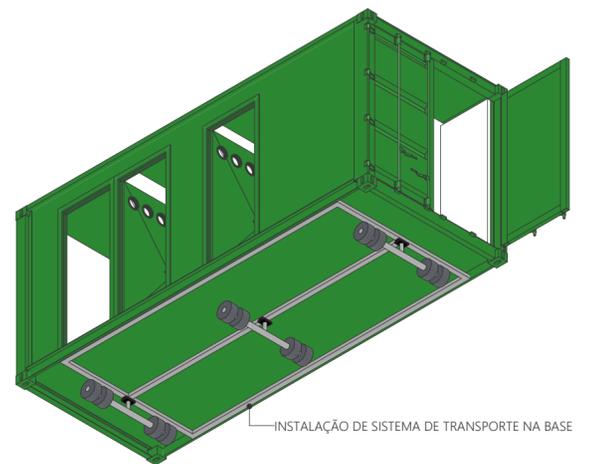
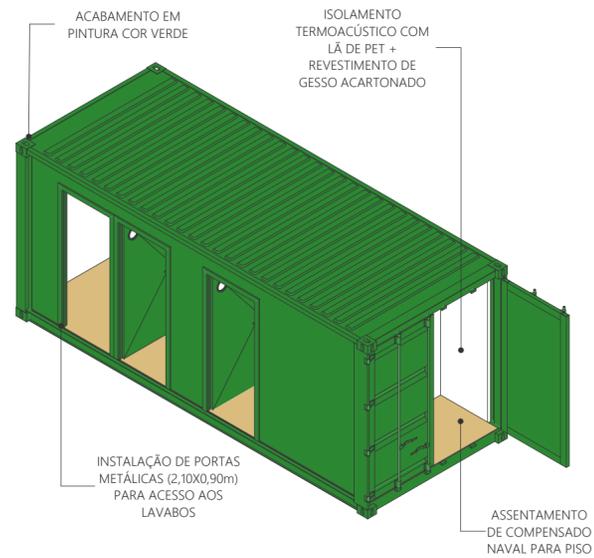


AXONONOMÉTRICA INTERIOR PLENÁRIA
1:250

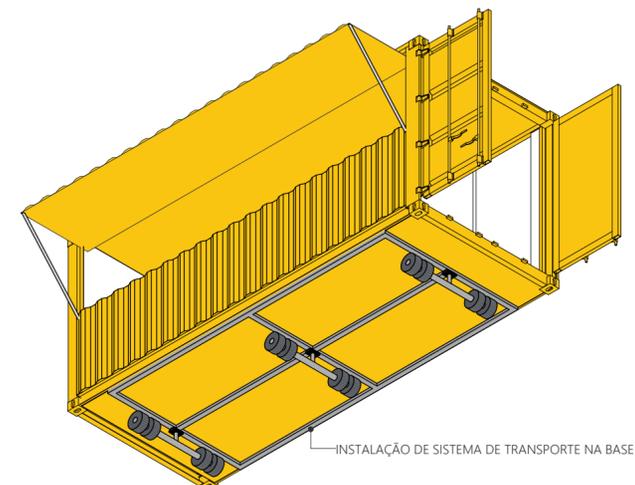
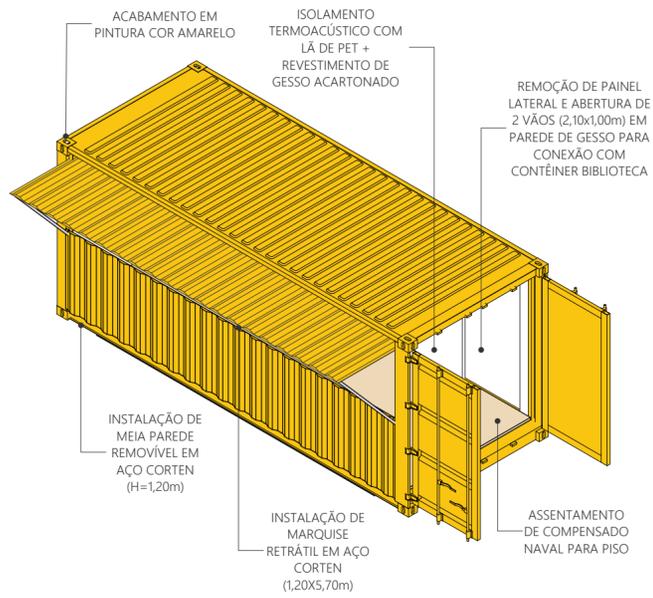
AXONOMÉTRICA CONTÊINER GENÉRICO
1:75



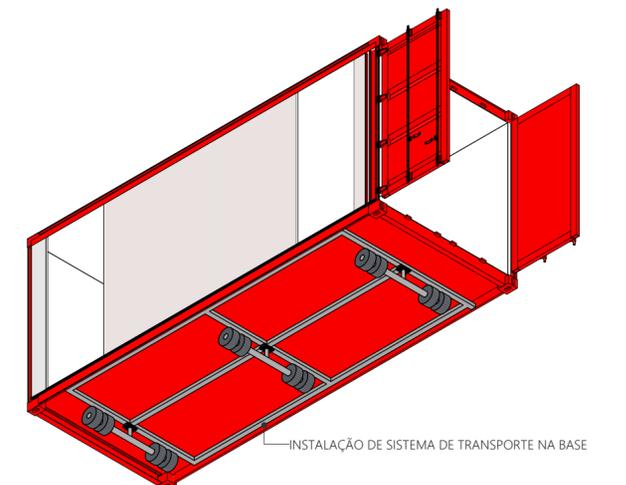
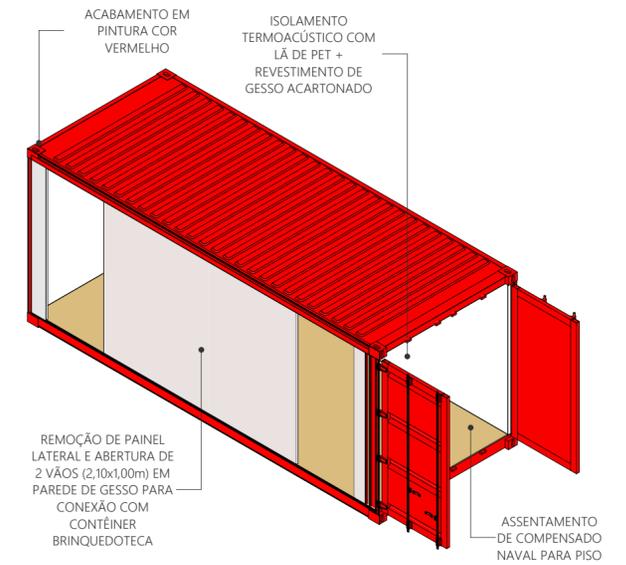
AXONOMÉTRICAS LAVABOS E DML
1:75



AXONOMÉTRICAS BRINQUEDOTECA
1:75



AXONOMÉTRICAS BIBLIOTECA
1:75



5.9. INSTALAÇÕES COMPLEMENTARES

No que diz respeito às instalações, dois aspectos são destacados no projeto:

- Armazenamento de água:

Uma vez que o acampamento já conta com uma torre para a caixa d'água, o projeto pretende utilizá-la para o abastecimento da cozinha e do posto de saúde.

Em relação aos banheiros, foi desenvolvida uma solução individualizada para cada uma das cabines, composta por um reservatório localizado acima das cubas e dos vasos sanitários, que distribui o seu conteúdo a partir de uma tubulação localizada dentro da parede de gesso acartonado.

- Recolhimento e tratamento de esgoto:

Quanto à coleta dos resíduos gerados, o projeto conta a instalação de uma tubulação abaixo dos equipamentos sanitários, responsável por alimentar o fossa verde, também chamada de bacia de evapotranspiração, localizada ao lado.

Esse sistema, já conhecido e praticado por algumas comunidades do MST, é uma alternativa ecológica de filtração da água, na qual os efluentes, retidos em uma vala impermeabilizada de concreto e alvenaria, passam por uma série de camadas filtrantes até atingirem a camada mais superficial.

Além disso, a utilização de plantas, como a bananeira e a taioba, cumprem um papel fundamental, uma vez que elas são responsáveis por aproveitar a água e o adubo resultante. Dessa forma, o ciclo se fecha com o tratamento das águas dos vasos sanitários e a geração de alimento pelas espécies vegetais utilizadas no sistema (FIGUEIREDO, 2018).

Por fim, o círculo de bananeira também poderá ser utilizado para tratar o esgoto já tratado que pode sair da bacia de evapotranspiração, assim como as águas cinzas, geradas pelas pias (*ibid.*)

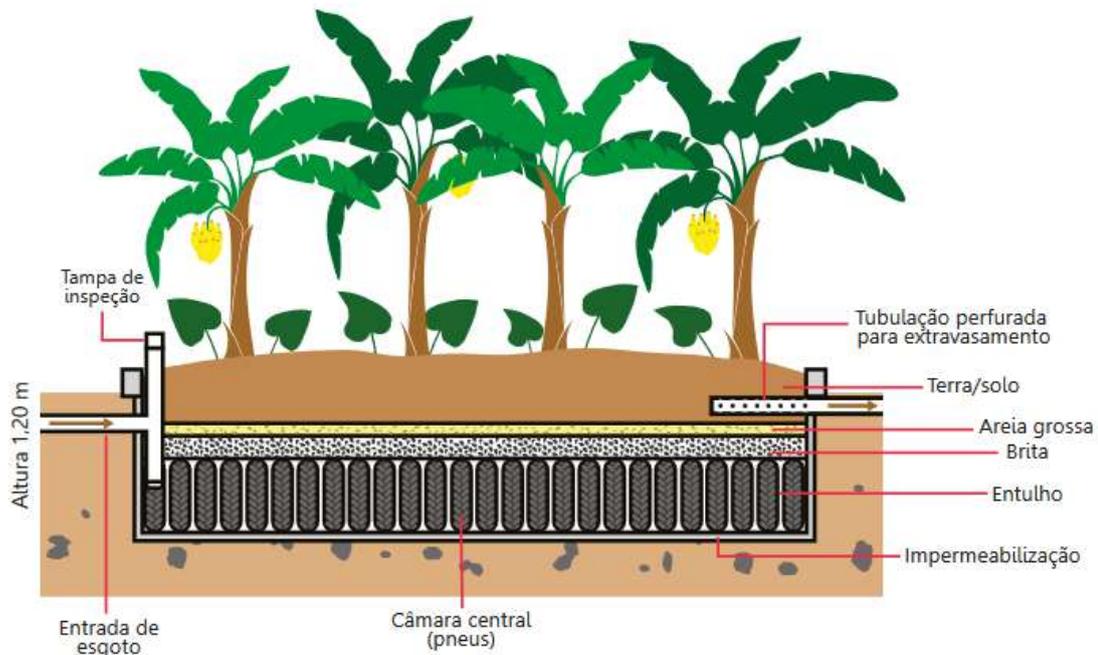


Figura 112 | Fossa verde
Fonte: Figueiredo (2018)

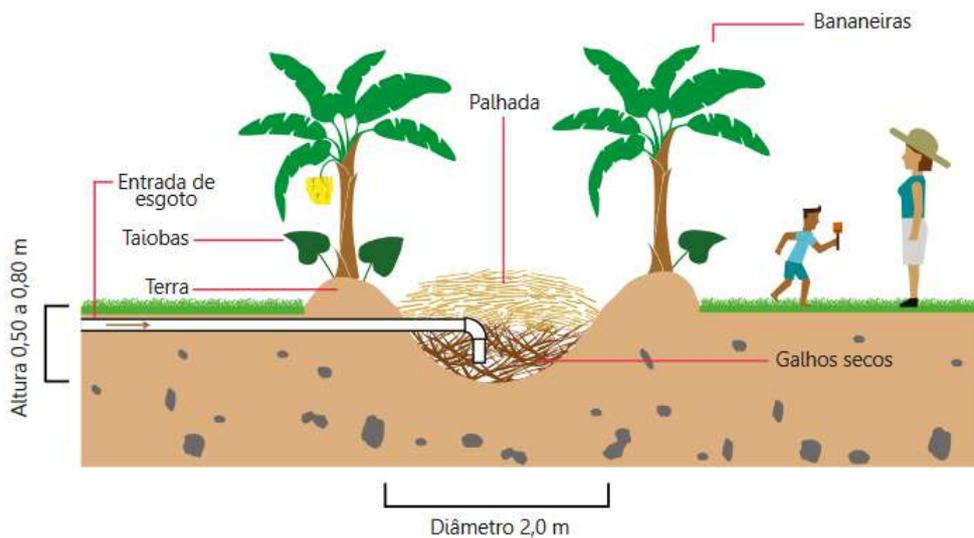


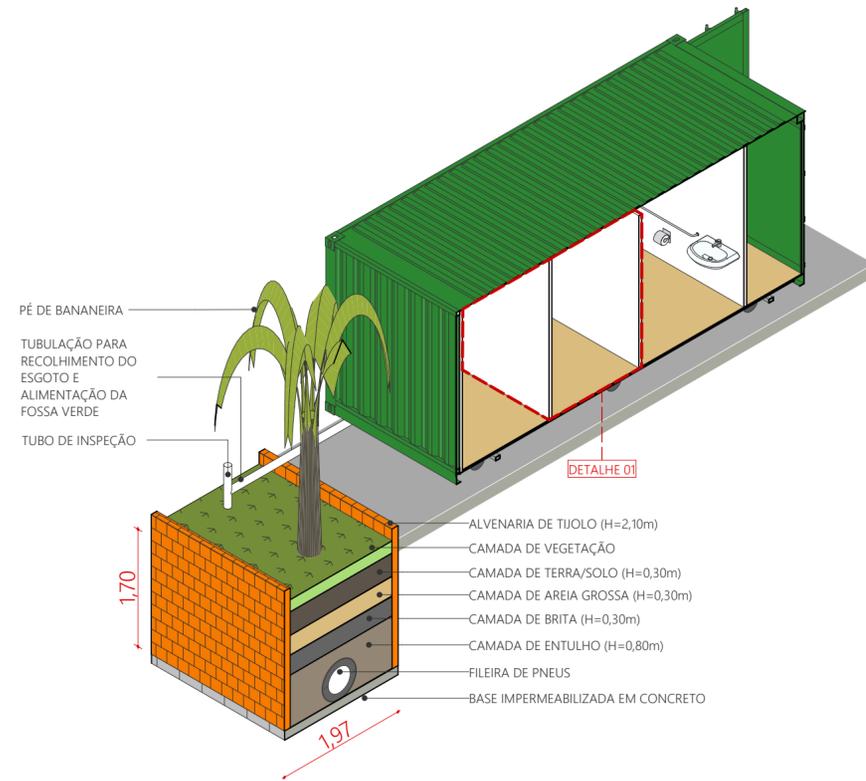
Figura 113 | Círculo de bananeira
Fonte: Figueiredo (2018)

5.10. MOBILIÁRIO

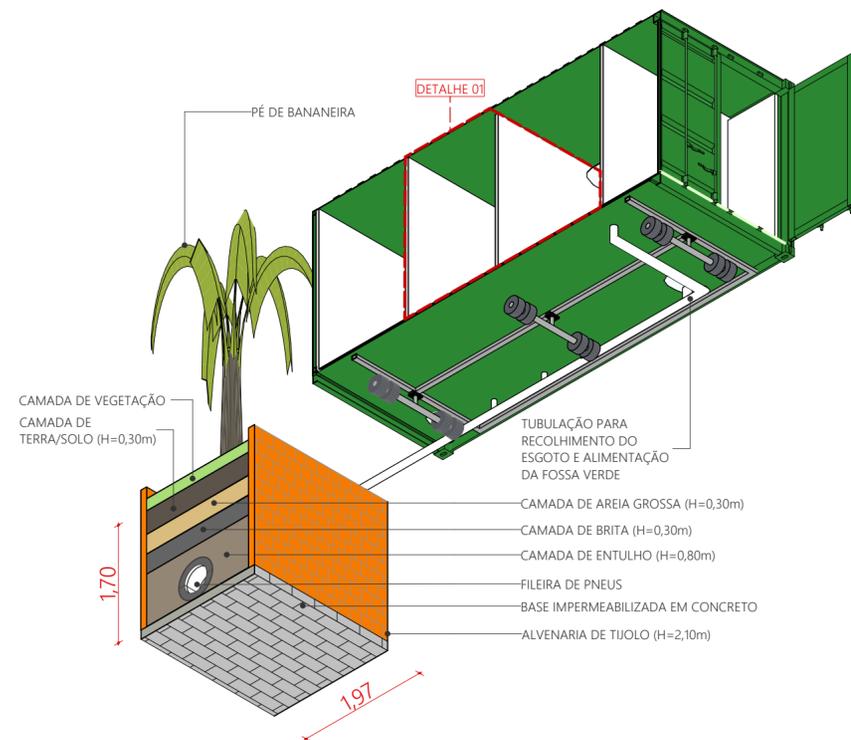
Por último, com o intuito de reduzir os custos da construção e oferecer maior flexibilidade, o projeto do mobiliário solto foi feito a partir da utilização de peças já existentes e possivelmente utilizadas pela comunidade, como os pallets, os caixotes de feira e as placas de OSB.

Ainda, o escorregador e os assentos removíveis propostos para as escadas da ciranda, utilizadas como parquinhos e arquibancada, também têm fácil execução, podendo ser construídos pela própria comunidade de acordo com a demanda.

AXONOMÉTRICA FOSSA VERDE 1
1:75



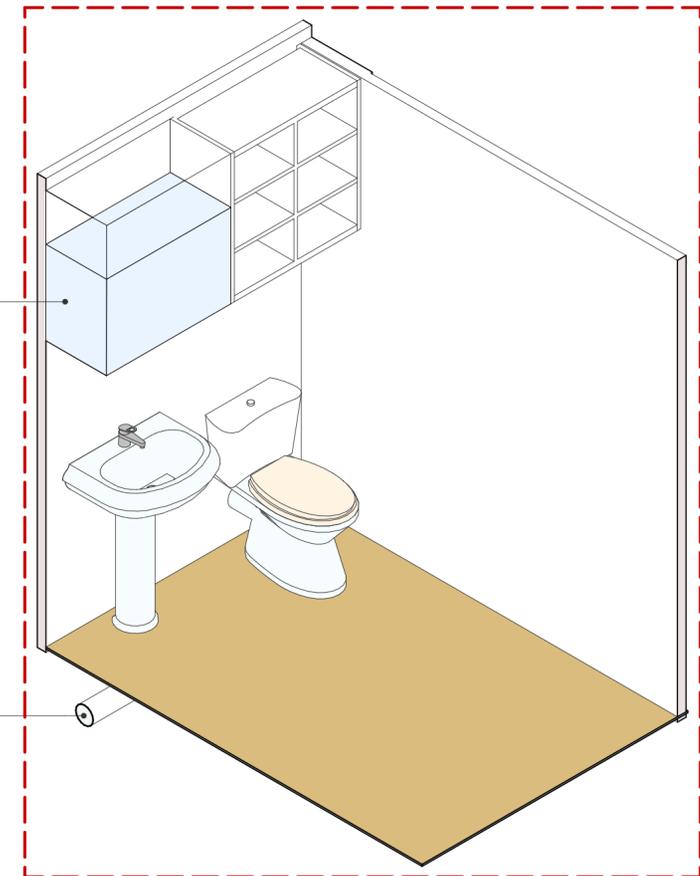
AXONOMÉTRICA FOSSA VERDE 2
1:75

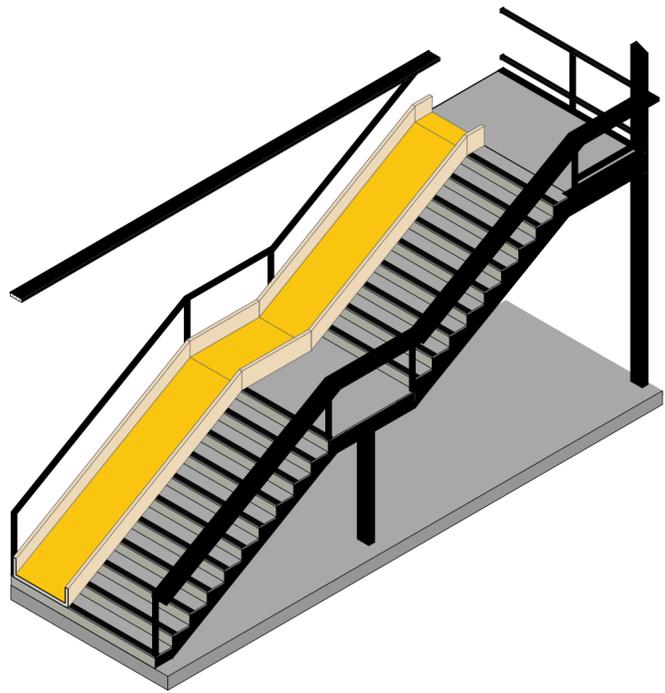


DETALHE 01 - CABINE LAVABO 02
1:25

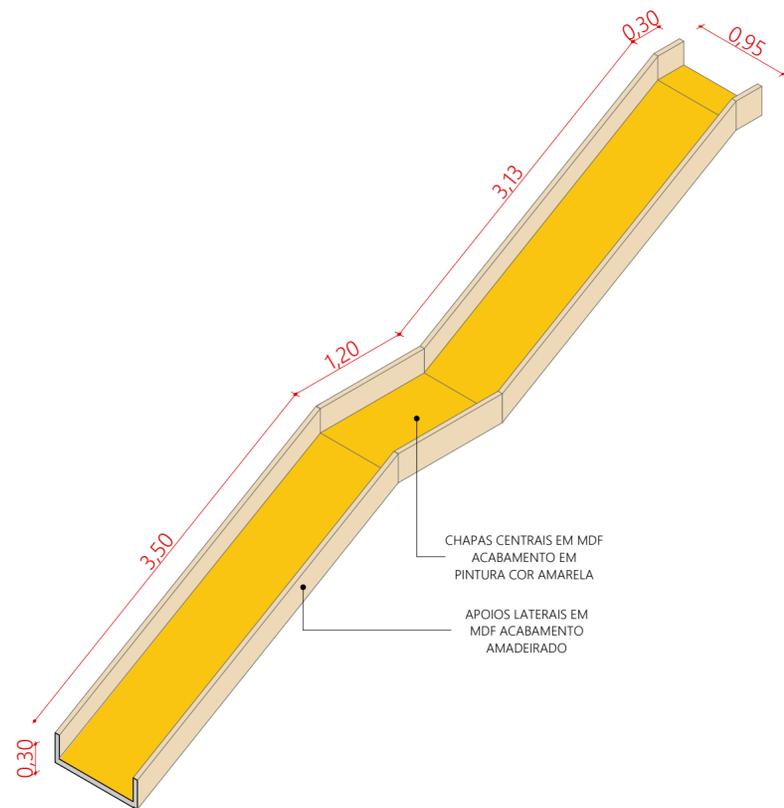
RESERVATÓRIO INDIVIDUAL DE ÁGUA
(CAPACIDADE APROXIMADA DE 150L)

TUBULAÇÃO PARA RECOLHIMENTO
DO ESGOTO E ALIMENTAÇÃO DA
FOSSA VERDE

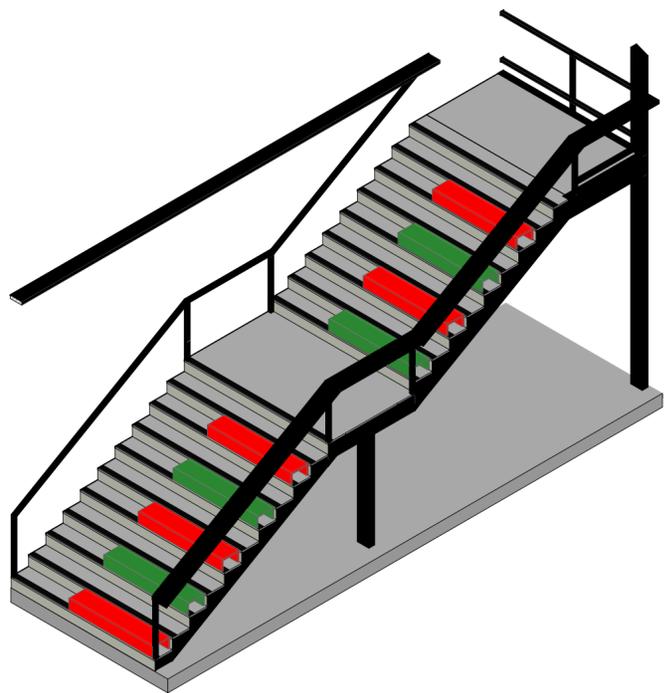




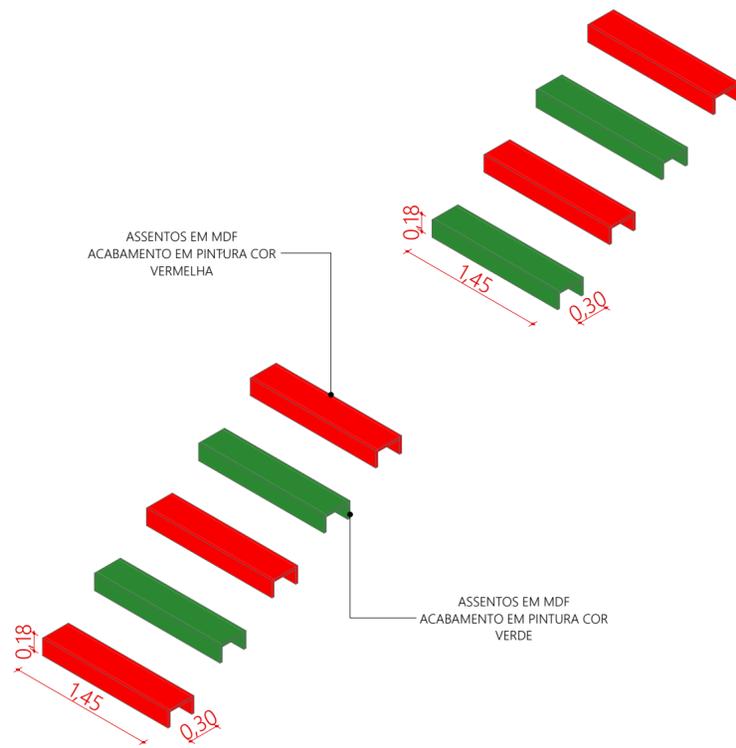
AXONOMETRICA ESCADA 01
1:75



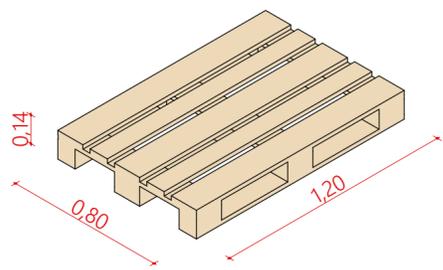
AXONOMÉTRICA ESCORREGADOR REMOVÍVEL
1:50



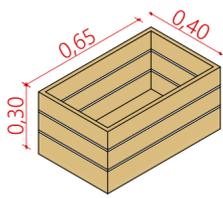
AXONOMÉTRICA ESCADA 02
1:75



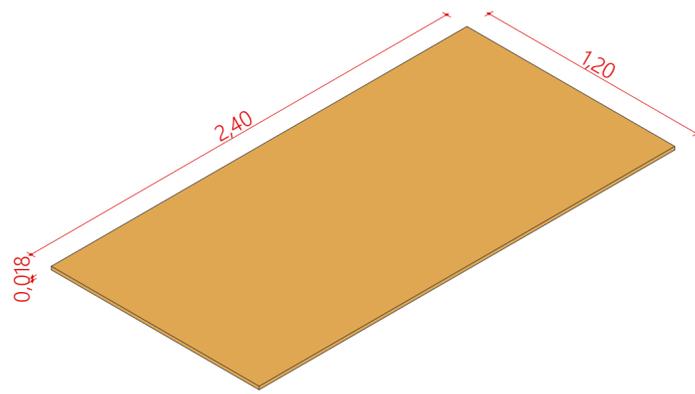
AXONOMÉTRICA ASSENTOS REMOVÍVEIS
1:50



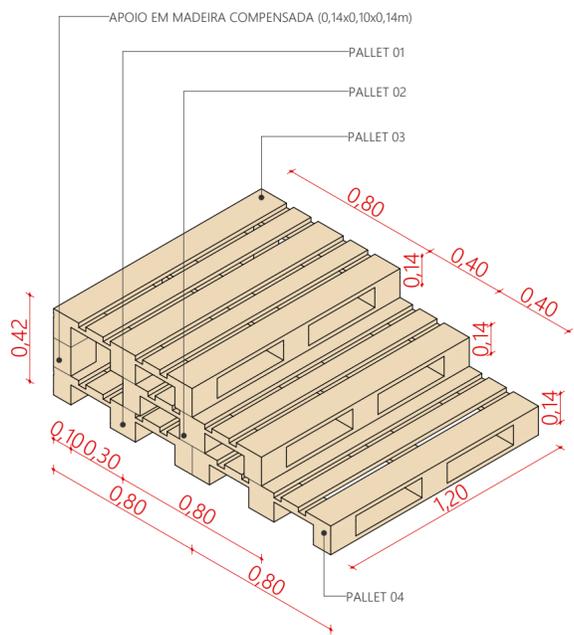
BASE DE PALLET
1:25



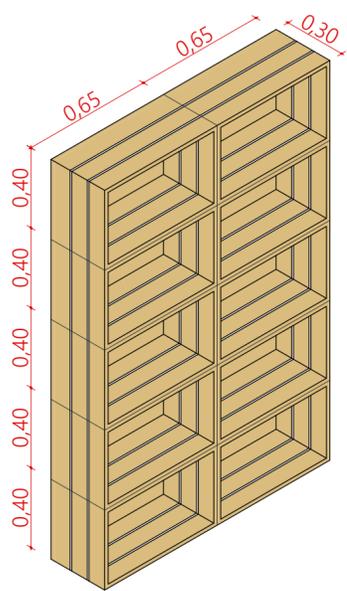
BASE DE CAIXOTE
1:25



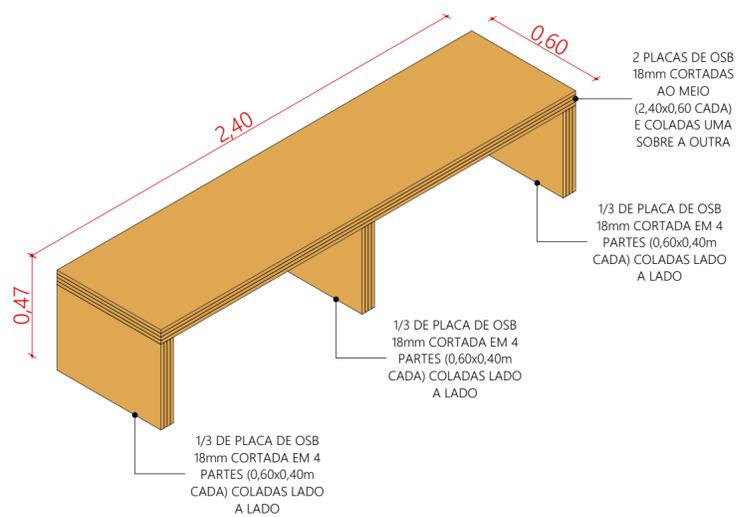
BASE DE OSB
1:25



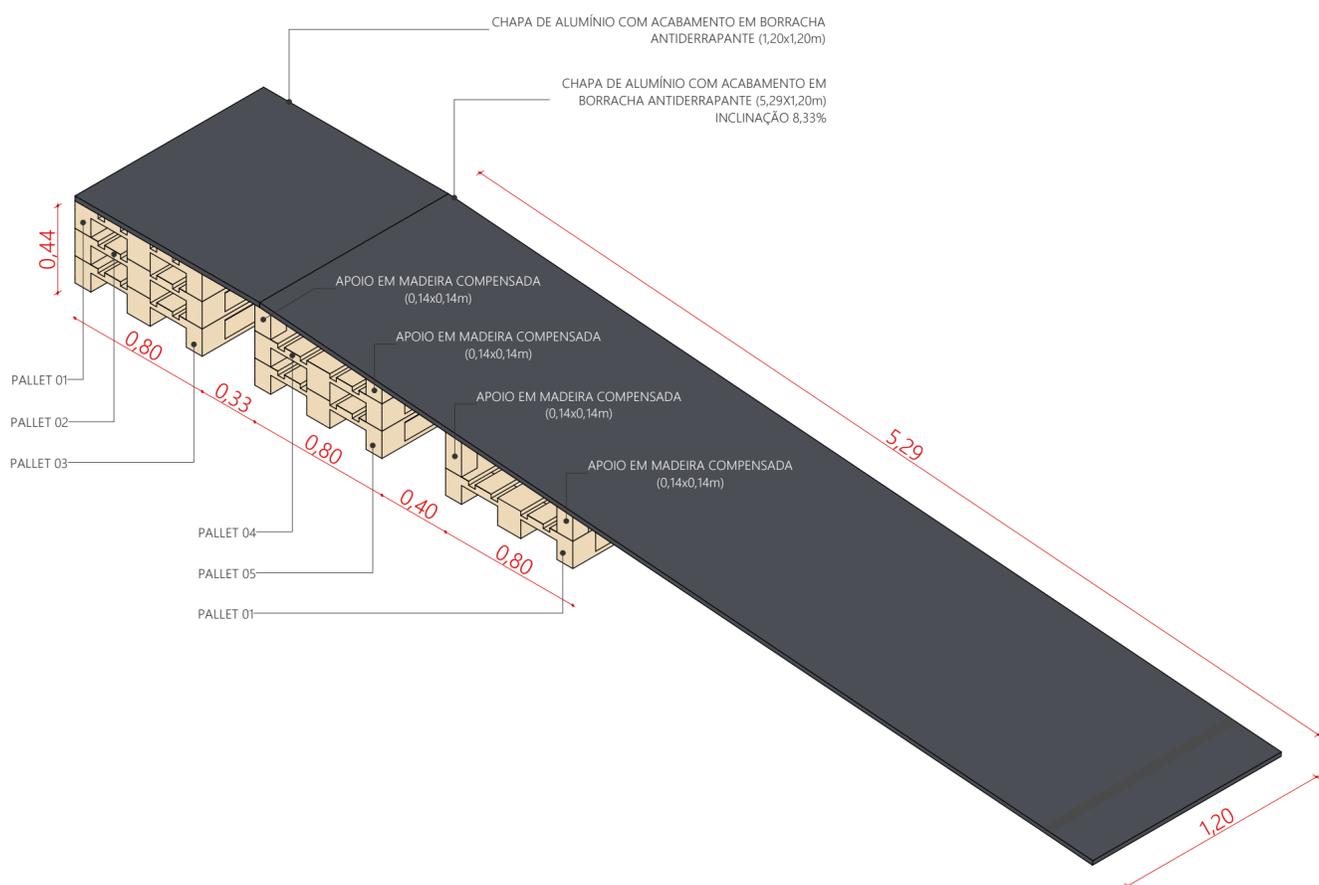
ESCADA DE PALLET
1:25



ESTANTE DE CAIXOTES
1:25



BANCO COM 3 PLACAS DE OSB
1:25



RAMPAS DE PALLETS E ALUMÍNIO
1:25



Figura 114 | Perspectiva axonométrica conjunto
Elaborada por Melissa Quintela



Figura 115 | Perspectiva interna ciranda - brinquedoteca e biblioteca
Elaborada por Melissa Quintela



Figura 116 | Perspectiva interna ciranda - banheiros e fossa verde
Elaborada por Melissa Quintela



Figura 117 | Perspectiva interna ciranda - escada/arquibancada
Elaborada por Melissa Quintela

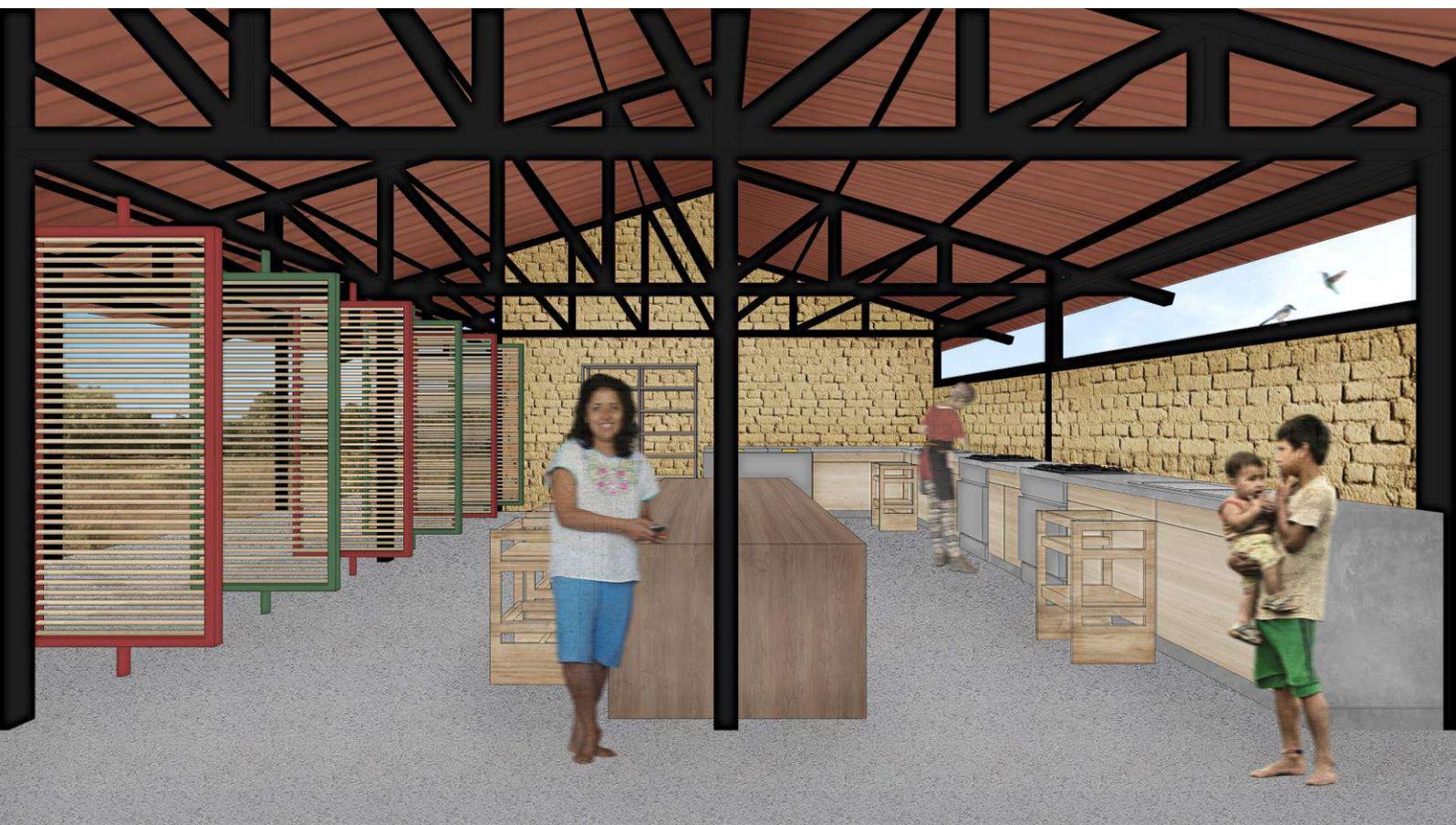


Figura 118 | Perspectiva interna cozinha
Elaborada por Melissa Quintela



Figura 119 | Perspectiva interna cozinha - alpendre
Elaborada por Melissa Quintela



Figura 120 | Perspectiva interna plenária
Elaborada por Melissa Quintela

06

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de todas as dificuldades enfrentadas pelo MST e discutidas ao longo deste estudo, o presente trabalho se apresenta como uma tentativa de expor e criticar a situação de desamparo vivenciada por grande parte das comunidades acampadas.

No entanto, com a intenção de ultrapassar as barreiras do discurso crítico não propositivo, o projeto desenvolvido aqui busca também oferecer algumas respostas para questões relacionadas à instabilidade e falta de recursos das ocupações não consolidadas.

Nesse sentido, embora seja necessário assumir as limitações do trabalho frente a um problema que surge e se mantém em decorrência de uma estrutura consolidada de exclusão e exploração, é fundamental reconhecer também a grande relevância das discussões aqui levantadas e do equipamento proposto.

Afinal, mesmo com uma escala reduzida, o projeto da Ciranda Infantil Viramundo surge como ponto de partida. Elaborada a partir do cruzamento entre o conhecimento técnico e o levantamento da realidade concreta do Acampamento Zé Maria do Tomé, a proposta aqui desenvolvida mostra que a aproximação entre o Curso de Arquitetura e Urbanismo e as demandas do campo é, não apenas possível, mas urgente.

07

REFERÊNCIAS

Bibliografia

- ANDERS, Gustavo Caminati. **Abrigos temporários de caráter emergencial**. 2007. Dissertação (Mestrado em arquitetura e Urbanismo e Área de concentração: Design e Arquitetura) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16134/tde-19092007-102644/pt-br.php>
- ANDRADE, D. P.; ROSÁRIO, R. A. R. D; FERNANDES, R. B. **Arquitetura emergencial**. Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v. 6, n. 2, p. 128-140, 12 maio 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/23090>
- ARANTES, PEDRO FIORI. **Arquitetura Nova: Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre, de Artigas aos mutirões** / Pedro Fiori Arantes; posfácio de Roberto Schwarz. - São Paulo: 3ª edição, 2011.
- BARROS, A. C. S. **CUBO - Escola itinerante de circo**. 2014. 82 f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/41885>
- BRAY, Mark. **Antifa: o manual antifascista** / Mark Bray. - São Paulo (SP): Autonomia Literária, 2019.
- CAMINI, Isabela. **Escola Itinerante dos Acampamentos do MST: um contraponto à escola capitalista?** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em <
(<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/28874>)>.
- CARBONARI, Luana Toralles. **Reutilização de contêineres ISO na arquitetura: aspectos projetuais, construtivos e normativos de desempenho térmico em edificações no sul do Brasil**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/156881>>.
- FAUSTO, Boris. **História do Brasil**; colaboração de Sérgio Fausto. - 14. ed. atual. e ampl., 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2015.
- FERNANDES, Filipe Alexandre Ladeira - **Arquitetura efêmera : por uma reversibilidade sustentável**.- Lisboa: FA, 2019. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/18274>
- FERNANDES, Sabrina. F363s. **Sintomas Mórbidos: a encruzilhada da esquerda brasileira**. São Paulo (SP): Autonomia Literária, 2019.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa**. 7. ed. - Curitiba: Ed. Positivo; 2008.
- FIGUEIREDO, Isabel Campos Salles, 1981. **Tratamento de esgoto da zona rural: fossa verde e círculo de bananeira**. / Isabel Campos Salles Figueiredo, Bárbara Stefani Caldeira dos Santos e Adriano Luiz Tonetti. – Campinas, SP.: Biblioteca/Unicamp, 2018;
- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramalhte. 42. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. 23ª edição. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro/São Paulo, Editora Paz e Terra, 2019.
- FREITAS, Bernadete Maria Coêlho.. **Campesinato, uso de agrotóxicos e sujeição da renda da terra ao capital no contexto da expansão da Política Nacional de Irrigação no Ceará / Bernadete Maria Coêlho Freitas; orientadora Larissa Mies Bombardi**. - São Paulo, 2018. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8136/tde12072018163926/publico/2018_BernadeteMariaCoelhoFreitas_VCorr.pdf
- FUSINATO, Cláudia Vanielle; KRAEMER, Celso. **A invenção histórica da escola e escolarização no Brasil**. XI congresso nacional de educação - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, setembro de 2013. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2013/pdf/7876_5302.pdf
- GURGACZ, Marieli Moreira; BAÚ, Fernanda; MENDES, Willian. **Casa container: estratégias inovadoras sustentáveis na arquitetura e interiores**. Anais do 14º Encontro Científico Cultural Interinstitucional – 2016. Disponível em: <https://www.fag.edu.br/upload/ecci/anais/5b911c3024fc1.pdf>
- JUNIOR, Adelmo Magalhães de França Junior. **Análise estrutural de contêineres marítimos utilizados em edificações**. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Civil da Escola de Minas da Universidade de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/bitstream/123456789/9986/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_An%C3%A1liseEstruturalCont%C3%AAineres.pdf
- MACIEL, Carlos Alberto Batista. **Arquitetura como Infraestrutura**. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de Minas Gerais, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/BUOS-gWMW2T>
- MELO, Anna Letícia Ladeira de. **Arquitetura efêmera: abrigos temporários para situações emergenciais**. Portfólio Acadêmico (graduação em arquitetura e urbanismo) - centro universitário de Lavras, Lavras, MG, 2020. Disponível em: <http://200.216.214.230/handle/123456789/580>
- OCCHI, Tailene; ALMEIDA, Cailane Christie Oliveira de. **Uso de containers na construção civil: viabilidade construtiva e percepção dos moradores de Passo Fundo-RS**. Revista de arquitetura IMED, V.5, n.1, p.16-27, jan-jun. 2016 - ISSN 2318-1109. Disponível em: <https://seer.imed.edu.br/index.php/arqimed/article/view/1282/858>
- OLIVEIRA, Clenir Bellezi de. **Arte literária brasileira**. São Paulo: Moderna, 2000.
- PROENÇA, Graça. **História da arte**. 17ª edição. São Paulo: Atica, 2007.
- PUHL, R.I. **Escola itinerante do mst: o movimento da escola na educação do campo**. 2008. 99 p. Dissertação de Mestrado (Pós-Graduação em educação) - Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/91011/256031.pdf?sequence=1>

- RODRIGUES, J. C. **Mercado itinerante, a unidade móvel da CEASA nos bairros.** 2015. 49 f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2015. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/40990>
- ROSSETTO, Edna Rodrigues Araújo. **Essa ciranda não é minha só, ela é de todos nós: a educação das cirandas sem terrinha do MST.** Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação) - Faculdade de Educação da Universidade de Campinas - Campinas, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/251603>>
- SILVA, Naiara Barreto; CHAVES, Profa. dra. Maria Lucenir Jerônimo; SILVA, Prof. me. Claudio Antônio Vieira da. **Mapeamento dos territórios e áreas de conflito por terra e água no acampamento José Maria do Tomé na Chapada do Apodi - Limoeiro do Norte (CE).** VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária, Curitiba, novembro de 2017. Disponível em? <https://singa2017.files.wordpress.com/2017/12/gt16_1506808653_arquivo_artigosinga2017-formatadoecompleto.pdf>
- TIEPOLO, E.V. **Paulo Freire e a Luta por educação no MST.** Grupo de Trabalho - História da educação. XX Congresso Nacional de educação - PUCPR, outubro de 2015. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/20854_11371.pdf>
- TORRES, Geovane Petrungraro; PIMENTEL, Patrícia Guedes; SOUZA, Christian Rolph Hipólito de; MARTINS, Fabiano Battemarco da Silva. **Métodos construtivos sustentáveis: reutilização de containers na construção civil.** Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula, V.3, N.3, 2020. Disponível em: <<http://revistas.icesp.br/index.php/TEC-USU/article/view/1501>>.
- WEIMER, Günter. **Arquitetura popular brasileira / Günter Weimer.** - 2ª. ed. - São Paulo : Editora WMF Martins Fontes, 2012. - (Raízes).

Sites

- AGOPYAN, Vahan. **Construção civil consome até 75% da matéria do planeta.** Rede Globo, 2013. Disponível em: <<http://redeglobo.globo.com/globociencia/noticia/2013/07/construcao-civil-consome-ate-75-da-materia-primado-planeta.html>> Acesso em 05 de junho de 2021.
- ALONSO, George. **Com voto de ministro, MST ganha prêmio por programa educacional.** Folha de São Paulo. 7 de dezembro de 1995. Disponível em: <<https://www1.folha.uol.com.br/fsp/1995/12/07/brasil/25.html>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- ARCHDAILY. **Casa Container Granja Viana / Container Box.** Archdaily, novembro de 2016. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/800283/casa-container-granja-viana-container-box>> Disponível em 29 de junho de 2021. Acesso em 05 de junho de 2021.
- ARCHDAILY. **"Casa Contêiner / Plannea Arquitectura + Constanza Domínguez C."** [Casa Abierta Container / Plannea Arquitectura + Constanza Domínguez C.] 07 Jun 2020. ArchDaily Brasil. Acessado 7 Jul 2021.

- ARCHDAILY. "Centro Comunitário Cuexcomate / Federico Colella + Aleyda Resendiz + Brenda Hernandez + Riccardo Caffarella" [Centro comunitário Cuexcomate / Federico Colella + Aleyda Resendiz + Brenda Hernandez + Riccardo Caffarella] 25 Out 2021. ArchDaily Brasil. Acessado 14 Dez 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/970569/centro-comunitario-cuexcomate-federico-colella-plus-aleyda-resendiz-plus-brenda-hernandez-plus-riccardo-caffarella>> ISSN 0719-8906
- ARCHIDAILY. "Sede do escritório Lins Arquitetos Associados / Lins Arquitetos Associados" 27 Fev 2019. ArchDaily Brasil. Acessado 7 Jul 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/912076/sede-do-escritorio-lins-arquitetos-associados-lins-arquitetos-associados>> ISSN 0719-8906.
- ARCHDAILY. "Vagão do Saber / Al Borde" [Vagón del Saber / Al Borde] 13 Dez 2013. ArchDaily Brasil. Acessado 7 Jul 2021. <<https://www.archdaily.com.br/br/01-159997/vagao-do-saber-slash-al-borde>> ISSN 0719-8906
- BARBOSA, Francisco. **Após 10 anos do assassinato de Zé Maria do Tomé, sua luta e legado permanecem atuais.** Brasil de fato, Fortaleza, 21 de abril de 2020. Disponível em: <<https://www.brasildefatoce.com.br/2020/04/21/apos-10-anos-do-assassinato-de-ze-maria-do-tome-sua-luta-e-legado-permanecem-atuais>> acesso em 21 de julho de 2021.
- BARBOSA, Francisco. **Moradores do Acampamento Zé Maria do Tomé (CE) denunciam ação violenta contra famílias.** MST. ORG, Setembro de 2021. Disponível em: <<https://mst.org.br/2021/09/14/moradores-do-acampamento-ze-maria-do-tome-ce-denunciam-acao-violenta-contra-familias/>> Acesso em 15 de Dezembro de 2021.
- BRASIL. Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm> Acesso em 24 de maio de 2021.
- CARVALHO, Edgi. **Segundo IDEB, duas escolas do MST obtêm maiores índices na educação básica.** MST. ORG, 10 de setembro de 2018. Disponível em: <<https://mst.org.br/2018/09/10/segundo-ideb-duas-escolas-do-mst-obtem-maiores-indices-na-educacao-basica/>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- CAVALCANTE, J. L. **A Lei de Terras de 1850 e a reafirmação do poder básico do Estado sobre a terra.** Revista Histórica, n. 2. Junho de 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/M2YGtV>>. Acesso em 27 de maio de 2021.
- CAVALCANTE, Rebeca. **MST doa 1 milhão de marmitas e 5 mil toneladas de alimentos durante a pandemia.** Brasil de fato, São Paulo, 08 de julho de 2021. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2021/07/08/mst-doa-1-milhao-de-marmitas-e-5-mil-toneladas-de-alimentos-durante-a-pandemia>> acesso em 01 de dezembro de 2021.
- **Ciranda Infantil; espaço de cultura e formação para as crianças.** MST.ORG, junho de 2015. Disponível em: <<https://mst.org.br/2015/07/24/ciranda-infantil-espaco-de-cultura-e-formacao-para-as-criancas/>> Acesso em 25 de junho de 2021.
- CNT. **Movimentação de contêineres no Brasil deve crescer 6,5% ao ano.** Agência CNT Transporte Atual, março de 2019. Disponível em: <<https://cnt.org.br/agencia-cnt/movimentacao-conteineres-brasil-crescer>> Acesso em 05 de junho de 2021.

- CORBAS, Danilo; GOUVEIA, Lula. **Casa container: os preços, prós e contras desse tipo de construção.** [Entrevista concedida a] Luiza Queiroz. Casa Vogue. 17 de agosto de 2020. Disponível em: <<https://casavogue.globo.com/Arquitetura/Casas/noticia/2020/08/casa-container-os-precos-pros-e-contras-desse-tipo-de-construcao.html>> Acesso em 25 de junho de 2021.
- DA ROCHA, Paulo Mendes. **A cidade é feita mais de homens do que de construções.** [Entrevista concedida a] Tom. C. Avedaño. El país Brasil. 08 de novembro de 2018. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/brasil/2018/10/08/cultura/1539001730_157977.html> Acesso em 24 de maio de 2021.
- FAGUNDES, Mateus. **Bolsonaro sugere fechar escolas do MST: 'Fábrica de guerrilheiros'.** Estadão. São Paulo, 25 de outubro de 2018. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/noticias/eleicoes,bolsonaro-sugere-fechar-escolas-do-mst-e-diz-que-foram-fabrica-de-guerrilheiros,70002564474>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- GARCIA, Camila Garcia; GUIMARÃES, Juca. **PM se retira e despejo do Acampamento Zé Maria do Tomé (CE) do MST é suspenso.** Brasil de Fato, Fortaleza, 21 de Novembro de 2018. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/11/21/pm-se-retira-e-despejo-do-acampamento-ze-maria-do-tome-ce-do-mst-e-suspenso>> Acesso em 21 de julho de 2021.
- GOMES, Maria de Jesus Santos. **MST completa 37 anos e mostra a força da agricultura familiar durante a pandemia.** [Entrevista concedida a] Mariana Castro. Brasil de Fato, 22 de janeiro de 2021. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2021/01/22/mst-completa-37-anos-e-mostra-a-forca-da-agricultura-familiar-durante-a-pandemia>> Acesso em 21 de julho de 2021.
- G1. **Secretaria Municipal de Educação exonera direção da Escola Cívico-Militar no Rio após denúncia de aglomeração e 'doutrinação';** VÍDEO. G1 Rio, 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/05/25/secretaria-municipal-de-educacao-exonera-direcao-da-escola-civico-militar-no-rio-apos-denuncia-de-aglomeracao-e-doutrinacao.ghtml>> Acesso em 21 de julho de 2021.
- IBGE, Diretoria de Pesquisa, Coordenação de Trabalho e Rendimento. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2012-2019.** Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18317-educacao.html>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- MEIRELLES, Elisa; SALLA, Fernanda Salla. **As escolas e o MST.** Nova escola. Edição 274. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/8888/as-escolas-e-o-mst>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- MSF. **MSF, o que fazemos.** MSF.ORG. Disponível em: <<https://www.msf.org.br/o-que-fazemos>>. Acesso em 11 de junho de 2021.

- MST. **Educação infantil movimento da vida dança do aprender.** Caderno de educação nº12, novembro de 2004. Disponível em: <<https://mst.org.br/download/mst-caderno-da-educacao-no-12-educacao-infantil-movimento-da-vida-danca-do-aprender/>> Acesso em 25 de junho de 2021.
- MST. **Educação MST,** MST. ORG, 2021. Disponível em: <<https://mst.org.br/educacao/>> Acesso em 23 de maio de 2021.
- OLIVEIRA, Aline. **MST conquista mais uma escola do campo no Ceará.** MST.ORG, março de 2019. Disponível em: <<https://mst.org.br/2019/03/22/mst-conquista-mais-uma-escola-do-campo-no-ceara-3/>> Acesso em 25 de junho de 2021.
- OLIVEIRA, Aline. **No Ceará, MST realiza 10ª Semana Pedagógica das escolas de ensino médio do campo.** MST.ORG, janeiro de 2020. Disponível em: <<https://mst.org.br/2020/01/30/no-ceara-mst-realiza-10a-semana-pedagogica-das-escolas-de-ensino-medio-do-campo/>> Acesso em 25 de junho de 2021.
- PAZ, Daniel. **Arquitetura efêmera ou transitória. Esboços de uma caracterização.** Arqitxetos, São Paulo, ano 09, n. 102.06, Vitruvius, nov. 2008 <<https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/09.102/97>>. Acesso em 21 de junho de 2021.
- RAUBER, Maiara. **Maior produtor de arroz orgânico da América Latina inicia colheita.** MST.ORG, fevereiro de 2021. Disponível em: <<https://mst.org.br/2021/02/25/maior-produtor-de-arroz-organico-da-america-latina-inicia-colheita/>> Acesso em 01 de dezembro de 2021.
- ROSA, Mayra. **Vagão abandonado é transformado em centro cultural itinerante no Equador.** Ciclo Vivo. 14 de agosto de 2014. Disponível em: <<https://ciclovivo.com.br/arb-arquitetura/vagao-abandonado-e-transformado-em-centro-de-cultura-itinerante-no-equador/>> Acesso em 02 de julho de 2021.
- SOUZA, Euzébio Jorge de. **No Brasil, o jovem não tem opção de não procurar emprego.** [Entrevista concedida a] Cátia Guimarães.EPSJV/Fiocruz. 02 de abril de 2019. Disponível em: <<https://www.epsjv.fiocruz.br/noticias/entrevista/no-brasil-o-jovem-nao-tem-opcao-de-nao-procurar-emprego>> Acesso em 01 de maio de 2021.
- THOMÉ, Brenda. **Tijolo de terra e bloco ecológico: soluções antigas para sustentabilidade na construção.** Sienge, 28 de julho de 2016. Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/tijolo-de-terra-bloco-ecologico-solucoes-para-sustentabilidade-na-construcao/>> Acesso em 14 de dezembro de 2021.

