

arquiteto de bairro

Universidade Federal do Ceará
Centro de Tecnologia
Departamento de Arquitetura e Urbanismo e Design
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação

arquiteto de bairro

Baden Powell Vieira Gomes
Orientador: Romeu Duarte Junior
Fortaleza, 21 de dezembro de 2021

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)

V713a Vieira Gomes, Baden Powell.
Arquiteto de bairro / Baden Powell Vieira Gomes. – 2021.
100 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará,
Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2021.
Orientação: Prof. Dr. Romeu Duarte Junior.

1. Canteiro de obra. 2. Relações de trabalho. 3. Política pública. 4. Direito à moradia.
5. Habitação de interesse social. I. Título.

CDD 720

Baden Powell Vieira Gomes

arquiteto de bairro

banca examinadora

Prof. Dr. Romeu Duarte Junior
orientador | DAUD UFC

Prof. Dr. Luiz Renato Bezerra Pequeno
professor convidado | DAUD UFC

Arq. Gilson José Paranhos de Paula e Silva
arquiteto e urbanista convidado

Fortaleza, 21 de dezembro de 2021

agradecimentos

Este trabalho não teria sido possível sem as pessoas que passaram e deixaram algo em mim. Mesmo que não dê para citar todas, gostaria de mencionar algumas que foram fundamentais nessa trajetória.

Agradeço à minha família, minha mãe, Jeane, meus avós, Aldenizio e Iseuda, e minha tia, Erika. Vocês são uma parte essencial do que sou, eu não teria chegado aqui sem vocês.

Ao meu orientador, Romeu, pela disposição nesses três anos de TFG. Obrigado pelo contraponto necessário às minhas divagações, isso foi um norte importante para mim.

A Marcela, pelas conversas e críticas enriquecedoras e por me apresentar tanta coisa que ampliou meus horizontes.

Ao seu Afonso e, principalmente, ao seu Oswaldo, mestres de obra que me ensinaram coisas valiosas e me apresentaram uma nova forma de ver a arquitetura, através de quem torna ela possível.

A todos os arquitetos e arquitetas que entrevistei para tirar dúvidas sobre o mundo da assistência técnica, que ainda era novo para mim: Jéssica, Liana, Thaís, Custódio, Leonardo, Yuri, Adelaide e Astrid.

Ao pessoal que trabalhou no PIRF do Bom Jardim, Aline, Rogério, Lara, Weiny e Yago, que me permitiram acompanhar uma parte do seu trabalho e me ajudaram a entender melhor a dimensão do que eu queria fazer.

A todos que me acompanharam no movimento estudantil da UFC e na FeNEA, espaços onde me formei politicamente e aprendi tanta coisa para a vida. Especialmente ao CACAU, que foi o ponto de partida disso tudo.

A todos que fazem parte do DAU UFC e contribuíram para muito além da minha formação acadêmica. Especialmente ao José Augusto, a Fatinha, ao Pedro, ao seu Lauro, ao Eduardo e à Mara, pelas boas conversas que me apresentaram outros pontos de vista sobre a escola. E também ao Marcondes e ao Ricardo Bezerra, pelas suas percepções, gestos e ideias que me inspiram.

A Mara, por toda a ajuda com os trâmites para não perder o vínculo com a universidade. Ao João Victor, pelas belas aquarelas de plantas sertanejas que ilustram o trabalho. Ao Rick, por fotografar a Praça Santo Amaro comigo e me contar histórias do Bom Jardim.

Aos meus amigos Leandro, Rick, Uli e Morfeu, companhias preciosas que me ensinam tanta coisa e também fazem parte de mim. Ao Raviolo, pelas boas conversas que me trazem pontos de vista sagazes e desafiadores.

Por fim, obrigado a todas as pessoas que me ajudaram a lutar contra a depressão. Vocês salvaram a minha vida.

Queremos saber
O que vão fazer
Com as novas invenções
Queremos notícia mais séria
Sobre a descoberta da antimatéria
E suas implicações
Na emancipação do homem
Das grandes populações
Homens pobres das cidades
Das estepes, dos sertões

Queremos saber (Gilberto Gil), 1976

sumário

8	introdução
12	referencial teórico
13	autoconstrução, a arquitetura do cotidiano
15	assistência técnica como política pública
23	entender a arquitetura através da construção
28	estudos de caso
29	escola transitória rural
33	postos de assistência técnica da codhab
35	sg10/ceplan unb
38	sobre os estudos de caso
39	postos em rede
43	diagnóstico
44	bom jardim: das origens aos estigmas territoriais
47	a zeis bom jardim
51	a praça santo amaro
55	projeto
56	os postos
77	o posto do bom jardim
83	a reforma da praça
96	considerações finais
97	referências bibliográficas

Este não é um trabalho de assistência técnica. Este é um trabalho sobre assistência técnica, a perspectiva de um observador. Não cheguei a trabalhar nesse campo, cheguei tarde e estive dividido entre outros interesses, mas espero poder contribuir para o que acredito ser um futuro mais democrático para a profissão. Peguei o nome “arquiteto de bairro” emprestado de um texto de Roberto Segre¹, de 2005, onde ele sugeria uma forma de atuação profissional mais próxima das questões sociais e das demandas cotidianas, inspirado nos profissionais da atenção básica à saúde. Na verdade, ele já tinha presenciado isso quando foi professor de arquitetura em Cuba: nos anos 60, os arquitetos recém formados tinham que passar dois anos trabalhando como residentes em comunidades pobres, atendendo demandas da população².

Originalmente este seria um trabalho sobre arquitetura popular e autoconstrução, baseado na observação de que esta é a arquitetura mais comum da paisagem urbana e no questionamento sobre o papel do arquiteto nesse cenário. Esse é um assunto particularmente significativo para mim: cresci vendo meu avô construindo nossa casa, sempre em obra e com aspecto inacabado, onde moramos até hoje. Mas essa mesma observação também fez com que eu me voltasse para a importância de intervir na habitação autoconstruída que já existe, pois muitas vezes as pessoas resolvem sua necessidade de abrigo mas continuam com outras demandas pendentes, como infraestrutura urbana, serviços públicos, espaços de lazer, ou um espaço doméstico acolhedor. E nem foi preciso ir longe: bastou observar meu bairro, o Presidente Kennedy, onde uma Operação Urbana Consorciada convive de perto com famílias morando em assentamentos precários. Mas esse tipo de situação não é algo exclusivo do Presidente Kennedy ou de Fortaleza.

Após décadas de crescimento urbano caótico nas principais zonas urbanas e iniciativas estatais insuficientes diante do acúmulo de problemas, milhões de pessoas em todo o Brasil vivem em moradias que precisam de melhorias habitacionais e urbanas para atingir padrões mínimos de habitabilidade, compondo o chamado déficit habitacional qualitativo. No entanto, o foco das políticas públicas continua na produção e financiamento de novas unidades, voltadas para quem pode pagar por elas, reservando pouco ou nenhum investimento para demandas habitacionais que não se encaixam nas relações de consumo, como melhorias no ambiente construído e regularização fundiária. A Lei de Assistência Técnica se mostra como um instrumento viável para a elaboração de políticas públicas voltadas para essas demandas, mas ainda é pouco conhecida e pouco aplicada, geralmente restrita a programas pontuais e de curto alcance.

Portanto, este trabalho se justifica pela necessidade de atender essas demandas de grandes proporções que ficam à margem dos investimentos do Estado,

1. SEGRE, Roberto. O eterno vazio. Mito e realidade na arquitetura brasileira. AU - Arquitetura & Urbanismo, São Paulo, v. 137, p. 48-61, 2005.
2. SEGRE, Roberto. Arquitetura e urbanismo da revolução cubana. São Paulo: Nobel, 1987.

buscando isso através de um modelo de aplicação da Lei de Assistência em larga escala, algo ausente nas políticas habitacionais, como meio de garantir o direito à moradia digna.

Partindo dessas premissas, o objetivo central desta proposta é o projeto de postos de assistência técnica pública e gratuita para atender a população mais pobre de Fortaleza, através de modelos que possam ser adaptados a diferentes situações e rapidamente construídos. Para além disso, seus objetivos específicos são:

1. levantar possibilidades de aplicação da Lei de Assistência Técnica, visando um serviço público de arquitetura e urbanismo acessível à população de baixa renda;
2. analisar soluções de projeto baseadas no trabalho realizado em canteiro, para aproximar o desenho da realidade da obra e elaborar uma proposta mais realista;
3. explorar possibilidades de industrialização da construção, visando um canteiro mais limpo e seguro e a implantação rápida de uma rede de equipamentos públicos;
4. conciliar a construção de um equipamento de uso coletivo com a de um espaço público, atendendo a demanda real de melhoria de uma praça existente.

O referencial teórico é dividido em três momentos: a apresentação de um cenário, o que fazer em relação a ele e como fazer isso. Essa pesquisa foi realizada através da leitura de livros e artigos, da análise de documentos oficiais e de referências arquitetônicas e, principalmente, de experiências paralelas. O trabalho em obra e as conversas com pedreiros e mestres foram parte fundamental do que guiou o meu olhar; assim como as entrevistas realizadas com arquitetos e arquitetas que trabalham ou já trabalharam com assistência técnica; as visitas ao trabalho do PIRF no Bom Jardim e ao Escritório Público de Arquitetura da Prefeitura de Salvador, que até hoje rendem reflexões; a pesquisa interminável sobre o trabalho de Lelé e a alegria de estar em algumas de suas obras; e até uma pesquisa sobre atenção básica à saúde e a organização do sistema de postos do SUS, que não entrou na versão final deste trabalho mas foi uma de suas inspirações mais importantes, graças à sugestão no texto de Roberto Segre.

Primeiramente, foi feito um estudo sobre as condições em que a autoconstrução acontece e quais as suas consequências na construção dessa arquitetura, a fim de entender onde a assistência técnica se situa.

Em seguida, foi feita uma análise sobre a prática da assistência técnica, abordando seu histórico, a lei homônima e o programa da CODHAB/DF, a única experiência em larga escala feita até agora. Também buscou-se entender o papel do sistema de escritórios públicos de arquitetura e urbanismo implementado nas comunidades do Distrito Federal através desse programa, e as consequências do trabalho realizado por eles nesses lugares.

Fechando o referencial teórico, foi feita uma investigação sobre o que acontece no canteiro de obras, a fim de entender o papel e os limites do trabalho do arquiteto na efetiva construção da arquitetura. Foi avaliado como a busca por um canteiro humanizado guiou decisões e métodos de projeto de arquitetos brasileiros com uma relação mais direta com a construção.

No capítulo seguinte, os estudos de caso seguem a linha desenvolvida na terceira parte do referencial teórico, analisando referências onde o trabalho no canteiro determinou as decisões de projeto, e a premissa de uma arquitetura concebida para ser replicada. No final dessa parte são apresentadas algumas considerações sobre pontos em comum entre as três obras avaliadas.

O terceiro capítulo apresenta um panorama sobre a problemática da habitação precária em Fortaleza e propõe como implantar a rede de postos de assistência técnica na escala da cidade, a fim de atender a demanda apresentada. Seguindo a metodologia proposta, a ZEIS Bom Jardim foi escolhida como recorte, para aprofundar as investigações que resultarão no projeto dos postos e definir um espaço para o ensaio da implantação de uma unidade modelo.

No capítulo que corresponde ao diagnóstico, a análise foi feita em três escalas. Primeiramente, foi analisado como a região do Grande Bom Jardim foi ocupada e como isso reverbera na situação atual do lugar. Em seguida, foi avaliada a estruturação da ZEIS Bom Jardim e a localização do lugar escolhido para implantar o posto

Por fim, no projeto propõe-se uma síntese. São apresentados os modelos de postos desenvolvidos para serem distribuídos pela cidade e a proposta de implantação de um deles no Bom Jardim, levando em conta as demandas do trabalho realizado em assistência técnica, as condições de implantação e o tipo de trabalho a ser realizado no canteiro de obras.

autoconstrução, a arquitetura do cotidiano

A informalidade sempre esteve presente na construção do espaço urbano, mas com o intenso crescimento das principais cidades brasileiras na segunda metade do século XX, ela passou a ser considerada uma causa de muitos problemas. Boa parte das pessoas mais pobres que chegavam nessas cidades, geralmente migrantes do campo, não tinha como pagar pela moradia em áreas urbanizadas e dotadas de infraestrutura ou não foi atendida pelas políticas habitacionais. Assim, a população mais pobre foi se instalando em áreas sem planejamento, fora das zonas de interesse do mercado e do Estado, e resolvendo sua necessidade de abrigo por conta própria.

“Se a habitação, a chamada infra-estrutura urbana, e os equipamentos constituem mercadorias, se a política habitacional é centralizadora e elitista, e se por outro lado o salário é mantido a um nível abaixo daquele que permitiria a compra desses bens, as necessidades são em grande parte supridas pela prática da autoconstrução ou não são supridas.” (MARICATO, 1979, p. 82)

Segundo Nabil Bonduki (1998), a característica básica da autoconstrução é a gerência direta do proprietário e morador na construção da própria casa, participando diretamente ou contratando alguma mão de obra. Isso proporciona o acesso à moradia “por um preço desvinculado do seu valor efetivo” (BONDUKI, 1998, p. 282-283) através do mercado dos materiais de construção, que tem condições de consumo mais simples e abrangentes que o mercado imobiliário. Não é necessário fiador, comprovante de renda ou aprovação de crédito para comprar tijolos e cimento aos poucos. Assim, a autoconstrução acaba sendo a principal forma de acesso à moradia no Brasil (MARICATO, 2003) e também a responsável pela maior parte do consumo de materiais de construção no Brasil, como aponta Denise Morado:

“Estudo realizado pela Booz Allen Hamilton, e encomendado pela Associação Brasileira da Indústria de Materiais de Construção, revela que 84% dos materiais de construção são vendidos para pessoas físicas que constroem e reformam suas casas de maneira autogerida (ABRAMAT, 2005). O mesmo estudo apresenta a estimativa de que do total das unidades habitacionais produzidas, ampliadas ou reformadas no Brasil, sejam formais ou informais, 77%, em média, são em regime de autoconstrução; isto é, sem a participação de profissionais especializados.” (MORADO NASCIMENTO, 2011, p. 218)

No entanto, essa participação é determinada pela pouca variedade de materiais nos depósitos de construção das periferias e pelo baixo poder de consumo dos compradores, o que limita as escolhas possíveis e também leva ao uso de técnicas e soluções mais corriqueiras, para não arriscar tempo e dinheiro investidos, reduzindo as possibilidades de variação formal e espacial da arquitetura popular (FERRO, 2006). Muitas vezes essas limitações materiais, aliadas à falta de acompanhamento técnico, também propiciam uma

ambiência precária, com problemas de iluminação, ventilação, saneamento e má distribuição espacial.

O baixo poder de consumo também faz com que a construção da própria casa seja feita aos poucos, de acordo com os recursos disponíveis e estocando material comprado com antecedência. Por outro lado, Paola Berenstein Jacques aponta que as limitações constantes exigem uma habilidade de adaptação e improviso que proporciona o surgimento de soluções criativas, e que esse modo de construir com as possibilidades de cada momento gera uma arquitetura fragmentada e sem perspectiva de forma final, diferente daquela feita por arquitetos:

“A construção é quase cotidiana: é contínua, sem término previsto, pois sempre haverá melhorias ou ampliações a fazer. A maneira de construir, ao contrário da construção convencional, é implicitamente fragmentária, em função desse contínuo estado de incompletude. Uma construção convencional, ou seja, uma arquitetura feita por arquitetos, tem um projeto, e é esse projeto que determina o fim, o momento de parar, a conclusão da obra. Quando não há projeto, a construção não tem uma forma final preestabelecida e, por isso, nunca termina.” (JACQUES, 2011, p. 28)

“Não habitamos porque construímos. Ao contrário. Construímos e chegamos a construir à medida que habitamos, ou seja, à medida que somos como aqueles que habitam. (...) Somente em sendo capazes de habitar é que podemos construir.”

(HEIDEGGER, 2008, p. 128 e 139)

O trabalho de arquitetos e urbanistas poderia proporcionar outras possibilidades para a autoconstrução, contribuindo para uma habitação popular de melhor qualidade. Mas como se inserir nesse cenário? Ao longo dos anos, esse debate se rebeteu no tema da Assistência Técnica, que permanece pouco explorada apesar do crescente interesse por ela dentro da profissão. Mas ainda é preciso propor formas de torná-la acessível à população em uma escala condizente com o tamanho da problemática habitacional brasileira, principalmente através dos instrumentos legais disponíveis que garantem sua disponibilização gratuita às famílias de baixa renda. Como se trata de um assunto pouco abordado na formação regular em arquitetura e urbanismo, o contato com esse contexto traz uma série de questões pertinentes sobre a profissão.



Fig. 1.1 e 1.2: reforma em casa que não tinha iluminação e ventilação naturais, no Parque Soledade, Caucaia. Para reduzir custos, as esquadrias foram compradas em galpões de usados. Fonte: acervo do autor.

assistência técnica como política pública

Em 2015, o CAU/BR e o Instituto Datafolha realizaram uma pesquisa¹ sobre como se constrói no Brasil e a qual a participação dos arquitetos nesse cenário, na qual foram entrevistadas mais de 2400 pessoas pertencentes à população economicamente ativa (entre 18 e 75 anos) em todas as regiões do país. Entre os entrevistados, 54% já tinham construído ou reformado algum imóvel, dentre os quais, apenas 15% contrataram os serviços de algum arquiteto ou engenheiro. No total, apenas 7% dos entrevistados já tinham contratado os serviços desses profissionais, parcela que sobe para 16% quando se analisa somente as classes AB. Segundo a pesquisa, o principal motivo que leva as pessoas a não contratarem arquitetos é a falta de dinheiro de quem constrói e os altos preços cobrados pelos profissionais, ou pelo menos a percepção que se trata de um serviço caro, fatores apontados por 45% dos entrevistados. Também chama atenção que 38% dos entrevistados responderam que não viam necessidade de recorrer ao profissional de arquitetura.

O arquiteto e crítico colombiano German Samper Gnecco (1983) aponta que o baixo alcance do trabalho do arquiteto é consequência do seu direcionamento às camadas mais abastadas da sociedade, a nível conceitual, estético e econômico, pois ele mesmo faz parte da elite. Assim, ele torna-se um profissional à margem das questões centrais da sociedade e dos grupos que buscam soluções para esses problemas, isolando-se das demandas da população e realizando um trabalho de nicho com pouca ou nenhuma repercussão social.

Uma das alternativas que vão na contramão desse cenário é o campo da assistência e assessoria técnica para habitação social, que se dedica a demandas populares, individuais ou coletivas, a fim de efetivar o direito à cidade e à moradia digna para as populações mais pobres. Uma das primeiras experiências do tipo no Brasil foi o trabalho do arquiteto e antropólogo Carlos Nelson Ferreira dos Santos na urbanização da favela carioca de Brás de Pina, em 1967, no qual foram desenvolvidos projetos de infraestrutura urbana e melhorias habitacionais com total participação dos moradores para integrar a comunidade ao tecido urbano e evitar sua remoção. (COSTA e AZEVEDO, 2012 apud GORDILHO-SOUZA, 2017; SILVA, 2018). Outra experiência pioneira foi o Programa ATME (Assistência Técnica à Moradia Econômica), promovido em 1976 em Porto Alegre pela parceria entre o Sindicato de Arquitetos e o CREA do Rio Grande do Sul, que oferecia orientação profissional para famílias de baixa renda na construção, reforma e regularização de suas casas, e atendeu cerca de 700 famílias (CUNHA et al., 2007).

Durante o processo de redemocratização, os movimentos sociais e a organização popular passaram por um grande fortalecimento em todo o país, após



Fig. 1.3: cartilha do Programa ATME.
Fonte: CUNHA et al., 2007.

1. Disponível em <<https://www.caubr.gov.br/pesquisa2015/>> Acessado em: 25 de julho de 2019

a repressão imposta pela ditadura militar, e obtiveram avanços importantes, como a introdução do capítulo de política urbana na Constituição de 1988 e a criação do Sistema Único de Saúde. Foi nesse contexto que aconteceu o programa de mutirões da prefeitura de São Paulo, o FUNAPS Comunitário, durante a gestão de Luiza Erundina (1989-1992), que buscava nos mutirões autogeridos uma alternativa de baixo custo para a habitação social. Nesse cenário, diversas equipes de assessoria técnica trabalharam com movimentos populares desenvolvendo projetos participativos e executando obras de conjuntos habitacionais em regime de autogestão.

A primeira lei do Brasil a tratar a assistência técnica como direito do cidadão e dever do Estado foi aprovada em Porto Alegre no ano de 1999², de autoria de um dos criadores do Programa ATME, o arquiteto e urbanista Clóvis Ilgenfritz, então vereador da capital gaúcha (CUNHA et al., 2007). Ilgenfritz viria a ser eleito deputado federal e, em 2002, dar início a tramitação de um projeto de lei que ampliaria o Programa ATME para todo o país³. Futuramente, o também deputado e arquiteto Zezéu Ribeiro continuou a condução da pauta no Congresso Nacional e apresentou, em 2006, um novo texto que veio a ser aprovado e tornar-se a Lei de Assistência Técnica.

Ainda nos anos 1990, também é importante destacar o nascimento dos Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (EMAU), projeto de extensão vinculado à Federação Nacional de Estudantes de Arquitetura (FeNEA), que funciona como experiência de introdução dos estudantes de graduação ao campo das demandas sociais, visando complementar a formação universitária através do compromisso com a realidade social circundante e a interdisciplinaridade.

Em 2001, a assistência técnica foi apresentada como um dos instrumento de política urbana do Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001), o que pautou a necessidade de um marco regulatório para o seu exercício. Isso se tornou realidade em 2008 com a aprovação da Lei 11.888/2008, conhecida como Lei de Assistência Técnica, que assegura o atendimento profissional público e gratuito para o projeto, a construção e a regularização fundiária das habitações de famílias de baixa renda como parte do direito à moradia (BRASIL, 2008).

Entre os seus objetivos estão qualificar o espaço habitado pelos mais pobres, trazer a habitação informal para a legalidade e evitar a ocupação de áreas de risco ou de interesse ambiental. A lei também diz que os serviços de assistência técnica podem ser ofertados diretamente às famílias atendidas ou a organizações que as representem (associações, cooperativas etc.) e devem priorizar iniciativas a serem implantadas sob regime de mutirão ou em zonas de interesse social. Também é delimitado quem pode prestar esses serviços: servidores públicos, organizações sem fins lucrativos, profissionais em programas de residência ou extensão universitária e profissionais, autônomos ou membros de pessoas jurídicas, credenciados, selecionados e contratados pelo Estado (BRASIL, 2008).

2. Lei Complementar Municipal nº 428

3. Projeto de Lei 6.223/2002

Apesar dos avanços que a Lei 11.888/2008 representa para as políticas habitacionais e do crescente interesse pelo tema dentro da profissão, pouco se avançou na sua efetiva aplicação, se restringindo a programas pontuais e a política de fomento do CAU, que destina 2% do seu orçamento para apoiar ações de Assistência Técnica em todo o país desde 2017. Cabe ressaltar que este é um marco legal que regulamenta a atividade, fornecendo bases para seu uso por estados e municípios através de legislações específicas locais que a contemplem. No entanto, diversos entraves contribuem para manter seu potencial pouco explorado, como os apontados por Maia e Ximenes (2013): dificuldades de viabilização institucional por parte do poder público, devido à burocracia ou insuficiência técnica de prefeituras e governos estaduais; dificuldade de acesso a recursos federais por conta de regras da Caixa Econômica Federal que entram em conflito com as necessidades específicas da Assistência Técnica; e o desconhecimento dessa ferramenta por muitas instituições públicas e pela população.

Essas situações são constatadas pelas baixas demandas institucionais das prefeituras no acesso aos programas federais, pela lentidão na elaboração e execução de projetos e pelo retorno significativo de recursos públicos federais alocados. (GORDILHO-SOUZA, 2013)

Por outro lado, as políticas habitacionais continuam priorizando, quase exclusivamente, a produção de novas unidades para atender a necessidade de novas moradias. Essa é uma necessidade real, tendo em vista o déficit habitacional de 5,43 milhões de domicílios no Brasil, mas a inadequação domiciliar⁴ soma um total de 10,32 milhões de domicílios em condições precárias (COELHO, 2017; FJP, 2018), uma demanda ainda maior mas que não tem o mesmo aporte de investimento. Historicamente a construção de novas unidades não tem atendido a principal parcela do déficit habitacional pois o Estado tem excluído a população mais pobre do seu campo de investimentos, esperando um retorno pelo capital aplicado (MARICATO, 1979) de acordo com os critérios do mercado, que exclui os “consumidores falhos” que não dispõem de recursos suficientes para consumir o esperado (BAUMAN, 2008). É fundamental buscar políticas públicas para além das relações de consumo para atender as diferentes necessidades habitacionais no Brasil (CARDOSO e AMORE, 2018): mesmo em condições precárias, muitas pessoas preferem ficar onde moram e existem diversos meios para melhorar a qualidade de vida nesses lugares, muitas vezes mais baratos que a construção de um conjunto habitacional.

Observando esses fatores, percebe-se a importância de investir na assistência técnica como política habitacional e de tratar a autoconstrução, e seu impacto na construção do espaço urbano, como uma questão de ordem pública. Destacam-se duas iniciativas que deram um novo alcance a esse campo: a Residência em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia da UFBA, programa de pós-graduação pioneiro na formação de especialistas em Assistência Técnica e que tem ajudado a implementar programas do tipo em

4. Os critérios da Fundação João Pinheiro para inadequação domiciliar são: inadequação fundiária, ausência de banheiro no domicílio, carência de infraestrutura (luz, água, esgoto), adensamento excessivo e cobertura inadequada (FJP, 2018).

outras universidades; e o programa de Assistência Técnica da Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB), que ganhou repercussão nacional pelo trabalho em larga escala feito através de uma rede de postos instalados em comunidades. Apesar de outras experiências semelhantes, como a Residência em Assistência e Assessoria Técnica da USP e o Escritório Público da Prefeitura de Salvador, os casos da CODHAB/DF e da Residência da UFBA são iniciativas pioneiras em dar continuidade e maior escala às suas atividades. A Residência da USP teve apenas uma turma, de 2015 a 2016, e o Escritório Público de Salvador é pouco conhecido pela população soteropolitana e conta com apenas um ponto de atendimento e uma equipe para atender as demandas de toda a cidade.

programa de assistência técnica da codhab

A prestação de assistência técnica para a população de baixa renda já era uma das diretrizes do Plano Distrital de Habitação de Interesse Social (PLAN-DHIS) de 2012, visando o cumprimento da Lei Federal 11.888/2008. Isso passou a ser posto em prática em abril de 2015, quando a CODHAB começou a instalar escritórios públicos de arquitetura e urbanismo nas comunidades mais pobres do Distrito Federal, os Postos de Assistência Técnica (oficialmente chamados de Postos Avançados), que receberam esse nome em alusão aos Postos de Saúde do SUS (ARAUJO et al., 2019). Eles atuam realizando melhorias habitacionais e urbanas, serviços de regularização fundiária, e acompanham obras de urbanização da própria CODHAB, podendo modificar esses projetos para que se adequem à realidade local. A CODHAB já chegou a contar com 11 postos ativos, previstos para ficar cerca de 18 meses em cada lugar, que foram os primeiros equipamentos públicos instalados nessas comunidades (ARAUJO et al., 2019).

Para a gente ficou muito claro que o grande problema é a distância da teoria para a prática. Então, nós acreditamos, desde cedo, que os arquitetos têm que estar submersos na comunidade. Não dá para você criar uma lei e uma norma se você não estiver dentro da comunidade, você vai criar essa norma e essa lei e ela vai estar equivocada. (...) É essencial que a gente esteja submerso, imerso na realidade dessas famílias. Aí sim a gente começa a construir cidades de verdade.” (PARANHOS, 2018, transcrição do autor)⁵.

Bomtempo (2018) e Araujo (2019) contam que, inicialmente, as equipes enviadas às comunidades tinham que lidar com a desconfiança dos moradores em relação à presença de uma instituição pública, já que o Estado vinha atuando apenas de forma repressiva nesses lugares, através da violência policial e de tentativas de remoção. Mas a convivência permitiu o contato direto com o cotidiano e as demandas locais, o que, segundo os autores, foi fundamental para que as pessoas entendessem o trabalho realizado nos postos e fosse construída uma relação de confiança, de forma que as equipes não fossem vistas como elementos estranhos ao lugar. Essa relação entre os

5. Entrevista concedida ao CAU/BR em 12 de novembro de 2018.

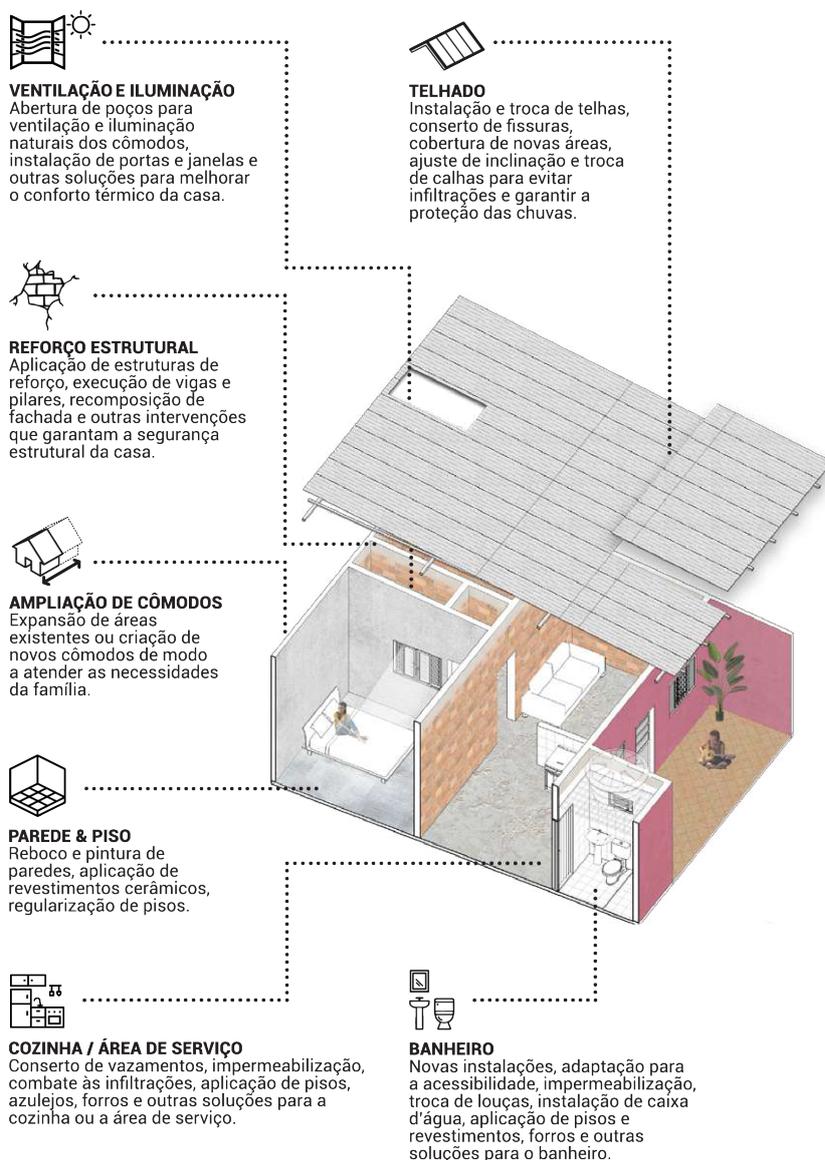
arquitetos e as comunidades foi o que possibilitou os primeiros projetos, mas o que fez os postos ficarem realmente conhecidos foi a divulgação boca a boca após a conclusão das obras.

Num primeiro momento, para comunicar às famílias do início do atendimento nas comunidades, algumas estratégias foram estabelecidas: sinalização do posto indicando “projeto de reforma para os moradores”, reuniões com associações, panfletagem, carros de som, participação em eventos comunitários, dentre outros. Entretanto, o boca a boca foi o procedimento mais efetivo. Uma vez que uma família tinha suas obras concluídas, comunicava a seus vizinhos e familiares, que procuravam o posto. (ARAUJO et al., 2019, p. 126)

Fig. 1.4: distribuição dos postos da CODHAB no Distrito Federal. Fonte: ARAUJO et al., 2019.



Fig. 1.5: possibilidades de intervenção pelo programa de melhorias habitacionais da CODHAB, realizado através dos postos. Fonte: ARAUJO et al., 2019



Através dos Postos é realizado o programa Projeto na Medida, uma das linhas de ação do programa Habita Brasília⁶, que presta assistência técnica à população de baixa renda para a realização de projetos e execução de obras em suas casas, com subsídios que atualmente chegam a 25 mil reais por família para o custeio de material e mão de obra (AGÊNCIA BRASÍLIA, 2020). Para participar do programa é preciso (1) ter renda familiar mensal de até 3 salários mínimos, (2) morar no Distrito Federal há pelo menos 5 anos, (3) morar em área de interesse social regularizada ou passível de regularização e (4) não possuir outro imóvel no Distrito Federal (CODHAB, 2018).

6. O Habita Brasília é um programa habitacional do Governo do Distrito Federal, instituído pelo Decreto Distrital nº 37.438, de 24 de junho de 2016, que tem como linhas de ação: (1) o serviço de locação social, (2) a produção de lotes urbanizados, (3) a provisão habitacional por construção de novas unidades habitacionais, (4) a assistência técnica à população de baixa renda, (5) o incentivo à produção habitacional na aquisição de unidades imobiliárias.

Primeiramente, a família requerente deixa seu contato no posto para o agendamento da visita de assistente social para a coleta de documentos e o entendimento da sua situação. Depois, no prazo de 10 dias, acontece a visita de arquitetos ou engenheiros para realização do levantamento cadastral da residência, onde se detecta os seus problemas de insalubridade e segurança. A partir daí, é desenvolvido um estudo preliminar na forma de um projeto completo da casa, onde é feito um recorte do que é prioridade e será executado com o subsídio do programa. No caso de alterações, uma nova proposta é apresentada no prazo de 5 dias. Após a aprovação final, o projeto executivo é desenvolvido no prazo de 15 dias e depois da sua conclusão e entrega à família, todas as documentações, projetos e orçamentos são entregues à CODHAB para análise e posterior encaminhamento para a empresa que irá executar a obra, cujo acompanhamento é feito pela equipe do posto. Após a conclusão da obra, é reforçado para as famílias atendidas a importância de usar o projeto completo da casa como guia para o planejamento de futuras obras, evitando gastos com serviços imprevistos ou mal planejados (ARAUJO et al., 2019).

Araujo (2019) também relata que, em muitos casos, as pessoas moram em condições tão precárias que o subsídio do programa não cobre o orçamento das intervenções necessárias, o que, inicialmente, levou vários projetos a serem refeitos até que as equipes estivessem habituadas ao custo médio daquele tipo de obra. Os autores também relatam que apenas durante a obra as famílias realmente entendem o que será feito e requisitam mudanças, tornando este momento o mais delicado do processo, pela possibilidade do agravamento de situações de vulnerabilidade social através do desentendimento com os moradores.

Cabe ressaltar que foi apenas no segundo semestre de 2016 que o programa passou a contar com subsídios para execução dos projetos realizados, inicialmente de até 10 mil reais por obra, seguindo os preços da tabela do SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil) e o percentual dos benefícios e despesas indiretas (BDI). Segundo Mariana Bomtempo (2018), poucas obras foram executadas na primeira fase do programa pois entre as famílias com renda de até 3 salários mínimos apenas uma minoria tinha condições de executar os projetos, enquanto as que tinham alguma reserva financeira, por muito pouco, já não se encaixavam mais nos pré-requisitos. A arquiteta ainda conta que o trabalho nas comunidades foi inicialmente baseado no funcionamento “padrão” de um escritório de arquitetura, atuando em demandas individuais dos “clientes” e entregando o projeto arquitetônico como produto final. Mas para alguém sem dinheiro para a obra, um projeto é apenas um pedaço de papel com desenhos difíceis de entender. Como cobrar que essas pessoas garantam sua execução? Essas contradições expõem não só os efeitos de nossa formação elitista, mas também a noção do projeto como “algo concluído na concepção antes mesmo de ser construído” (SENNETT, 2013, pág. 53), a qual “reforça a desigualdade econômica entre quem pode e não pode pagar por nosso serviço” (BOMTEMPO, 2018, n.p.).

Expandindo a assistência técnica para a escala urbana, os Postos também realizam as Ações Urbanas Comunitárias, mutirões para construção ou

Fig. 1.6: cartazes anunciando ação na Vila Cauhy.
Foto: Luiz Eduardo Sarmento. Fonte: ARAUJO et al., 2019.





Fig. 1.7: Manual de Ações Urbanas Comunitárias.
Fonte: https://issuu.com/dnlmlo/docs/manual-auc_2017

“Não há dúvida de que a arquitetura é o reflexo do homem, mas podemos dizer com a mesma segurança que a arquitetura é obra dos arquitetos? Esses profissionais participaram conscientemente do fenômeno arquitetônico, da criação dos espaços urbanos, dos espaços interiores, de sua adaptação à vida humana? Ousaria dizer que são obra de uma sociedade inteira.”

(GNECCO in SEGRE et al., 1983, p. 204, tradução livre)

requalificação de espaços públicos que nasceram como meio de aproximação e fortalecimento de vínculos com os moradores e se tornaram uma “estratégia de mobilização social e meio de introdução do programa de ATHIS nas comunidades” (ARAUJO et al., 2019, p. 81). A participação social também tem outro objetivo: evitar que as raras áreas livres desses lugares sejam ocupadas irregularmente.

O programa tem como objetivo prioritário qualificar áreas livres que ainda não dispõem de elementos que favoreçam ou prejudiquem seu uso, bem como identificar e intervir em áreas residuais para melhorar seus atributos. Assim, duas grandes linhas de atuação estiveram presentes: consolidar espaços públicos com condições precárias de utilização e ainda identificar locais nas periferias com potencial para serem áreas comuns dotadas de lazer e arborização, além de garantir, por meio do uso imediato, que não sejam ocupadas irregularmente. (ARAUJO et al., 2019, p. 79)

As equipes dos postos mapeiam os espaços livres com potencial de uso público e, junto com os moradores, escolhem onde serão feitas as intervenções e elaboram o programa de necessidades, através de dinâmicas para captar demandas, as quais nem sempre são tão claras (ARAUJO et al., 2019, p. 84). Em seguida, as propostas elaboradas são discutidas com a população e modificadas até se chegar num consenso. Para executar as intervenções, são feitos planos de ação junto com os moradores e mutirões aos sábados, utilizando materiais baratos e reciclados que estejam à disposição. Em 2017, a CODHAB lançou um manual explicando os métodos e critérios empregados.

O sucesso das Ações Urbanas Comunitárias foi crucial para construir uma relação de confiança entre moradores e arquitetos, melhorando a autoestima das comunidades através de um processo participativo e “funcionando como uma etapa prévia às ações de melhorias habitacionais, (...) já que as intervenções dentro das moradias requeriam uma relação de maior familiaridade entre as partes” (ARAUJO et al., 2019, p. 78). A importância de expandir a ATHIS para a escala urbana também mostra que “intervir nas moradias individualmente é insuficiente pois os problemas coletivos (...) continuam a afetar a vida de todas as pessoas” (BOMTEMPO, 2018, n.p).

Ao todo, o programa realizou 460 projetos e 230 reformas entre 2015 e 2019, e 73 ações urbanas comunitárias entre 2015 e 2018 (CODHAB, 2018). O caso da CODHAB/DF mostra que é possível implementar um programa de assistência técnica pública e gratuita, de fácil acesso e de largo alcance, num prazo curto e com baixo custo inicial. O trabalho em regime de imersão também mostra que apenas conhecendo profundamente a realidade é que se pode intervir nela com eficácia: foi a partir do convívio com o cotidiano das comunidades e com as dificuldades e questionamentos dos seus moradores que as equipes dos postos entenderam o que fazer.

As formas tradicionais do exercício profissional de arquitetura, focadas na atuação artesanal em demandas da elite, parecem cada vez mais deslocadas da realidade diante de coisas como o aumento constante do número de profissionais, a precarização do trabalho, o empobrecimento da população, o agravamento da mercantilização do espaço urbano, a incerteza em relação ao futuro etc. Para Montaner e Muxí (2014), este deslocamento é consequência do desencontro entre os papéis tradicionais do arquiteto e as demandas da sociedade, às quais sua formação e seu trabalho não conseguiram se adaptar:

“Aquilo que consideramos crise da profissão é uma consequência dos desajustes entre a cultura e a formação do arquiteto e aquilo que a sociedade neoliberal demanda dele, da contraposição entre um modelo universitário de formação de elites e o processo de democratização do acesso à universidade.” (MONTANER e MUXÍ, 2014, p. 38)

Sergio Ferro (2006) defende que não há saída para essa situação através apenas da arquitetura, pois sua efetiva produção é consequência de fatores inerentes ao sistema de produção de mercadorias ao qual ela está submetida (como a rentabilidade da indústria e do mercado, a divisão e a precarização do trabalho, o aumento da exploração etc.), e apenas outra forma de produzir indicaria o caminho para um novo saber e uma nova prática. Ainda hoje, a construção civil permanece como um dos setores mais atrasados da economia brasileira, com predomínio de mão de obra informal, temporária e mal remunerada, pouco investimento em inovação e mecanização restrita a obras como galpões industriais, shoppings e aeroportos. Sua força básica continua sendo o trabalho braçal auxiliado por ferramentas simples, com poucas máquinas e materiais que substituem o homem em trabalhos pesados, arriscados ou exaustivamente repetitivos (FERRO, 2006). Assim, o aumento da produtividade acontece através do aumento da exploração do trabalho e da redução da qualidade da obra, com recorrentes casos de violações de direitos humanos¹. Juliana Nakamura, jornalista especializada na cobertura de obras, aponta que as condições de trabalho e os materiais usados na construção expõem os trabalhadores a uma série de riscos até mesmo incapacitantes:

Os profissionais que atuam na construção civil estão sujeitos a uma série de doenças diretamente relacionadas ao seu trabalho. Muitas delas podem incapacitar a pessoa temporariamente e, em casos mais graves, impedir para sempre o

1. De acordo com relatório de 2016 da agência de jornalismo independente Repórter Brasil, cerca de um terço dos trabalhadores resgatados de condições de trabalho análogas à escravidão no Brasil eram da construção civil. Um caso icônico foi o resgate, em 2013, de 111 pessoas em condições de trabalho escravo na obra de ampliação do Aeroporto Internacional de Guarulhos, realizada pela OAS, uma das maiores construtoras do país. O documento também aponta a baixa adesão das construtoras ao Compromisso Nacional para o Aperfeiçoamento das Condições de Trabalho na Indústria da Construção, acordo de 2012 entre o Governo Federal, empresas e sindicatos para modernizar e qualificar o trabalho no setor.

profissional de exercer suas funções. (NAKAMURA, 2011, p.1 apud QUINZANI, 2017, p. 130)

No entanto, a arquitetura é pensada ignorando esse processo desde a formação universitária, com pouco questionamento sobre o trabalho no canteiro de obras. Segundo o filósofo alemão Martin Heidegger (2008), acreditar na neutralidade da técnica é alienante, pois sua essência não é algo técnico. Para ele, a questão essencial da técnica é o que ela nos revela sobre o que fazemos, e apenas tendo conhecimento disso é que podemos nos relacionar livremente com ela. Mas para isso é preciso questioná-la.

Em “O canteiro e o desenho”, Sergio Ferro (2006) aponta que a exploração e alienação do trabalho tem papel central na produção da arquitetura, discutindo o projeto como desenho para a produção e instrumento de dominação: há quem elabora o projeto, quem sabe ler as pranchas técnicas e quem apenas executa tarefas. Além de ser ilegível para a maioria dos trabalhadores, que acabam apenas repetindo movimentos braçais, sua concepção também ignora a contribuição de quem vai, de fato, fazer as coisas acontecerem e as consequências humanas daquele modo de construir. O autor também defende que o arquiteto, ao seguir os padrões estabelecidos como algo natural, também é alienado em relação ao seu trabalho.

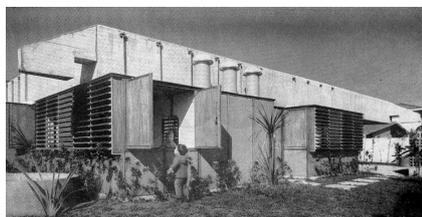
“Que não se diga que as informações que voltam do canteiro são integradas numa síntese dinâmica qualquer de conhecimentos adaptados pouco a pouco às relações homem-matéria e que, enquanto tal, adubam a cabeça do projetista. (...) É interessante notar que os desastres da matéria (desabamentos, inclinações, fissuras, infiltrações etc.) são mais frequentemente assinalados por correções que os do trabalho. Lembremos, porém: os acidentes de todo tipo e que decorrem em grande parte do projeto, dão à construção o título de área mais perigosa da produção. Que se verifique se um só traço do projeto é mudado em função dessas observações.” (FERRO, 2006, p. 169)

Fig. 1.8: Casa Boris Fausto.

Fonte: <https://arquivo.arq.br/projetos/residencia-boris-fausto>

Fig. 1.9: Casa Issler.

Fonte: <https://arquivo.arq.br/projetos/residencia-bernardo-issler>



Nos anos 60, junto com os arquitetos Rodrigo Lefèvre e Flávio Império, Sergio Ferro fez parte do grupo Arquitetura Nova, que defendia uma unidade entre o pensar e o fazer através do entendimento das relações de produção e do diálogo constante entre todos os envolvidos no processo de construção (ARANTES, 2002). Nos projetos que fizeram juntos, em dupla ou em trio, eles buscaram essa síntese através das possibilidades de industrialização da construção e da racionalização de técnicas populares, elaborando soluções e detalhes construtivos que partiam “das necessidades do trabalho no canteiro e não de determinações do desenho” (ARANTES, 2002, p. 86). Exemplos disso podem ser encontrados na Casa Boris Fausto e na Casa Issler, construídas entre 1961 e 1962, como o uso de instalações aparentes para dispensar quebras nas paredes, e a abóbada de tijolo no lugar de paredes e laje, por conta de sua execução simplificada, que também proporciona um canteiro de obras abrigado de intempéries após sua conclusão.

“A técnica, para os três, permanecia enormemente valorizada, mas noutro sentido, cujo pressuposto era o estabelecimento de uma nova organização do trabalho. Nesse sentido, a técnica deixava de ser vista como neutra e passava

a ser entendida como instauradora de relações de produção e dominação que lhe são intrínsecas.” (p. 86)

Devido à perseguição pela ditadura militar, o grupo encerrou suas atividades sem conseguir cumprir o objetivo de levar suas premissas para a habitação popular e “mais ensaiou e abriu perspectivas do que de fato as realizou” (ARANTES, 2002, p. 84). De acordo com Pedro Fiori Arantes, o grupo Arquitetura Nova não tinha o objetivo de formar uma “escola” como a Paulista ou a Carioca e não formou discípulos, mas sua problemática teve continuidade nos mutirões autogeridos realizados por movimentos sociais nos anos 80, e foi expandida para as relações que envolvem a produção do espaço urbano, mesmo que nenhum dos envolvidos se considere seguidor das suas ideias (ARANTES, 2002, p. 163).

Durante a redemocratização, os movimentos sociais ganharam força e a reforma urbana ocupou um lugar central no debate de arquitetura. Nesse contexto, diversos grupos de assessoria técnica se engajaram na construção de alternativas para a habitação popular. No caso dos mutirões autogeridos, a participação direta dos moradores/construtores trouxe uma série de inovações a partir da perspectiva de uma produção sem dominação, e sem as expectativas de lucro do mercado imobiliário. A começar pelo próprio papel do arquiteto, que deixa de trazer um projeto pronto para resolver uma situação e se torna um articulador de processos complexos, trazendo questionamentos, apresentando possibilidades e explicando seus métodos para dar condições das pessoas participarem da elaboração do projeto (ARANTES, 2002, p. 206; VILAÇA e CONSTANTE, 2015, p. 158).

Pedro Fiori Arantes (2002) relata que outra inovação importante dos mutirões foi o aumento de produtividade sem recorrer ao aumento da exploração do trabalho ou à redução da qualidade de obra, como acontece no canteiro tradicional, através de um enorme esforço de racionalização construtiva em prol de melhorias qualitativas. O autor aponta que os principais exemplos desse esforço vieram como resposta à verticalização, a fim de evitar acidentes em altura ou no transporte vertical de materiais, e cita o caso do conjunto habitacional do COPROMO, projeto do grupo de assessoria técnica Usina CTAH cuja obra foi concluída em 1998.

Foi adotado o uso de escadas metálicas de estrutura independente, executadas de forma rápida e precisa, que permitiam a movimentação vertical de pessoas e materiais em segurança, sem recorrer a andaimes, e serviam de prumo para as paredes erguidas ao seu redor. Outra solução para evitar os andaimes foi o uso de alvenaria estrutural em blocos cerâmicos, que são mais leves que os de concreto, não precisam de revestimento, dispensam o uso de vigas e pilares numa obra em altura e, conseqüentemente, o uso de formas e ferragens (ARANTES, 2002; VILAÇA e CONSTANTE, 2015). Em mutirões posteriores, a Usina refinou essas soluções, como no caso do Conjunto Paulo Freire e sua estrutura toda em aço que permite grande flexibilização das moradias, dando continuidade às inovações e quebrando paradigmas acerca da habitação popular produzida por movimentos sociais.

Outro arquiteto que tomou uma postura crítica sobre o trabalho em obra como base para suas decisões foi João Filgueiras Lima, o Lelé. Sempre

Fig. 1.10: montagem da torre de escadas metálicas no mutirão do COPROMO. Fonte: Acervo da Usina CTAH.

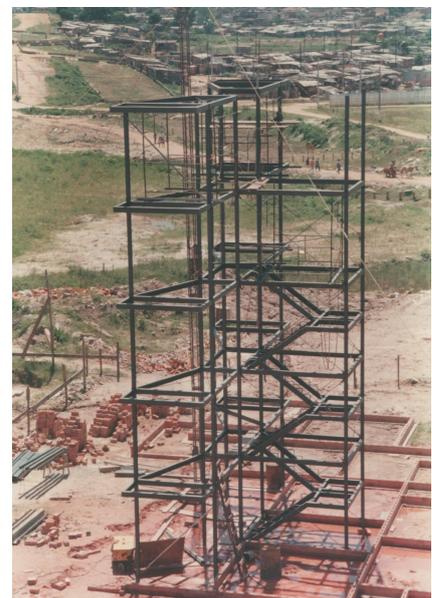




Fig. 1.11: escadas metálicas usadas como prumo das paredes, construídas ao seu redor, no mutirão do COPROMO. Fonte: Acervo da Usina CTAH.

em busca de soluções para organizar o canteiro e evitar desperdícios, ele buscava na industrialização formas de substituir o trabalho braçal e expor processos construtivos de forma didática. Essas são questões presentes em quase toda a sua obra, especialmente no seu trabalho em Abadiânia com as Escolas Transitórias, onde ele se colocou como um operário responsável por ensinar o necessário para montar a escola e até fez uma cartilha para tal (MARQUES, 2012).

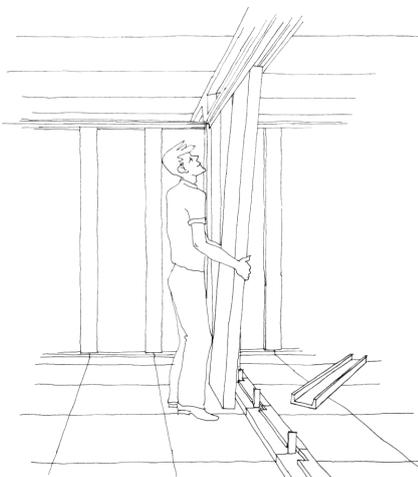


Fig. 1.12: desenho de Lelé para a cartilha de construção da escola transitória, explicando a montagem dos painéis de vedação. Fonte: LIMA, 1984.

Lelé concebeu um sistema de pré-fabricados leves em argamassa armada, composto por peças que pudessem ser facilmente transportadas e manuseadas por uma ou duas pessoas, a fim de reduzir custos com transporte e evitar o desgaste dos trabalhadores. Para montar as peças, bastava encaixá-las pelas bordas, sem a necessidade de elementos adicionais. De acordo com Marques (2012), essa experiência se aproxima da postura defendida pelo Arquitetura Nova, com o uso do desenho e da tecnologia como formas de inclusão social, mas com uma proposta diferente: Lelé tinha o controle quase total sobre todo o processo através do sistema construtivo fechado concebido por ele, mantendo a obra sob seu traço.

No decorrer dos anos, Lelé aprimorou esse sistema e continuou usando parte dos seus componentes em projetos com estruturas metálicas, através do Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS), buscando manter a exposição didática do processo construtivo e a facilidade de transporte e manuseio das peças. Segundo o relato do arquiteto Ricardo Buso sobre o trabalho no CTRS, apresentado por Luppino e Mori (2017), Lelé usava

esse espaço para a formação continuada dos operários através de oficinas rotativas, para que todos dominassem todas as etapas de obra dos hospitais da Rede Sarah e tivessem plena noção do seu trabalho. Seu relato também aponta que na construção do Hospital Sarah Kubitschek do Rio de Janeiro, a estrutura e a coberta foram executadas logo após a conclusão das fundações, proporcionando uma obra protegida do sol e da chuva e melhores condições de trabalho (LUPPINO e MORI, 2017). Cabe lembrar que, assim como os membros do Arquitetura Nova, Lelé era comunista e buscava aplicar no seu trabalho as suas reflexões sobre uma das pautas centrais do comunismo: a problemática das relações de dominação e a busca por uma vida digna para todas as pessoas.

Ainda que os casos mostrados tratem de situações específicas, são todas ilustrativas do potencial do arquiteto para intervir no modo como as coisas são feitas. Mesmo que seja um potencial limitado e condicionado a vários fatores, ele abre espaço para a seguinte pergunta: muito se fala em uma arquitetura mais próxima do fazer, mas do que estamos querendo nos aproximar? Se não questionamos o modo como as coisas são feitas, não medimos meios para os nossos fins. Não basta buscar uma unidade entre o pensar e o fazer, é preciso também um outro pensar e um outro fazer da arquitetura.

“Subiu a construção como se fosse máquina. Ergueu no patamar quatro paredes sólidas. Tijolo com tijolo num desenho mágico. Seus olhos embotados de cimento e lágrima”

(BUARQUE, Chico. Construção. 1971)

Fig. 1.13: obra do hospital Sarah Rio, iniciada pela montagem da coberta para proteger o canteiro do sol e da chuva. Fonte: <http://entre-entre.com/?Entrevistald=17>



escola transitória rural

João Filgueiras Lima (Lelé)
Abadiânia/GO, 1984

Entre 1982 e 1984, Lelé trabalhou em um projeto de revitalização da zona rural com participação popular no pequeno município de Abadiânia, no interior de Goiás. Nessa experiência, que ele mesmo descreveu como seu “maior sucesso profissional” (LIMA in MENEZES, 2004 apud MARQUES, 2012), foi construída uma pequena oficina para produção de peças de argamassa armada, aproveitando a experiência adquirida por Lelé em Salvador, onde utilizou esta tecnologia na urbanização de favelas e demonstrou a viabilidade do seu uso. A construção da fábrica no interior também reduzia a necessidade de obter materiais industrializados em grandes centros, proporcionando autonomia e redução de custos através do uso de matéria prima e mão de obra locais.

A insuficiência e instabilidade das políticas públicas e o uso predatório da terra pelos grandes proprietários forçam muitas famílias a emigrar, deixando tudo para trás. Assim, muitas escolas rurais acabam abandonadas, o que representa um ônus econômico para os municípios mais pobres. Observando essa realidade, Lelé desenvolveu um projeto de escolas desmontáveis que pudessem se adaptar às necessidades de cada comunidade e às mudanças político-territoriais, através de um sistema que também poderia ser usado para a construção de outros equipamentos públicos, como creches e postos de saúde. A proposta foi além da arquitetura, sugerindo uma rede de mini usinas para atender toda a demanda da rede básica de ensino do estado de Goiás.

O sistema construtivo em argamassa armada desenvolvido por Lelé se baseia em elementos leves que se conectam por encaixes nas bordas, dispensando peças adicionais ou acabamentos e podendo ser montados manualmente, desenvolvidos para facilitar seu manuseio e transporte: um caminhão de

Fig. 2.1: escola transitória construída em 1984, em Abadiânia, produzida e montada dentro de 45 dias.
Fonte: LATORRACA e RISSSELADA, 2010.



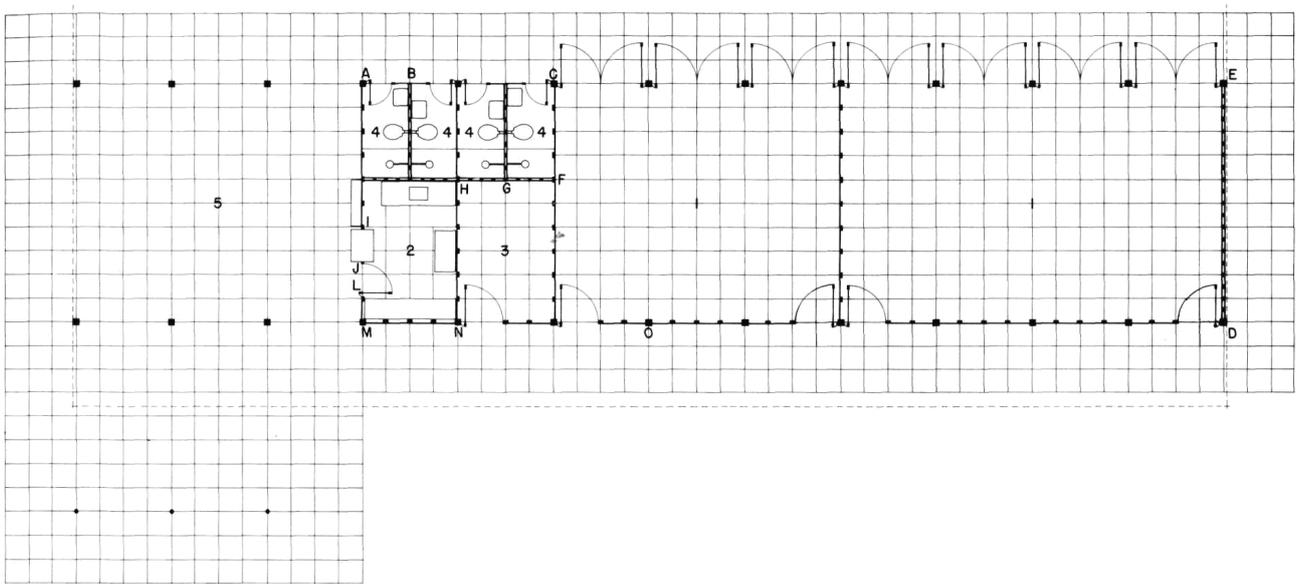


Fig. 2.2: planta da escola construída, para 70 alunos. Fonte: LIMA, 1984.

médio porte e dois trabalhadores munidos de cordas e roldanas seriam o bastante. Sua modularidade permitia a construção de escolas em diversos tamanhos e com salas de aula de área variável, bastando empurrar as lousas-biombo com rodinhas usadas como divisórias móveis, o que permitia a flexibilidade das turmas e também abria espaço para o eventual uso comunitário (LIMA, 1984). O modelo construído em 1984 foi uma escola de 285m² para 70 alunos, que, entre a fabricação das peças e sua montagem, levou 45 dias para ficar pronta. O programa era composto por duas salas de aula com área variável, dois banheiros, uma sala de professores que também servia de depósito e uma cantina voltada para um pátio coberto.

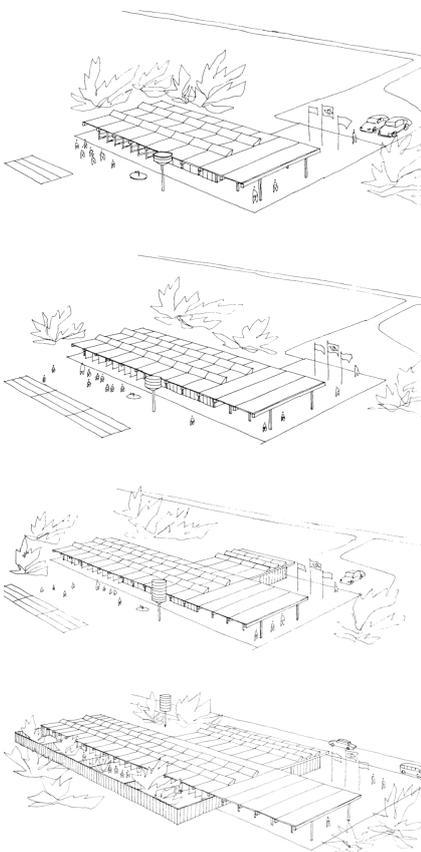


Fig. 2.3: estudos de escolas transitórias para 50, 70, 120 e 160 alunos, respectivamente. Fonte: LIMA, 1984.

Apesar de singela, a pequena escola apresenta uma espacialidade de limites difusos que remete a obras de Mies van der Rohe como a Casa Núcleo e a Casa Farnsworth, com um núcleo de serviços fixo e os demais espaços configuráveis através da movimentação de divisórias leves. Essa continuidade espacial também se aplica à relação entre interior e exterior: no lugar de paredes com portas e janelas, os elementos foram reduzidos a portas pivotantes que abrem do chão ao teto, desfazendo a parede como limite e incorporando a paisagem do cerrado às salas de aula (PAZ, 2016). Os grandes beirais protegem do sol mas geram muita sombra, o que é compensado pelos sheds no teto que iluminam os ambientes internos independentemente da disposição das divisórias. Anos depois, esses sheds foram modificados por Lelé para um melhor desempenho, em outros projetos que usaram esse mesmo sistema (MARQUES, 2012, p. 207).

Posteriormente, Lelé usou esse mesmo sistema construtivo em creches e escolas públicas no Rio de Janeiro e em Salvador, com algumas revisões e novos componentes. Ele também veio a doar todo o projeto de peças, fôrmas e fábricas para a construção de escolas municipais em São Paulo pela arquiteta Mayumi Watanabe, durante a gestão de Luiza Erundina.

Segundo Lelé, as escolas transitórias foram concebidas para serem construídas “de forma didática pelas próprias comunidades do interior” (LIMA,

1984). Ele mesmo elaborou uma cartilha com desenhos próprios explicando o processo de montagem, que foi publicada pelo Ministério da Educação em 1984. Mesmo num contexto precário, ele não abriu mão da tecnologia avançada para obter um produto final de alta qualidade, utilizando-a de acordo com as limitações daquele lugar e das pessoas que ali moravam. Como aponta Hugo Segawa (LATORRACA e RISSELADA, 2010, p. 68), por mais que a relação entre arquitetura e tecnologia seja uma preocupação constante na sua obra, ela não é a essência do problema: a inovação técnica é um recurso para proporcionar uma relação harmônica entre o ser humano e a natureza e, acima de tudo, para a superação dos desafios de um Brasil marcado pela desigualdade.



Fig. 2.4, 2.5 e 2.6: trabalhadores manuseando os elementos pré-fabricados de argamassa armada desenvolvidos por Lelé para as escolas transitórias. Nota-se a organização e a limpeza do canteiro, assim como a necessidade de poucas pessoas e de ferramentas simples para a montagem. Fonte: GRINOVER, 2015.

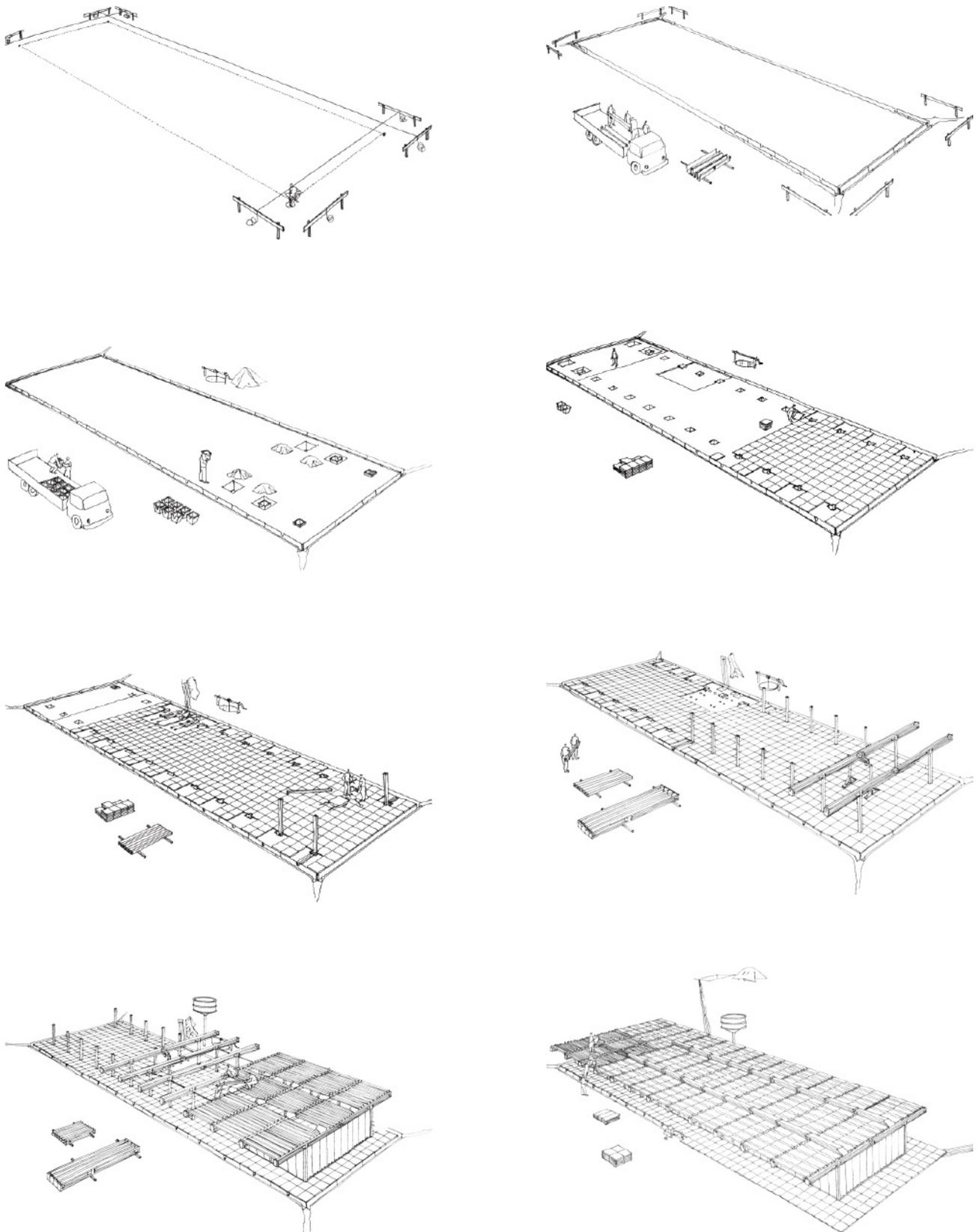


Fig. 2.7: desenhos de Lelé para a cartilha de montagem da escola transitória, mostrando as etapas de obra e descrevendo procedimentos. Fonte: LIMA, 1984.

postos de assistência técnica da codhab

Lazzooli Projetos e Planejamento de Obras
itinerante, Distrito Federal, 2017

Como as equipes de assistência técnica da Companhia de Desenvolvimento Habitacional do Distrito Federal (CODHAB) trabalham em regime de imersão dentro de comunidades, é necessário um espaço físico para os postos nos locais atendidos. Como o Estado não pode alugar ou comprar imóveis em áreas irregulares, a busca por um espaço físico passou por várias possibilidades, como criar uma unidade móvel usando um ônibus adaptado, que se mostrou inviável em termos de orçamento e cronograma, ou instalar os Postos em repartições públicas existentes, que eram distantes e ofereciam o risco de interferência das administrações regionais no trabalho emergente de assistência técnica (ARAUJO et al., 2019, p. 164). A solução foi dada pelos próprios moradores, que, em 2015, cederam espaços após reuniões para apresentação do programa nas comunidades. Em 2016, após alguns espaços precisarem ser devolvidos, a Companhia iniciou o aluguel de escritórios-container, que, além de baratos, mostraram-se eficientes para o funcionamento itinerante dos postos, previstos para ficar cerca de 18 meses em cada lugar. Apenas em 2018 os postos passaram a ocupar espaços próprios, em containers projetados para abrigar suas atividades e comprados pela Companhia, objetos desta análise.

O projeto dos postos seguiu 3 princípios básicos: mobilidade, flexibilidade de ocupação do terreno e auto suficiência (CODHAB, 2017). Como se trata de uma estrutura efêmera a ser implantada em diferentes tipos de terreno e em lugares onde o acesso à rede de água, esgoto e energia elétrica é incerto, é importante que o processo de transporte, montagem e desmonte seja o mais eficiente possível e que se tenha a possibilidade de variações de arranjo da estrutura e de adicionar ou remover equipamentos para garantir seu funcionamento.



Fig. 2.8: posto da CODHAB em Ceilândia.
Fonte: CODHAB, online.

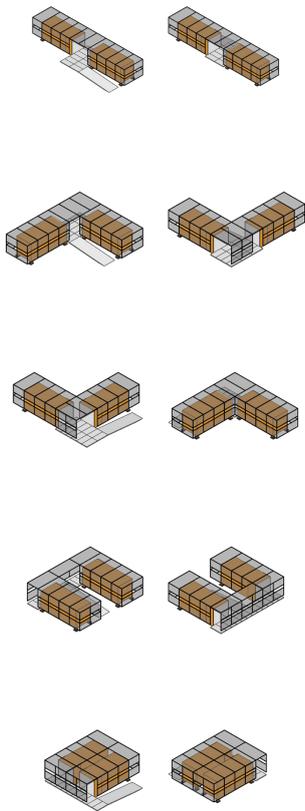
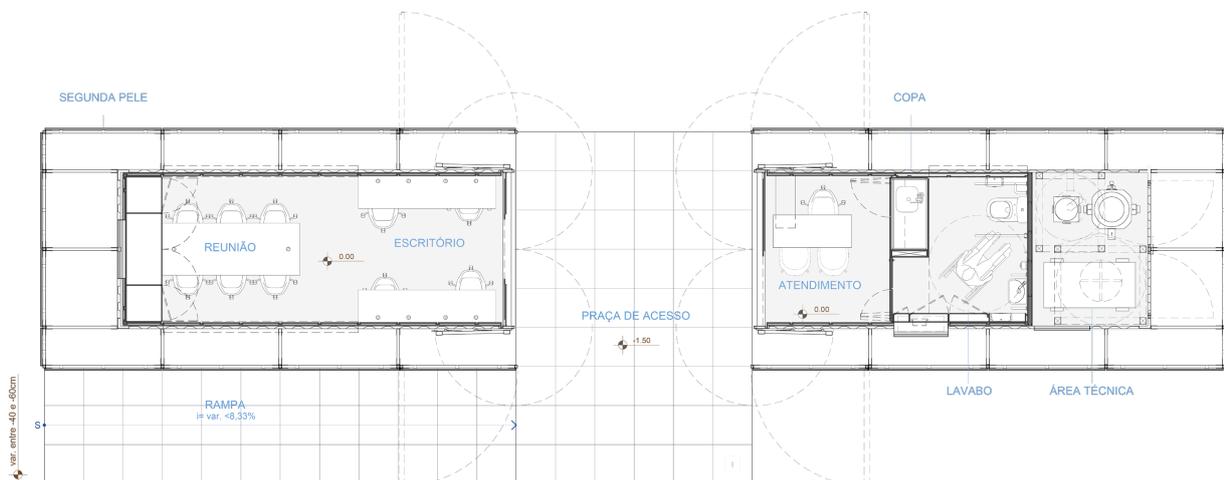


Fig. 2.9: tipologias dos postos, feitas a partir das combinações dos containers. Fonte: CODHAB, 2017.

O uso de 2 containers de 20 pés (6 metros), ao invés de um container de 40 pés (12 metros), possibilita diferentes tipos de implantação e melhor acesso às comunidades, com o uso de caminhões menores para seu transporte por vias estreitas e com pouco espaço para manobra. Outro fator que facilita a flexibilidade de implantação dos postos é sua instalação suspensa sobre o solo, sobre consolos e pontaletes, o que demanda menos trabalho cavando fundações e ajustando o solo. A divisão das atividades é fixa: no container A fica o escritório de assistência técnica propriamente dito, com 4 postos de trabalho e uma mesa de reunião com 6 lugares; no container B ficam um posto de trabalho para o atendimento ao público, copa embutida, lavabo acessível e área técnica para caixa d'água e gerador. Os containers são cobertos por uma segunda pele de fachada e cobertura, que gera uma área sombreada e os protege do sol por todos os lados, independentemente da implantação.

Para atender a diversas possibilidades de implantação, foram desenvolvidas 5 tipologias, que se diferenciam no modo como os containers se articulam com o acesso entre eles. Em todas, os dois containers são conectados por um acesso coberto, acessível através de rampa, que é aberto e permite certa continuidade visual através do conjunto, atenuando a presença dos postos na paisagem. A montagem é feita através de um kit básico e um kit de expansão que, somados, possibilitam a reorganização das peças da segunda pele e dos acessos para formar as variantes. Há também um kit de autossuficiência, com gerador e baterias para fornecer energia elétrica ao posto em situações onde não há fornecimento regular desta.

Fig. 2.10: posto tipo linear - planta baixa. Fonte: CODHAB, 2017.



Em 1962, uma série de galpões para serviços gerais (SGs) foram construídos na UnB para servir como estrutura de apoio às atividades da universidade recém-inaugurada, usados como depósitos, almoxarifados, oficinas, escritórios e salas de aula. Entre o conjunto destaca-se o SG10, projetado por Oscar Niemeyer e João Filgueiras Lima para abrigar as atividades do Centro de Planejamento da UnB (Ceplan), responsável pelos projetos de infraestrutura física da universidade. O órgão, dirigido na época pelos próprios Oscar e Lelé, também se dedicava à pesquisa e à experimentação para uma implantação rápida e eficiente do campus, acompanhando a urgência da construção de Brasília, usando o concreto pré-moldado como resposta a essa necessidade.

O programa original era composto basicamente por espaços de trabalho e reunião das equipes de arquitetura e engenharia. Como são atividades que exigem concentração, o edifício se fecha para o exterior e se abre para jardins internos, criando uma atmosfera intimista e regulando o microclima. Seus espaços internos são organizados como nas obras maduras de Mies van der Rohe: dois núcleos fixos, com o mínimo de paredes, que dividem um espaço contínuo e sem compartimentações. Para não romper com a continuidade espacial, o auditório não tem parede em um dos lados, sendo fechado por uma cortina quando necessário.

Para um uso mais eficiente da pré-fabricação, foram eliminados os elementos de pequenas dimensões e mão de obra onerosa (NIEMEYER, 1963 apud LATORRACA e RISSELADA, 2010), reduzindo o sistema construtivo a placas de vedação em forma de U e vigas protendidas. As placas de 1,0x3,0 m e 700 kg se encaixam alternadamente, formando paredes autoportantes,



Fig. 2.11: pavilhão SG10, sede do Ceplan-UnB.
Foto: Leonardo Finotti.

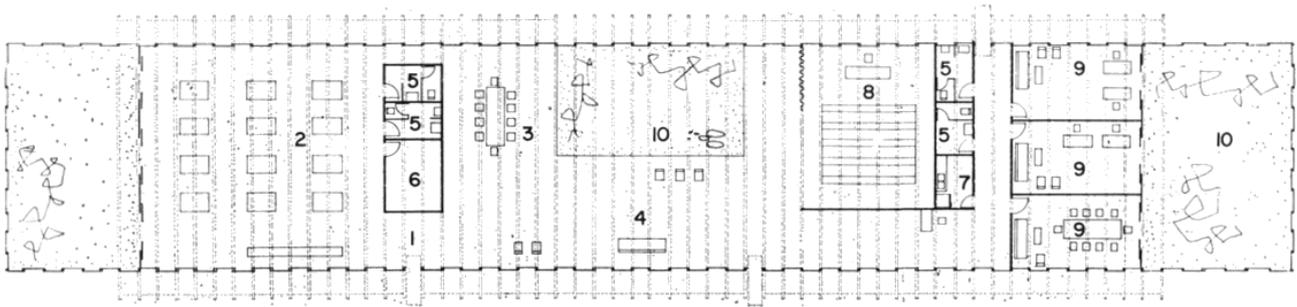


Fig. 2.12: planta original do SG10/Ceplan.
Fonte: ACROPOLE, 1971.

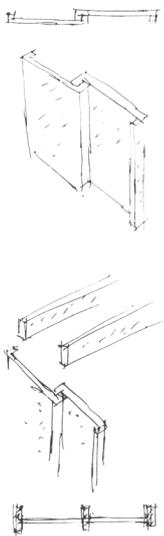


Fig. 2.13: croquis do sistema construtivo em concreto armado desenvolvido por Oscar Niemeyer para os SGs.
Fonte: ACROPOLE, 1971.

e o encontro dos seus encaixes forma um volume que faz papel de pilar. As vigas protendidas de 15 m e 1200 kg tem seção de 0,12x0,40 m e cobrem um vão livre de 12 m. Para o fechamento da cobertura, foram utilizadas chapas de alumínio e material isolante termoacústico, encaixados em ranhuras nas vigas e aproveitando sua contra flecha para o escoamento de águas pluviais. Todas as peças foram fabricadas em oficina no próprio canteiro e a obra inteira durou 45 dias.

Como o edifício é composto basicamente de elementos estruturais, eles definem sua expressividade arquitetônica, sua forma e sua imagem, sensação reforçada pela ausência de acabamentos, limitado à pintura branca das peças de vedação (MORETH e FUENTES, 2013; NETO et al., 2018). A ênfase na clareza da solução estrutural também busca ser didática: o SG10 foi o primeiro dos SGs construídos e serviu de referência para o uso do seu sistema construtivo em outras obras. Buscava-se não um edifício individual, mas um modelo que servisse de guia para outros projetos, a fim de reduzir prazos e dar conta da expansão das atividades da UnB (NETO et al., 2018). Após o SG10, foram construídos usando esse sistema os vizinhos SG1, que atualmente abriga o Instituto de Artes da UnB; SG2 e SG4, hoje ocupados pelo Departamento de Música do mesmo instituto; e SG8, que abriga o Auditório da Música. Feito para ser adaptável, atualmente o SG10 também abriga, além do próprio Ceplan, o Núcleo de Dança da UnB.



Fig. 2.14: pavilhão SG4, uma das variantes do SG-10 presentes na UnB. Foto: Leonardo Finotti.

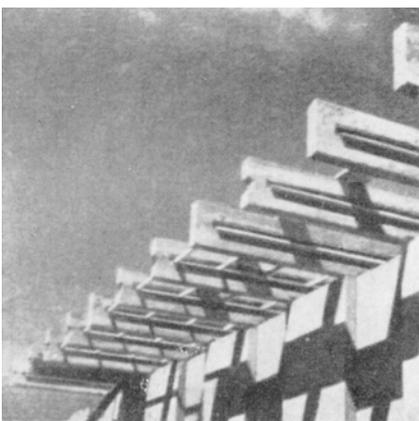
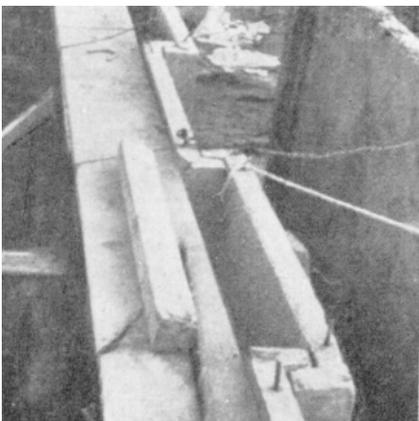
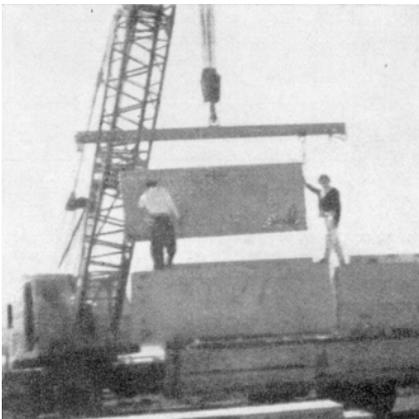


Fig. 2.15, 2.16, 2.17 e 2.18: montagem das peças de concreto armado do SG-10. Fonte: ACROPOLE, 1971.

sobre os estudos de caso

Tradicionalmente, as obras de arquitetura são consideradas de maior ou menor valor de acordo com aquilo que as torna únicas. Vendo por esse ângulo, as obras aqui analisadas não são muito diferentes de um iPhone: nenhuma das unidades existentes é única, todas são resultado de um projeto feito para ser produzido em série, salvo as diferenças de escala. Mas também pode-se dizer que os Postos da CODHAB representam um episódio na paisagem das favelas do Distrito Federal, se destacando pelos seus materiais industrializados em meio às casas construídas com materiais simples. No caso das Escolas Transitórias, talvez alguém possa dizer que a primeira delas seja especial pelo testemunho histórico que representa, pois o que se sucedeu foram dezenas de escolas praticamente idênticas em outras cidades, salvo diferenças de tamanho e algumas adaptações. Talvez por não serem obras únicas que muitas delas estão sendo demolidas, mesmo sendo uma das grandes realizações da arquitetura brasileira. Quem mais se aproxima de ser único é o SG10/Ceplan UnB, que serviu de base para os demais SG's e tem uma planta miesiana que não se repetiu nos outros pavilhões. Mas também pode-se dizer que se trata de um mesmo edifício que foi replicado adaptando sua planta e suas dimensões.

Nenhuma dessas três obras é única e tampouco se trata de espaços que abrigam atividades de grande destaque: elas se baseiam na sua replicação industrial para atender rapidamente demandas urgentes que se repetem em diferentes lugares. Dentro dos seus contextos, fazer uma escola transitória, um posto de assistência técnica, ou um pavilhão de serviços gerais específico para cada situação que fossem necessários seria muito custoso. Foram feitos para serem replicados e nisto está o seu valor, seria injusto analisá-los como se analisa as obras de caráter único. Particularmente os Postos da CODHAB e as Escolas Transitórias são bons exemplos de que não se resolve problemas globais com soluções locais, mas que isso não significa ignorar o local: são projetos que prevêem adaptações a condições ambientais, ao invés de uma reprodução cega.

“Nossas belas-artes foram instituídas, assim como os seus tipos e práticas foram fixados, num tempo bem diferente do nosso, por homens cujo poder de ação sobre as coisas era insignificante face àquele que possuíamos.”

(VALERY, 1934 apud BENJAMIN, 1975, p. 10)

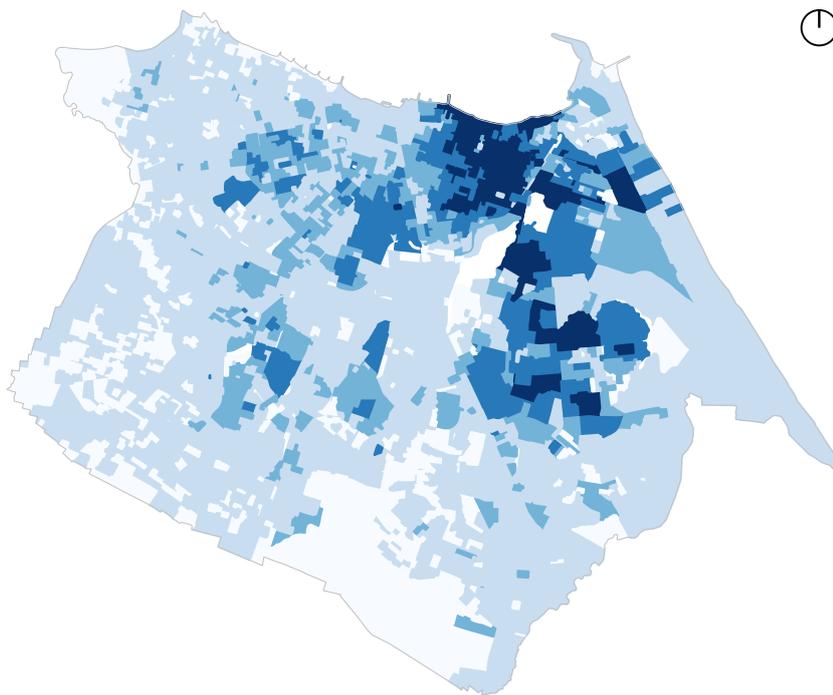
Como aponta Paul Valéry na citação feita por Walter Benjamin (1975), as nossas artes e seus métodos foram desenvolvidos e estabelecidos em épocas muito diferentes da nossa, onde os paradigmas e necessidades eram outros e as capacidades de realização eram diferentes das atuais. Hoje, alguns temas da arquitetura não podem se prender à aparição única de um edifício envolto em uma suposta aura de obra de arte, pois envolvem demandas urgentes que se repetem por todo lado. Isso também não significa produzir obras sem personalidade, que desconsiderem questões sociais, climáticas e estéticas e sejam meramente replicadas em série: nós já temos um século de exemplos de como não fazer isso e vários exemplos de caminhos possíveis, como os apontados nas obras aqui analisadas. Ao mesmo tempo, as obras únicas não perdem seu valor, apenas não é este o espaço delas.

Em Fortaleza, mais de um milhão de pessoas moram em alguma condição de precariedade, o que representa mais de 40% da sua população, sendo que 65% dos assentamentos precários da cidade são favelas, o que representa cerca de 21% de todos os domicílios do município e um terço de sua população (FORTALEZA, 2013). Isso é resultado de um processo de favelização tão intenso que levou à conexão desses espaços entre si, formando uma continuidade de fragmentos urbanos precarizados (PEQUENO, 2009). Segundo dados do Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza, pelo menos 60% da população desses assentamentos tem renda situada entre 0 e 3 salários mínimos (de acordo com dados do Censo 2010). O Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza (PLHIS-FOR) também classifica 56% dos assentamentos precários do município como passíveis de serem consolidados com algum tipo de intervenção, sendo que urbanização, melhorias habitacionais e regularização fundiária apresentam as maiores demandas.

A proposta de criar uma rede de postos de assistência técnica parte da ideia de criar uma política habitacional de grande alcance voltada para esse cenário, tornando a assistência técnica e a regularização fundiária realmente acessíveis à população. Como se trata de um problema de larga escala e disseminado pelo tecido urbano, optou-se por um modelo de atendimento descentralizado, espalhando os postos na cidade para facilitar o seu acesso por moradores de diferentes lugares.

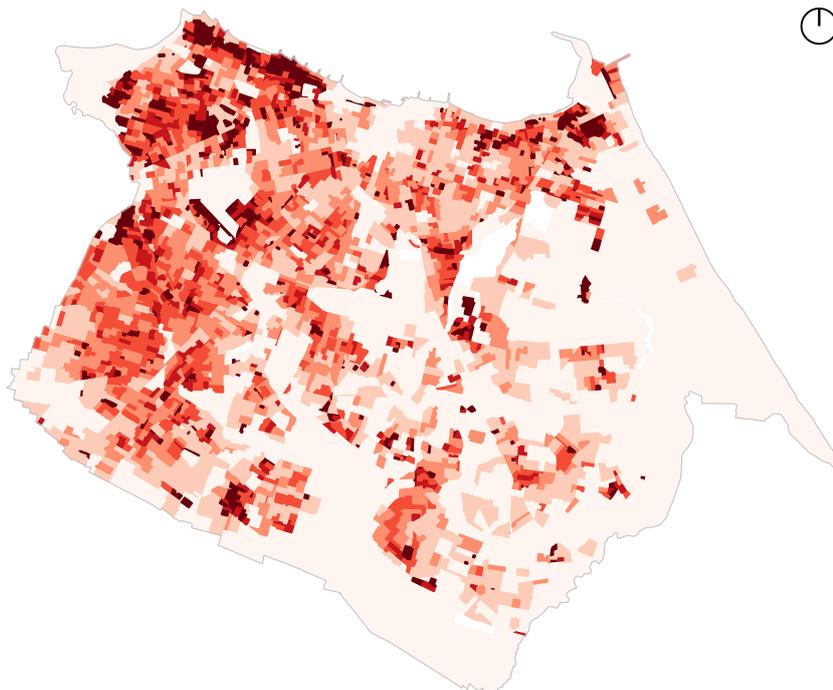
Tendo em vista que a Lei de Assistência Técnica prioriza ações em áreas de interesse social, cabe olhar para a situação das ZEIS em Fortaleza. De acordo com o PLHIS-FOR, apenas 21% dos assentamentos precários do município estão inseridos, total ou parcialmente, em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), o que diminui o horizonte para a regularização urbanística e fundiária e o atendimento por políticas para habitação social nesses locais. Das 135 poligonais delimitadas, apenas 10, as chamadas ZEIS prioritárias, tiveram seu processo de regulamentação iniciado, através dos Planos Integrados de Regularização Fundiária (PIRF), que visam fornecer subsídios, elaborar métodos e planos de ação para regularização urbana e fundiária nos locais atendidos. Assim, optou-se pelo atendimento às ZEIS prioritárias como ponto de partida para a implantação dos postos, a fim de avançar nesse processo.

Dentro desse recorte, optou-se pela ZEIS Bom Jardim como espaço para ensaiar a implantação de uma unidade modelo, pela proximidade através de amigos e pela oportunidade de conhecer um pouco do trabalho do PIRF no local, que me apresentaram à uma região com uma forte organização social e uma rica movimentação cultural.



Mapa 1: Renda média familiar em Fortaleza, por setores censitários. Nota-se que o alto nível de concentração de renda convive com a presença de muitas áreas com populações vivendo em extrema pobreza. Elaborado sobre base do IBGE (Censo 2010).

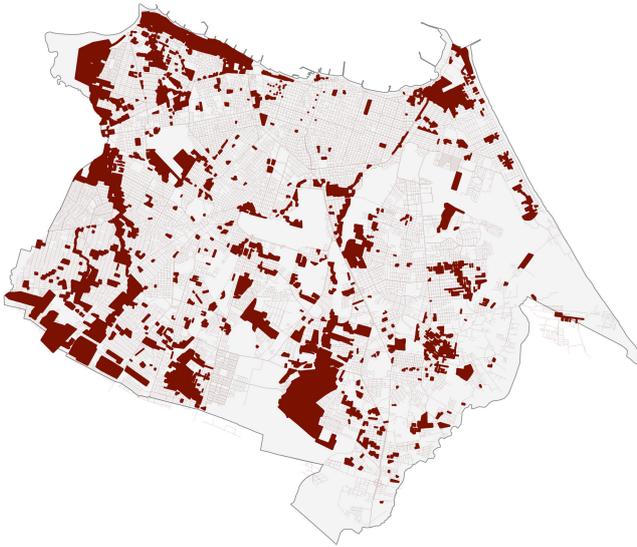
- menos de 01 salário mínimo
- 01-03 salários mínimos
- 03-05 salários mínimos
- 05-10 salários mínimos
- acima de 10 salários mínimos



Mapa 2: Densidade populacional em Fortaleza, por setores censitários. Comparando com o mapa anterior, nota-se a maior densidade nas áreas com populações mais pobres, ilustrando melhor o nível da concentração de renda. Elaborado sobre base do IBGE (Censo 2010).

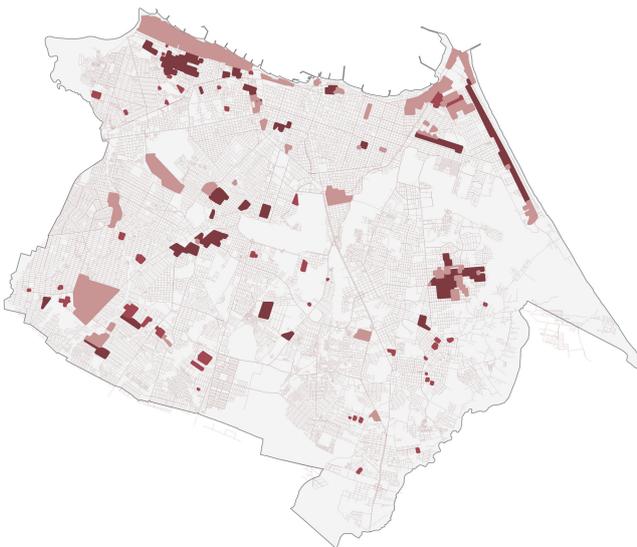
- 0-50 hab/ha
- 50-100 hab/ha
- 100-150 hab/ha
- 150-200 hab/ha
- 200-250 hab/ha
- acima de 250 hab/ha





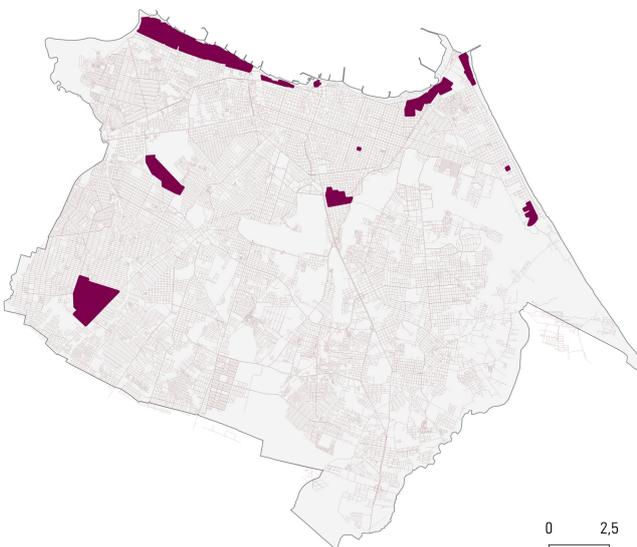
Mapa 3: Assentamentos precários em Fortaleza. Comparando com os mapas anteriores, nota-se que as áreas mais povoadas do município apresentam maiores níveis de pobreza e piores condições de vida. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: PLHIS-FOR; Fortaleza em Mapas.

■ assentamentos precários



Mapa 4: Delimitação de ZEIS em Fortaleza. As 135 poligonais delimitadas no Plano Diretor Participativo para uso de interesse social ainda representam uma pequena fração da problemática habitacional, se concentrando em algumas áreas enquanto os assentamentos precários formam continuidades no tecido urbano. Isso limita o alcance de políticas para o cumprimento da função social da propriedade e da própria assistência técnica, que prioriza iniciativas em áreas de interesse social. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: PLHIS-FOR; Fortaleza em Mapas.

■ ZEIS 1
■ ZEIS 2
■ ZEIS 3



Mapa 5: ZEIS prioritárias em Fortaleza. Das 135 poligonais, apenas 10 tiveram seu processo de regulamentação iniciado, com uma década de atraso. Ainda que represente um avanço importante, esse processo ainda depende de aprovação dos planos de regularização fundiária na Câmara dos Vereadores para ser concluído, o que vem sendo adiado pelo Legislativo e cobrado pelas comunidades, profissionais e movimentos envolvidos. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: IPLANFOR; Fortaleza em Mapas.

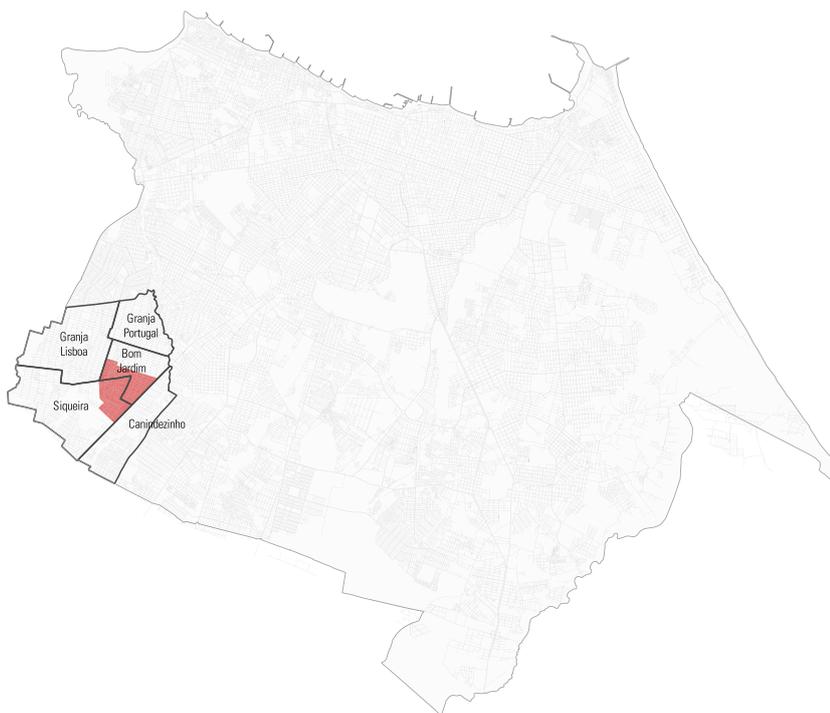
■ ZEIS prioritárias



bom jardim: das origens aos estigmas territoriais

A região do Grande Bom Jardim fica no limite sudoeste de Fortaleza, na divisa com os municípios de Caucaia e Maracanaú, e é constituída pelos bairros Granja Lisboa, Granja Portugal, Bom Jardim, Canindezinho e Siqueira. Sua ocupação começa no fim dos anos 50, quando grandes imobiliárias começaram a comprar fazendas e sítios da região para dividi-las em lotes baratos, visando famílias empobrecidas que vinham de outros bairros de Fortaleza e, principalmente, do interior para a capital, fugindo da miséria generalizada no campo agravada pela seca de 1958. O bairro Bom Jardim tem sua origem em um dos loteamentos da família Gentil na região, aberto entre 1961 e 1962 (MAPURUNGA, 2015). Como geralmente acontece nesse tipo de empreendimento, a divisão dos lotes e a abertura das ruas não vieram acompanhados do mínimo de infraestrutura, como rede de água e esgoto, iluminação pública ou pavimentação de vias. No decorrer dos anos, a precariedade e a omissão do poder público prevaleceram, como é demonstrado por Maia (2013) no jornal O Povo:

A situação precária foi noticiada diversas vezes pelo O POVO. Em fevereiro de 1968, uma matéria falava sobre “o esquecido Bom Jardim”. No ano de 1978, a comunidade ainda reivindicava “água, saúde e esgoto” para o bairro. Em março de 1990, os problemas de infraestrutura ainda atormentavam os moradores e O POVO trazia reportagem com o título “Bom Jardim convive com lama e sujeira”. (MAIA, 2013)



Mapa 6: Localização, dentro de Fortaleza, dos bairros que compõem o Grande Bom Jardim e da ZEIS Bom Jardim. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: Fortaleza em Mapas.

- Fortaleza (limites)
- Grande Bom Jardim (bairros)
- ZEIS Bom Jardim (poligonal)



Nos anos 70 e 80, a região passou por um intenso processo de ocupação irregular impulsionado pela busca por emprego no Distrito Industrial de Maracanaú, que atraiu retirantes que fugiam da seca no campo e famílias pobres de Fortaleza que procuravam um lugar mais barato para morar. No entanto, a ausência de planejamento no entorno do polo industrial levou à ocupação de áreas sem infraestrutura para receber o aporte populacional, especialmente as proximidades do Rio Maranguapinho. Como boa parte da região ainda tinha características predominantemente rurais, essa ocupação aconteceu de forma dispersa e fragmentada, possibilitando a formação de diferentes comunidades no interior de um mesmo bairro.

As comunidades mais recentes, cujas ocupações foram iniciadas nos anos 90 e 2000, encontram-se nas condições mais precárias e de maior vulnerabilidade, com ausência de infraestrutura urbana e de serviços públicos, maiores índices de pobreza e violência. Essa diferenciação é resultado do acúmulo de políticas reativas voltadas para remediar problemas pontuais, depois do seu agravamento e de forte pressão exercida pelos moradores, gerando um efeito de distinção entre áreas urbanizadas e não urbanizadas (PAIVA, 2007, p. 45). Segundo Paiva (2007), essas diferenças extrapolam o plano físico e estabelecem fronteiras simbólicas que funcionam como um sistema de identificação e distinção social, baseado nas relações de aproximação ou distanciamento entre os moradores de diferentes locais. Não se pertence apenas ao Bom Jardim, mas também a determinado território, o que tem diferentes significados dependendo de onde se mora.

Essa diferença de valores atribuídos ao local de moradia acontece em várias escalas. Em relação à Fortaleza, o Bom Jardim é um bairro estigmatizado pela violência urbana. Segundo Paiva (2007), o amplo destaque dado pela mídia aos crimes cometidos na região amplifica a percepção da violência e generalizam imagens negativas do bairro, reforçando expectativas sobre o perigo e dificultando a diferenciação entre a criminalidade que realmente acontece e a representação estereotipada do lugar. Lima (2011) também aponta que a mídia se refere aos crimes ocorridos na região do Grande Bom Jardim, que apresenta altos índices de criminalidade, como ocorridos no Bom Jardim, o que reforça a percepção do bairro como foco de violência. No entanto, a pesquisa de Paiva (2007) observou que a percepção dos moradores sobre o bairro varia conforme seu local de moradia e experiência de vida no lugar: à medida que as pessoas moram em locais mais ou menos atingidos pela violência urbana e pela criminalidade, suas percepções são mais positivas ou negativas.

Os estigmas territoriais vão além das percepções sobre um lugar e trazem inúmeros prejuízos às comunidades estigmatizadas, como o preconceito contra os moradores, a redução do acesso a diversos serviços, e a relação de distanciamento e desconfiança mútuos entre as pessoas que moram naquele local (WACQUANT, 2004 apud PAIVA, 2007). No entanto, esse mesmo estigma de lugar perigoso a ser evitado é projetado sobre as comunidades mais pobres do Bom Jardim com maior intensidade, cujos moradores acabam por se sentir “a periferia da periferia”. No imaginário local, está presente a ideia de que os problemas relacionados à delinquência e à criminalidade estão concentrados nas favelas, onde só existiriam bandidos.

Segundo Paiva (2007), os lugares são considerados mais ou menos perigosos a partir das possibilidades de convivência com seus moradores, gerando uma distinção social através do local de moradia. O autor também explica que o termo “favela” é usado no bairro de forma pejorativa para se referir às ocupações mais recentes e que ainda não foram urbanizadas, o que também reflete o preconceito contra grupos outsider, presentes há menos tempo ou que não estão socialmente integrados (ELIAS e SCOTSON, 2000 apud PAIVA, 2007). O receio e o preconceito em torno desses lugares e seu estado de degradação promove a ideia que lá só existem marginais, por mais que a maioria dos seus moradores sejam trabalhadores pobres que não tem relação alguma com o crime. O estigma sobre o lugar acaba recaindo sobre os moradores, criando fronteiras sociais entre quem mora nas áreas consideradas decentes e quem mora em áreas degradadas, transformando o local de moradia num marcador de preconceito (PAIVA, 2007). Tendo em vista essas distinções físicas e simbólicas, o Bom Jardim não pode ser encarado como uma unidade territorial, mas sim um território multifacetado.

De acordo com o Censo de 2010, os cinco bairros que compõem a região do Grande Bom Jardim abrigam cerca de 211 mil habitantes e estão entre os 10 mais pobres de Fortaleza (ALMEIDA, 2014). Essa é uma das áreas da cidade com pior qualidade de infraestrutura e serviços urbanos, inserida na Zona de Requalificação Urbana 2, destinada à requalificação urbanística e ambiental e adequação das condições de habitabilidade (PDPFOR, 2009). De acordo com os dados do PLHIS-FOR, cerca de 35% do seu território é ocupado por assentamentos precários, quase o triplo da média da cidade.

Essa carência de infraestrutura é agravada pela grande fragilidade ambiental da região, composta majoritariamente por áreas alagáveis da bacia do Rio Maranguapinho. Parte da sua área construída foi feita sobre pequenas lagoas intermitentes, que secam após o período chuvoso, ou em áreas de confluência do escoamento natural da água, fatores que são potencializados pela impermeabilização do solo nas regiões de cota mais alta, que acelera a descida da água e piora os alagamentos nas áreas mais baixas (FORTALEZA, 2019a).

Já a ZEIS Bom Jardim se localiza em parte dos bairros Bom Jardim e Siqueira, tendo como limites: a norte, as ruas Bom Jesus e Nova Conquista; a oeste, a Rua Coronel Virgílio Nogueira; a sul, a Rua José Maurício; e a leste, a Av. Gen. Osório de Paiva. Esta é a segunda maior ZEIS de ocupação de Fortaleza, em área e população, com cerca de 205 hectares. No entanto, Costa Lima (2017, p. 133) aponta que há uma discrepância entre os dados do PLHIS-FOR e do Censo de 2010 sobre o número de moradores: enquanto os dados da Prefeitura de Fortaleza indicam pouco mais de 24 mil habitantes, os dados por setores censitários do IBGE indicam cerca de 30 mil, com aproximadamente 75% da população morando em assentamentos precários, em aproximadamente 44% do seu território.

Atualmente encontram-se 15 assentamentos precários inseridos dentro do seu perímetro, sendo 13 totalmente inseridos (Travessa General Rabelo, Rua Cesarina Batista, Rua Alexandra, Rua Indiara, Irmã Dulce I, Veneza/ Daniel Castro, Rei do Gado, Travessa Itu, Pantanal, Ocupação da Paz, Marrocos, Mutirão da Urucutuba e Nova Canudos/Rua Francisco Machado) e 2 parcialmente inseridos (Comunidade Canal Leste e Parque Santo Amaro). Nota-se que as comunidades mais próximas dos corpos d'água apresentam as piores situações, com maiores taxas de densidade, ausência de infraestrutura básica e ocupando áreas mais suscetíveis a inundações, com destaque para Nova Canudos e Pantanal, que são as áreas mais densamente ocupadas da ZEIS (FORTALEZA, 2019a; FREITAS et al., 2019).

Segundo dados da ETUFOR, atualmente passam 16 linhas de ônibus na região do Grande Bom Jardim, com 10 delas passando no interior da ZEIS. No entanto, a maioria delas passa apenas na Avenida General Osório de Paiva, no limite leste da ZEIS, e não há pontos de parada na maior parte do território da ZEIS, principalmente nas comunidades/assentamentos precários

e suas proximidades. Uma alternativa seria o uso de bicicletas compartilhadas, mas existe apenas uma estação na região, que fica no Terminal do Siqueira.

Cabe destacar que a própria delimitação da ZEIS Bom Jardim e sua inclusão no processo de regulamentação de ZEIS, entre outras conquistas, são resultado da forte organização popular presente na região, com destaque para a articulação em torno da Rede de Desenvolvimento Local, Integrado e Sustentável do Grande Bom Jardim (Rede DLIS), que congrega mais de 30 organizações locais, entre associações de moradores, ONGs, organizações religiosas etc. Criada em 2003, a Rede se organiza em comitês temáticos para monitorar a atuação do Estado em políticas setoriais (saúde, segurança, educação, moradia, saneamento, proteção ambiental), usando de forma estratégica o acesso a dados técnicos e a ocupação de espaços de decisão, ou com possibilidade de intervenção em políticas públicas, para pressionar governos e promover a implementação de equipamentos e serviços públicos essenciais (ALMEIDA, 2014; FREITAS, 2016). Parte fundamental desse trabalho é a construção do entendimento de que as melhorias urbanísticas e sociais implementadas pelo Estado são um direito, e não um favor (FREITAS, 2016). Como consequência desse avanço de consciência, recentemente, a Rede tem reivindicado controle urbanístico sobre a região para impedir a ocupação irregular dos últimos espaços livres públicos remanescentes (FREITAS, 2016).

Outro ponto que chama atenção é o papel das igrejas. Segundo a pesquisa realizada para a regulamentação da ZEIS, o trabalho social realizado pelas instituições religiosas (católicas e evangélicas) foi o mais lembrado e o melhor avaliado pela população, e apenas no bairro Bom Jardim foram mapeadas 140 igrejas (FORTALEZA, 2019a, p. 146). Por conta da carência de espaços públicos para reunião e lazer nas periferias, muitas vezes as igrejas cumprem esse papel e acabam sendo o único lugar de socialização de muitas pessoas. Além de serem os únicos espaços com área suficiente para maiores aglomerações, elas geralmente também desenvolvem iniciativas que lidam com demandas cotidianas, como educação complementar para crianças, cursos para jovens, diversos auxílios para pessoas desempregadas ou em situação de vulnerabilidade, cuidados com a população de rua, esforços para recuperação de viciados, grupos temáticos para estudo e reunião, formação de lideranças etc. Em casos extremos, também são uma alternativa para quem busca se desvincular do crime organizado.

O Centro Cultural Bom Jardim (CCBJ) também é uma referência local importante, especialmente para a juventude, com sua programação cultural e seus espaços de formação e promoção de novos talentos. O CCBJ promove cursos, palestras e oficinas sobre diversos campos da arte e dos direitos humanos; espetáculos de música, teatro e dança; exposições e intervenções diversas; além de ter uma sala de cinema. O CUCA Mondubim é outra referência importante, inclusive com programação semelhante, porém menos acessível por conta da maior distância (FORTALEZA, 2019a).

De acordo com o mapeamento do Plano Popular da ZEIS Bom Jardim, existem apenas três praças e dois campos de futebol no seu perímetro, cuja área combinada representa apenas 20 m² de área verde (de lazer) por habitante, muito abaixo do mínimo de 12 m² recomendado pela Organização

Mundial da Saúde (FREITAS et al., 2019). Devido a ausência de espaços de lazer, muitas crianças e jovens usam ruas e calçadas para diversão, enquanto os idosos se encontram nas igrejas e supermercados. A pesquisa do PIRF mapeou outros 10 espaços de lazer ao redor da ZEIS que também são utilizados pela população, mas a distância e as condições de segurança foram apontadas como fatores que limitam seu uso (FORTALEZA, 2019a).

Mapa 7: Perímetro e entorno da ZEIS Bom Jardim, com marcações dos principais equipamentos, espaços livres e terreno do posto de ATHIS. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: Fortaleza em mapas.



Fig. 4.1: Praça Santo Amaro, um dos poucos espaços públicos do Bom Jardim. Fonte: acervo do autor.



Fig. 4.2: Centro Cultural Bom Jardim. Fonte: <https://www.flickr.com/photos/grupoacidum/5160573640/sizes/k/>



Localização do Posto

Equipamento de Saúde

Equipamento de Educação

Assistência Social

Espaço de Lazer

Edificação

ZEIS Bom Jardim

Hidrografia

Quadra

0 250 500 750 m



a praça santo amaro

Como já foi dito, o Bom Jardim é um lugar onde existem diversas realidades, fronteiras simbólicas e fortes diferenciações sociais. Tendo em vista a necessidade de atender as 15 comunidades presentes no perímetro da ZEIS, buscou-se evitar o atendimento prioritário a alguma área específica, implantando o posto em local de fácil acesso a todas elas. Além disso, também buscou-se uma localização que envolvesse um espaço público, para fazer um ensaio mais abrangente das possibilidades envolvendo a função social do equipamento proposto.

A Praça Santo Amaro fica próxima à comunidade do Pantanal, na Rua Maria Julia, uma das principais vias do Bom Jardim, através da qual é possível percorrer boa parte da ZEIS no sentido norte-sul. Ela também aparece no Plano Urbanístico do Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS Bom Jardim como um dos espaços livres considerados prioritários pelos moradores para reforma e ampliação (FORTALEZA, 2019b, p. 48). A praça fica em uma área com a presença de diversos comércios, escolas e igrejas, e acesso a linhas de ônibus que cortam o bairro e o ligam ao terminal do Siqueira e ao Centro.



Mapa 8: Localização do posto de assistência técnica em relação aos assentamentos precários no perímetro da ZEIS Bom Jardim. Elaborado sobre base da Prefeitura Municipal de Fortaleza: PLHIS-FOR; Fortaleza em mapas.

Trata-se de um dos poucos espaços de lazer da região, com diversos usos simultâneos apesar do seu pequeno tamanho: pessoas se exercitam em uma academia ao ar livre, a quadra esportiva abriga partidas de futebol ou aulas de dança, crianças brincam nos poucos brinquedos existentes, quiosques vendem comida à noite, casais namoram e amigos falam da vida alheia. Tudo isso em mais ou menos 30 x 40 metros.

Apesar de ter sido reformada em 2016, outra reforma foi feita em 2020 para ampliar a academia e cercar o parquinho, sem adição de novos brinquedos. Por outro lado, há uma escada e um jardim em um dos limites da praça que foi feito onde ficava o recuo lateral de uma casa que a margeia, construídos e mantidos pela dona do imóvel.

Ao lado da praça, na esquina com a Rua São Francisco, há um terreno vazio com dimensões parecidas, atualmente utilizado como estacionamento e ponto de reunião de jovens com suas bebidas e caixas de som. Por se tratar de um local de fácil acesso e que permite a ampliação de um dos principais espaços públicos da região, demanda já existente, este foi escolhido para implantação do posto de assistência técnica para atender a ZEIS Bom Jardim.

Fig. 4.3: Praça Santo Amaro (em destaque) e seu entorno, na maior parte residencial e com a presença de escolas e igrejas. Fonte: Google Earth.





Fig. 4.4: Vista da Praça Santo Amaro a partir da Rua Maria Julia. Foto: Rick Andrade. Fonte: acervo do autor.

Fig. 4.5: Terreno vizinho a praça, atualmente usado como estacionamento e ponto de encontro de jovens, a partir da Rua Maria Julia. Fonte: acervo do autor.





Fig. 4.6: Escada e jardim construídos e mantidos pela moradora da casa que margeia a praça, feitos onde ficava o recuo lateral do imóvel. Fonte: acervo do autor.



Fig. 4.7: Quadra esportiva da praça, com Igreja de São João Batista ao fundo. Foto: Rick Andrade. Fonte: acervo do autor.



Fig. 4.8: Parquinho e academia ao ar livre, com lojas e Rua Maria Julia ao fundo. Foto: Rick Andrade. Fonte: acervo do autor.

definição do programa

O desenvolvimento da proposta partiu da ideia de fazer uma família de edifícios que pudessem ser replicados ou adaptados para a rápida implantação de uma rede, tendo em vista um programa de assistência técnica de grande alcance. A princípio, os postos seriam apenas espaços de atendimento e trabalho, mas a natureza participativa das atividades de assessoria e assistência técnica, principalmente em demandas coletivas ou urbanas, levou ao seu entendimento como espaços de trabalho e reunião, trazendo novas questões.

Como em várias comunidades existe pouco ou nenhum espaço livre disponível, o tamanho da edificação tornou-se uma prioridade. Assim, buscou-se reduzir as dimensões dos postos sem perder de vista a necessidade de uma área grande o bastante para abrigar aglomerações.

Foi desenvolvido um programa comum para as tipologias composto por um espaço para o atendimento de quem busca os serviços do posto, com área de espera; um escritório de assistência técnica composto por uma área de trabalho e uma área para reuniões e apresentações de projetos; um núcleo reunindo as áreas molhadas; e uma sala multiuso para atividades comunitárias.

tipologias

Para compor as tipologias, foram analisadas diversas possibilidades de implantação a partir da articulação das partes do programa. Tendo em vista a necessidade de dimensões enxutas, optou-se por integrar os espaços internos e separá-los apenas com um núcleo fixo que define os setores. Assim, os ambientes foram divididos em três setores: uma sala onde ficam atendimento, espera e escritório de assistência técnica; uma sala multiuso para atividades comunitárias; e um conjunto de copa e banheiros. Internamente, as tipologias foram definidas através (1) da relação entre o setor de atendimento/escritório com o núcleo de áreas molhadas, se este fica dentro ou ao lado, e (2) da relação entre esta combinação e a sala multiuso. Esses arranjos partem do princípio que a copa e os banheiros devem atender simultaneamente os outros dois setores sem sobrepor fluxos.

Foram escolhidos dois modelos: um linear, para áreas abertas, e um compacto, para o interior de lotes. Outras opções foram consideradas, como formatos em L para terrenos de esquina e postos com mezanino para ocupar menos espaço no solo, mas as variantes escolhidas apresentaram menor área e permitem adaptações que satisfazem as outras demandas de implantação analisadas. Também foram desenvolvidas uma variante do posto compacto para implantação em lotes de esquina e outra para terrenos estreitos, sem recuos laterais, mas esta última não encontrou respaldo na legislação vigente.

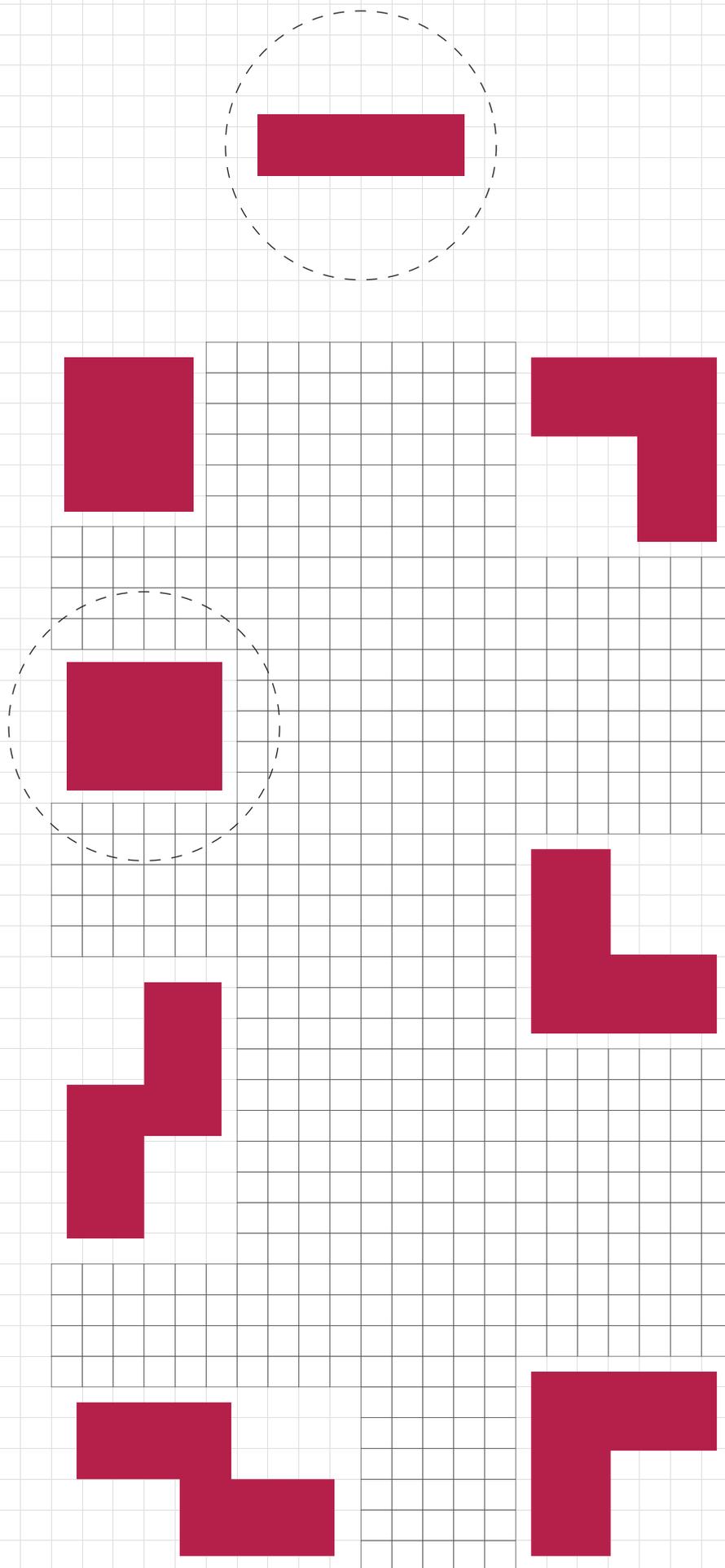


Fig. 5.1: estudos para implantação dos postos e variantes escolhidas. Foram analisadas diferentes possibilidades de implantação em lotes de meio de quadra, lotes de esquina e espaços abertos. Optou-se pelas variantes “linear” e “compacta”, destacadas no desenho, por se adaptarem a essas situações com poucas mudanças nos modelos básicos, e por ocuparem menos espaço, uma questão importante por se tratar de um equipamento destinado a lugares com pouca ou nenhuma área livre disponível.

- atendimento + escritório
- copa + WCs
- sala multiuso

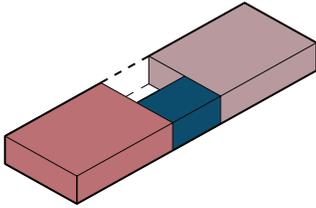


Fig. 5.2: Posto "linear", para implantação em áreas abertas, e diagrama de distribuição do programa.

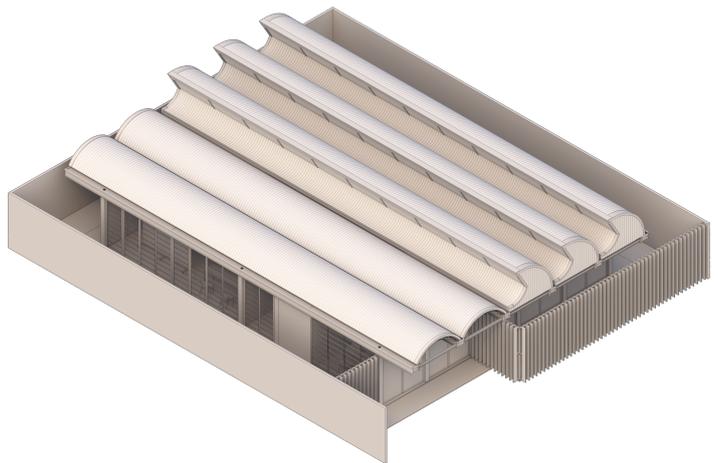
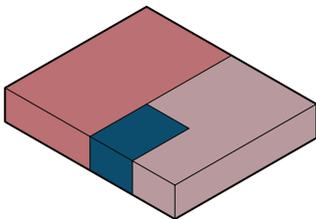


Fig. 5.3: Posto "compacto", para implantação em lotes diversos, e diagrama de distribuição do programa.

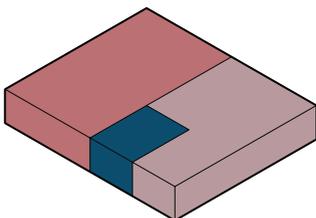
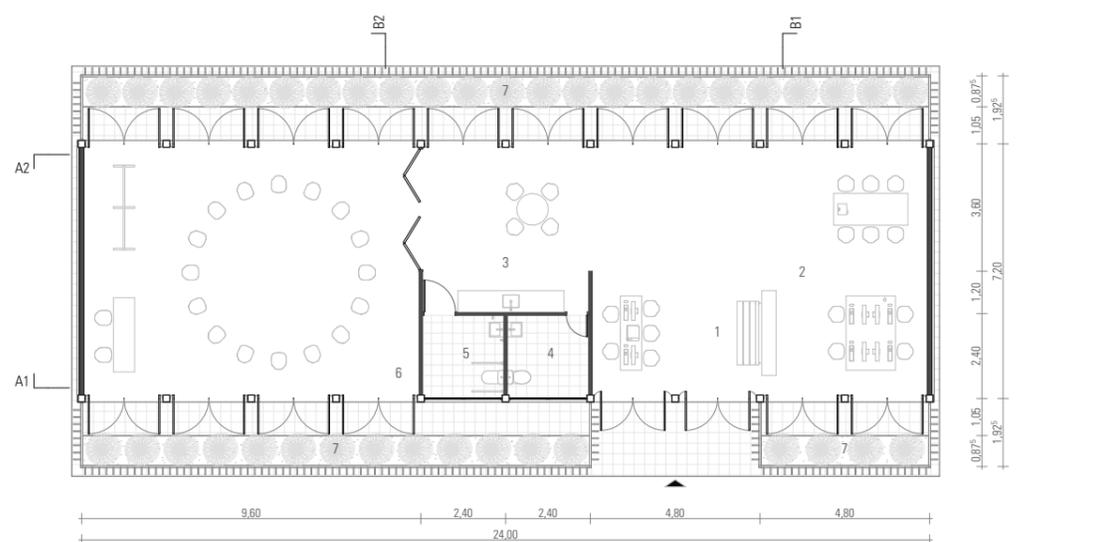


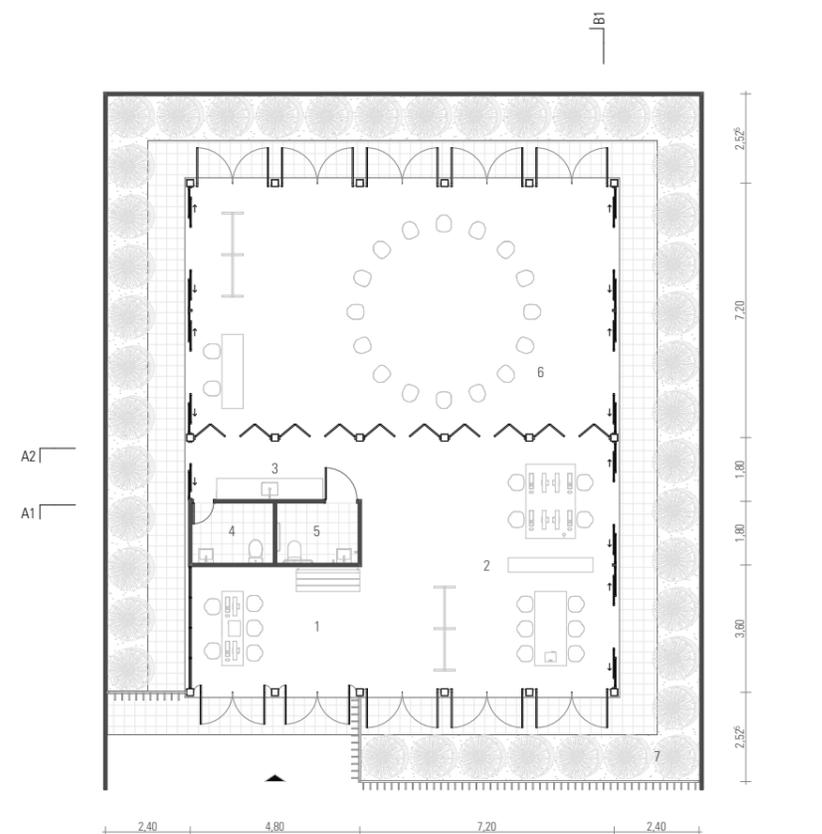
Fig. 5.4: Variante do posto compacto para lotes de esquina e diagrama de distribuição do programa.

Fig. 5.5: Plantas dos postos linear e compacto.
Fig. 5.6: Fachadas dos postos linear e compacto.



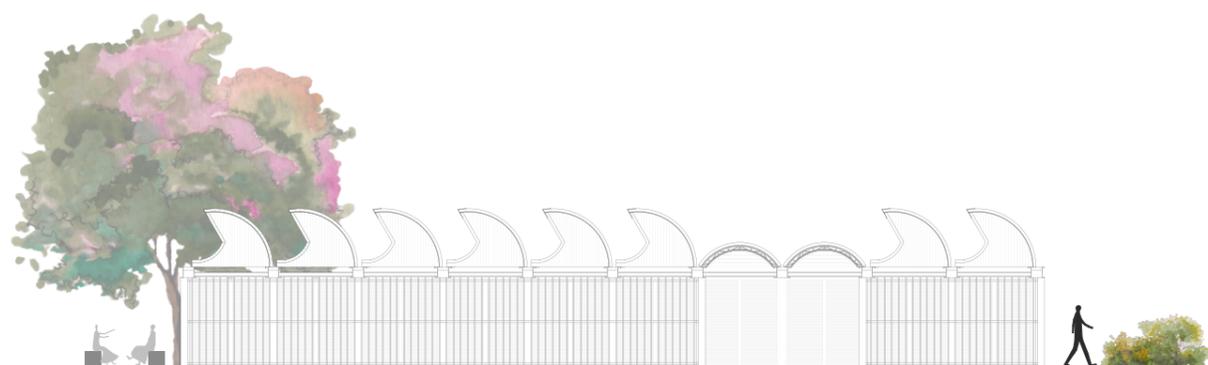
posto linear - planta baixa
 área 263,45 m²

escala 1:200



posto compacto - planta baixa
 área 288,70 m²

escala 1:200



posto linear - fachada frontal

escala 1:200



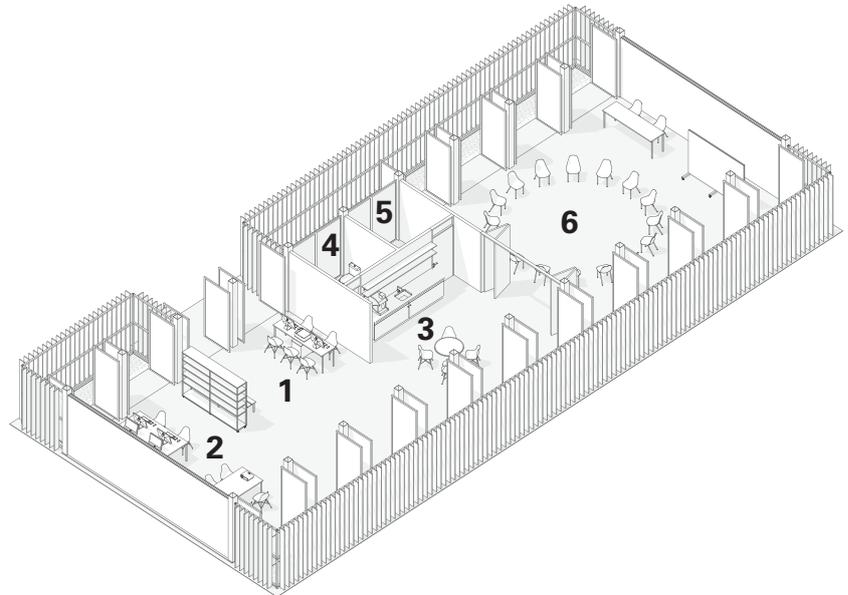
posto compacto - fachada frontal

escala 1:200

- 1 atendimento
- 2 escritório
- 3 copa
- 4 lavabo
- 5 lavabo acessível
- 6 sala multiuso
- 7 jardim

posto linear

1	atendimento	16,62 m ²
2	escritório de ATHIS	33,14 m ²
3	copa	21,35 m ²
4	lavabo	5,36 m ²
5	lavabo acessível	5,36 m ²
6	sala multiuso	66,39 m ²



posto compacto

1	atendimento	16,39 m ²
2	escritório de ATHIS	33,60 m ²
3	copa	7,84 m ²
4	lavabo	3,91 m ²
5	lavabo acessível	3,91 m ²
6	sala multiuso	83,54 m ²

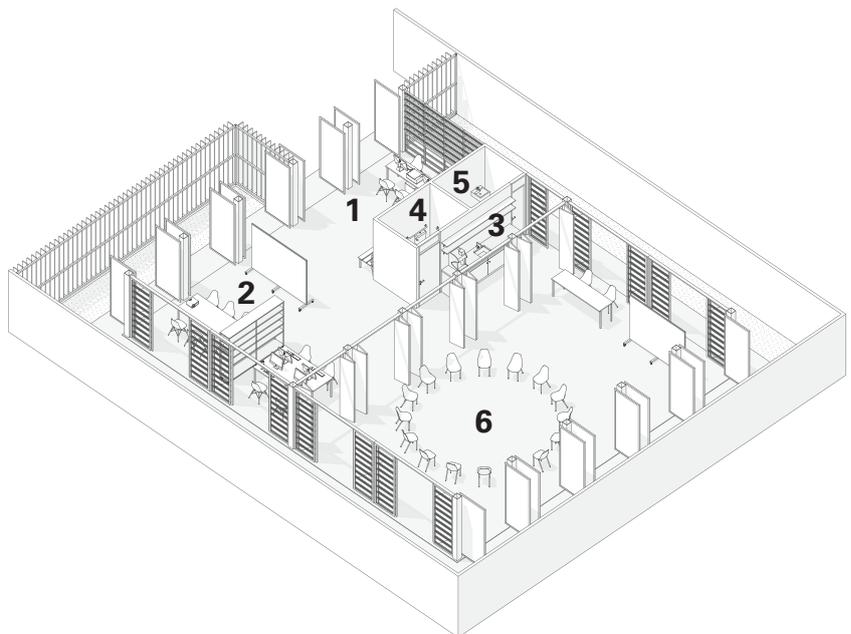
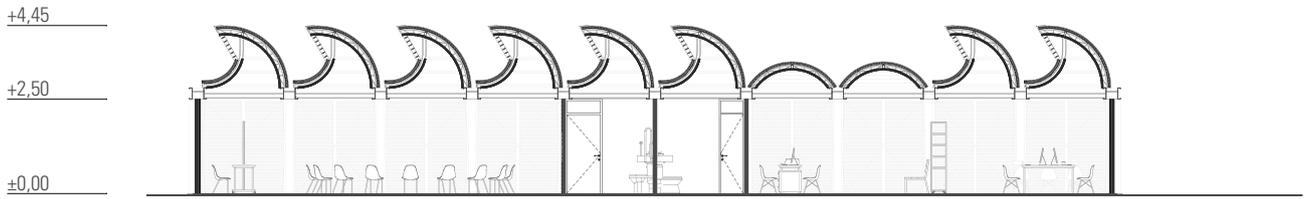
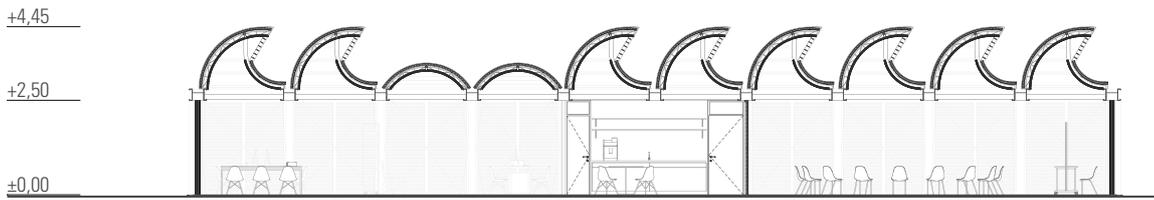
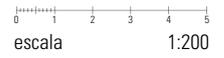


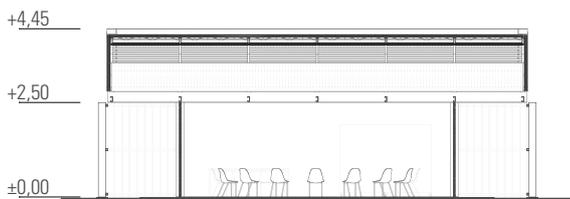
Fig. 5.7 e 5.8: Vistas isométricas da distribuição espacial do programa dos postos linear e compacto.



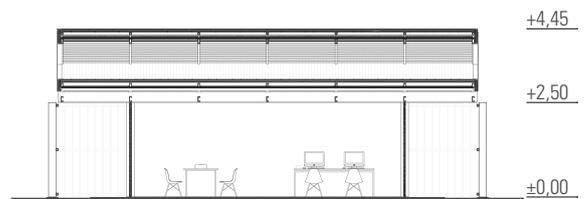
posto linear - corte A1 | escala 1:200
sala multiuso, banheiros, atendimento e espera e escritório



posto linear - corte A2 | escala 1:200
escritório, espera e atendimento, copa e sala multiuso



posto linear - corte B2
jardins e sala multiuso



posto linear - corte B1
jardins e escritório

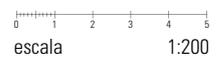


Fig. 5.9: Cortes do posto linear.

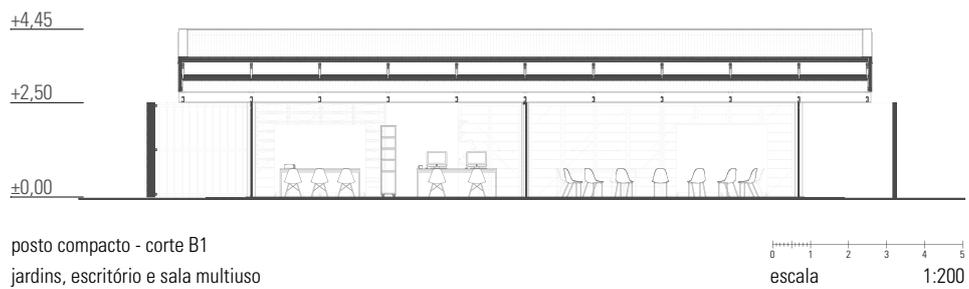
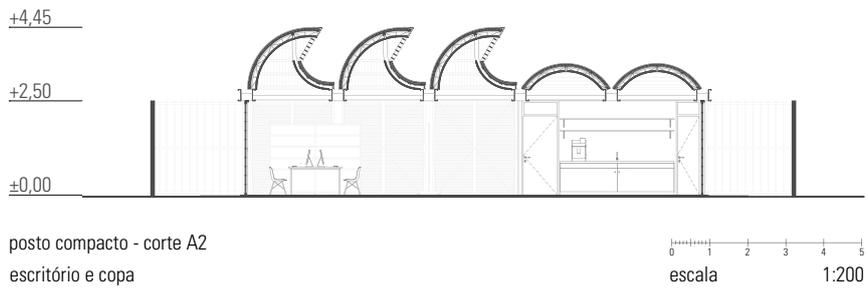
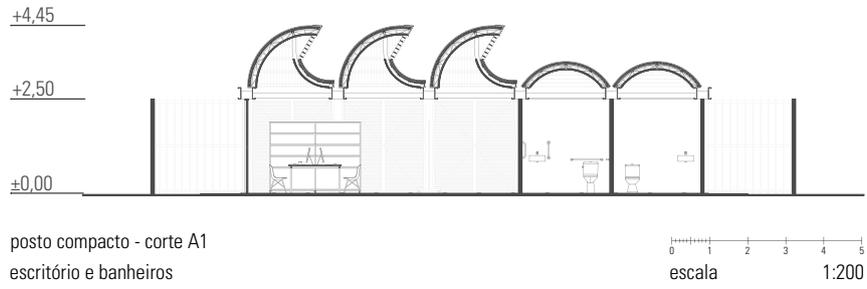
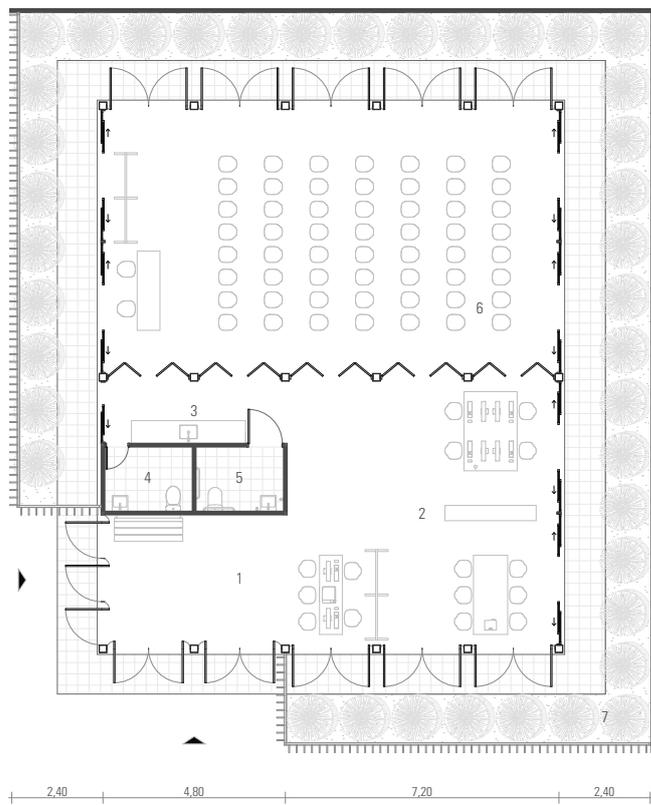


Fig. 5.10: Cortes do posto compacto.



- 1 atendimento
- 2 escritório
- 3 copa
- 4 lavabo
- 5 lavabo acessível
- 6 sala multiuso
- 7 jardim

posto compacto - variante para lote de esquina

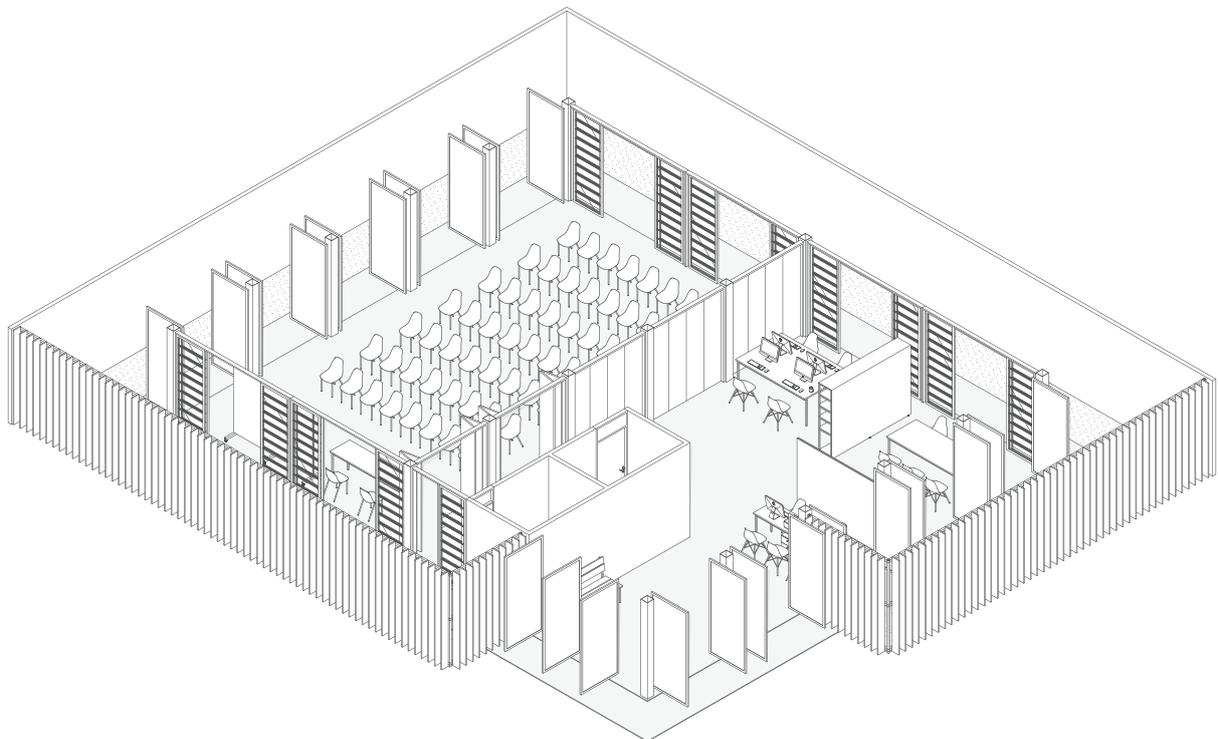
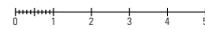


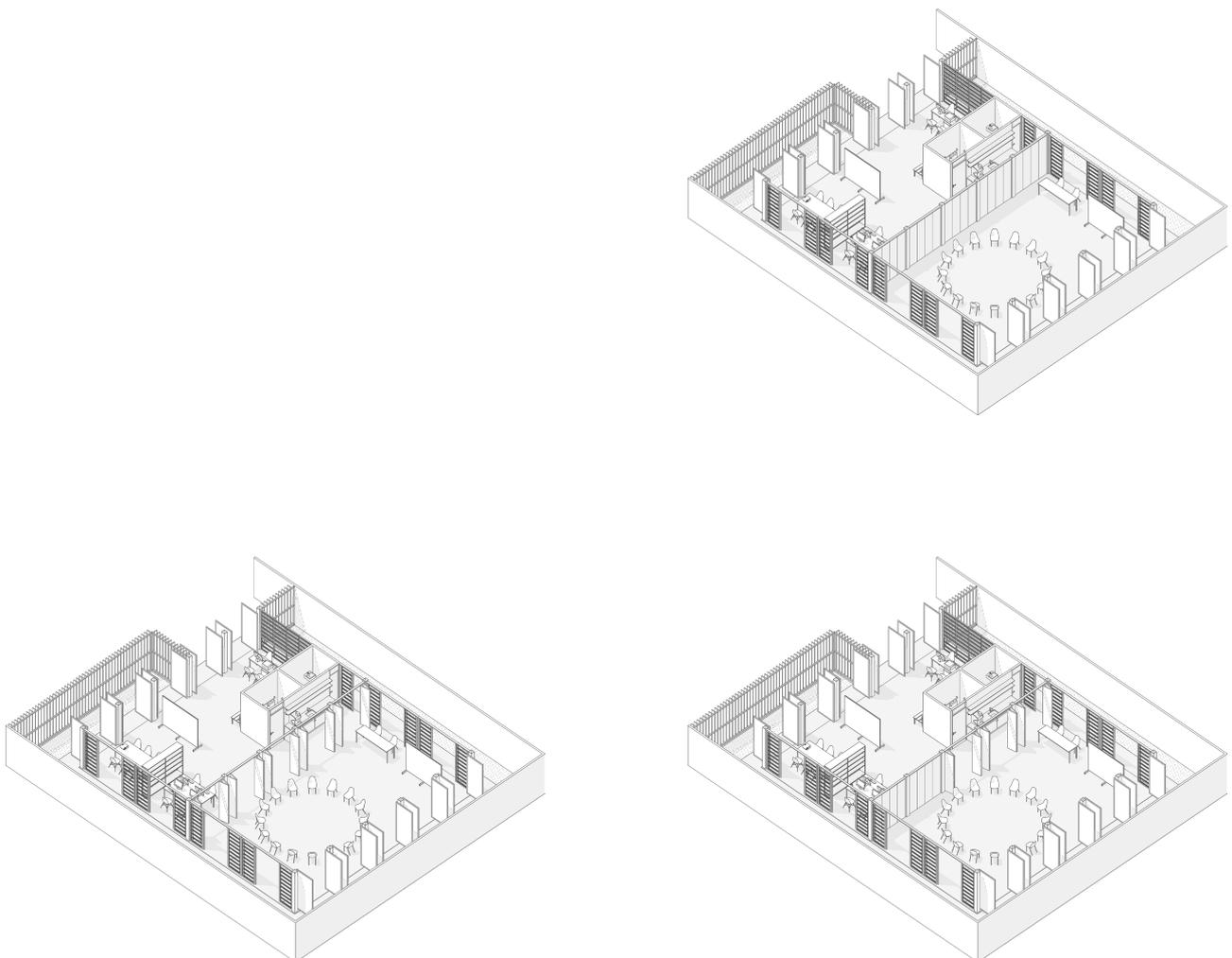
Fig. 5.11: Planta baixa da variante do posto linear para implantação em lotes de esquina.

Fig. 5.12: Vista isométrica do posto de esquina.

A integração aplicada internamente também se aplica à continuidade visual entre espaços internos e externos, através de portas pivotantes que abrem do chão ao teto, permitindo que as atividades do posto sejam vistas por quem está do lado de fora e eliminando parte dos limites espaciais. Além disso, essa escolha reduz os fechamentos a um único elemento que precisa ser montado, agilizando a obra. Mas isso também atende outro objetivo: tornar o trabalho literalmente mais visível, como forma de estabelecer contato e reduzir estranhamentos dentro de uma realidade onde arquitetos são vistos como elementos estranhos ou dispensáveis.

Apesar da premissa de integração espacial, foi necessário fechar a sala multiuso, seja para o caso de estar acontecendo alguma atividade enquanto as equipes técnicas trabalham, seja para evitar o vislumbre contínuo de um grande espaço vazio quando ela estiver sem uso. Foram usadas portas camarão, que podem ser completamente abertas ou fechadas, como uma sanfona, e possibilitam diversos níveis de permeabilidade, tornando a integração espacial uma possibilidade de fácil acesso.

Fig. 5.13: Possibilidades de integração e segregação espacial no posto compacto. Através das portas camarão, é possível separar atividades ou transformar todo o posto num único espaço contínuo.



Internamente, a amplitude proporcionada pelo espaço sem paredes também permite que se elabore diversos arranjos com o mobiliário, de acordo com as demandas de cada posto. Foi elaborada uma estante com rodízios que serve como divisória móvel para a área de trabalho e como tela de projeção para apresentações de projeto, podendo ser movida para qualquer lugar e proporcionando certo resguardo sem usar fechamentos. Também foi desenvolvido um biombo móvel para a sala multiuso, para auxílio em apresentações, reuniões comunitárias e atividades participativas. Caso seja necessário, ele também pode ser empurrado até a área de trabalho. Em ambos, foram utilizados tubos de metalon, folhas de compensado naval e rodízios giratórios com trava, materiais leves, de fácil acesso e de manipulação simples, o que facilita a montagem.

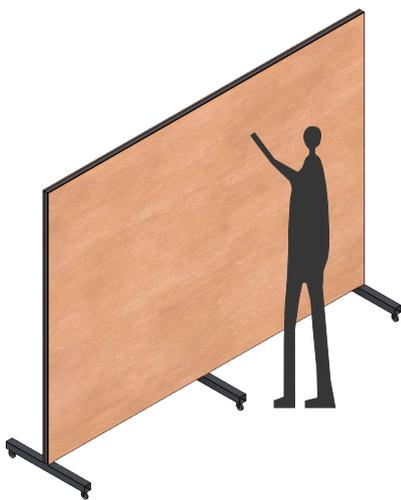


Fig. 5.14: Estante e biombo móveis propostos.

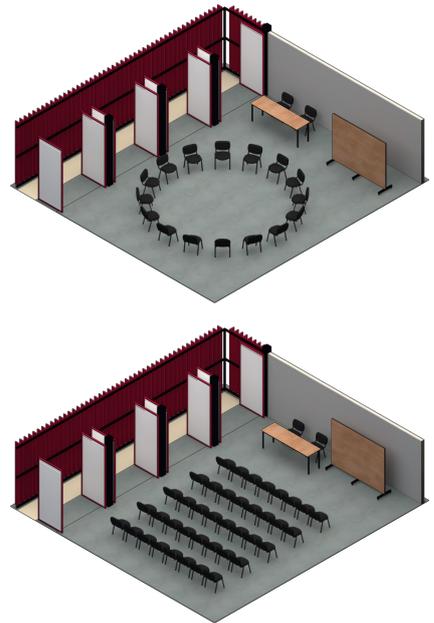
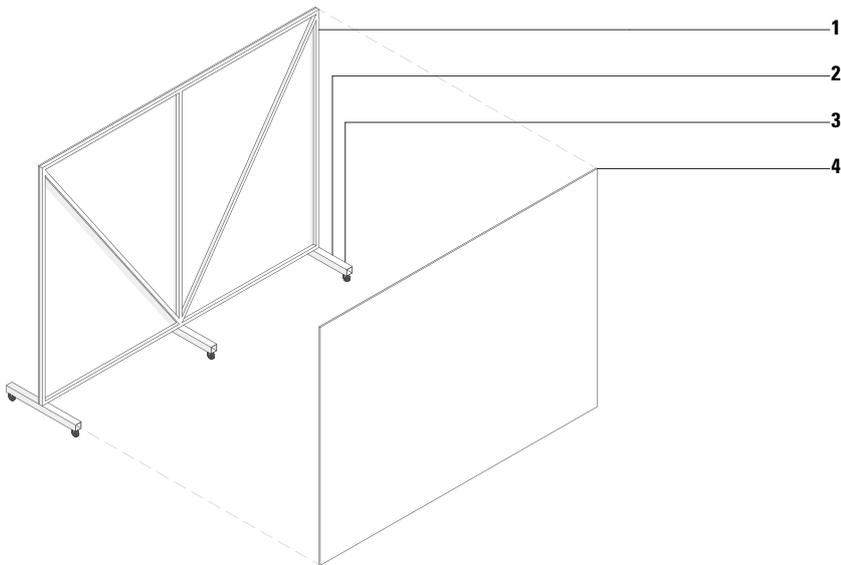


Fig. 5.15: Layouts para reuniões comunitárias (acima) e apresentações na sala multiuso.

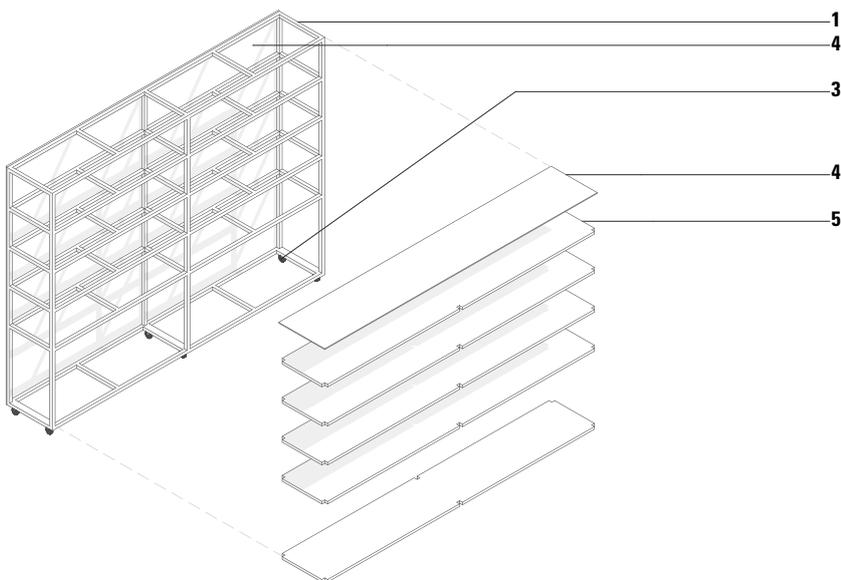


Fig. 5.16: Layouts alternativos para o escritório.

Fig. 5.17: Diagramas de materialidade do biombo e da estante móveis, expondo os materiais utilizados.



biombo móvel
240 cm x 190 cm x 60 cm



estante móvel
240 cm x 190 cm x 40 cm

1. estrutura em metalon quadrado 25 mm | chapa 2 mm
2. pés em metalon quadrado 50 mm | chapa 2 mm

3. rodízio giratório com trava 50 mm
4. tampo de compensado naval 6 mm

5. prateleiras de compensado naval 20 mm

aspectos construtivos

Tendo em vista uma rápida implantação dos postos e a otimização da premissa da família de edifícios, optou-se pelo uso de materiais industrializados, que proporcionam uma obra mais ágil, eficiente e com menor geração de resíduos. Essa foi uma escolha baseada na redução da quantidade de trabalho executado no canteiro, eliminando ou diminuindo a necessidade de serviços meramente braçais que intensificam a exploração dos trabalhadores, e na possibilidade de uma obra mais limpa, organizada e segura. Também optou-se pelo uso de materiais que demandam pouco ou nenhum acabamento para reduzir o consumo de recursos, principalmente água.

A estrutura do posto é composta por um pórtico metálico com 7,2 metros de vão livre e 1,8 metro de balanço para cada lado, que se repete a cada 2,4 metros. Foram usados perfis de chapa dobrada, mais baratos, mais leves e mais fáceis de manipular que os de alma cheia, podendo ser cortados e soldados por um serralheiro de bairro. As maiores peças do módulo estrutural são as vigas de perfil UDC enrijecido de 30 cm de altura e 10,8 m de comprimento, que pesam 190 kg e cujo tamanho permite seu transporte em um caminhão médio do tipo toco, utilizado no interior de bairros para transporte de cargas, como botijões de gás e materiais de construção, e serviços na rede elétrica.

Essas peças formam um sistema de viga dupla com calha central, ligadas por chapas metálicas soldadas distantes 60 cm uma da outra, que pesa um total de 460 quilos e é fixado nos pilares por ligação parafusada. Para evitar uma grande quantidade de escoras durante sua execução e diminuir os riscos de acidente por trabalho em altura, e garantir uma maior qualidade de execução, recomenda-se que o sistema de viga dupla seja montado no chão do próprio canteiro ou em galpão e seja içado por guindaste para encaixe nos pilares. Nesse caso, um caminhão munck, também do tipo toco, atenderia à demanda com folga.

No sistema de vigas duplas encaixam-se dois tipos de cobertura em estrutura metálica: um shed e uma abóbada. Optou-se por tipos de cobertura que encaixam na menor distância do módulo estrutural para reduzir o uso de máquinas pesadas e o custo com seu aluguel, tornando seu uso necessário apenas em uma etapa da obra. Para facilitar o manuseio das peças pelos trabalhadores, principalmente durante o trabalho em altura, foram utilizadas treliças e perfis de chapa dobrada, leves e que precisam apenas ser fixadas nas vigas, sendo montadas no chão ou em galpão. As mais pesadas tem 12,5 e 15,8 quilos. Para fechar os sheds, foram utilizadas venezianas metálicas móveis, que podem ser reguladas de acordo com a incidência de sol e chuva.

Para os fechamentos foram usados três tipos de painel: um painel metálico de venezianas que pode ser usado como porta pivotante ou elemento fixo, painel wall e drywall. Os painéis de venezianas são feitos com perfis metálicos leves e podem ser feitos em outro local e chegar no canteiro apenas para montagem. O painel wall é uma placa pré-fabricada constituída por um sanduíche de madeira laminada fechado com finas placas cimentícias, que pode ser montado rapidamente por duas pessoas e dispensa acabamentos,

além de ser um bom isolante termoacústico. Internamente, foi usado drywall para ambientes úmidos no núcleo fixo de áreas molhadas. No chão, foi usado piso industrial monolítico de concreto, cuja execução pode demandar menos trabalho no canteiro com a compra de malhas metálicas prontas e a contratação de caminhão betoneira.

Por fim, recomenda-se que a obra siga um cronograma que possibilite um ambiente de trabalho protegido do sol e da chuva, através da execução rápida da fundação, da estrutura e da cobertura logo no começo, seguidos da concretagem do piso e do preenchimento do edifício, ao invés de seguir os passos tradicionais de “levantar” a construção e deixar sua cobertura para o final. O trabalho no canteiro de obra também é papel do arquiteto e urbanista e precisa ser considerado durante o processo de projeto, pois não é algo que o extrapola mas, sim, o que torna possível a existência da arquitetura.

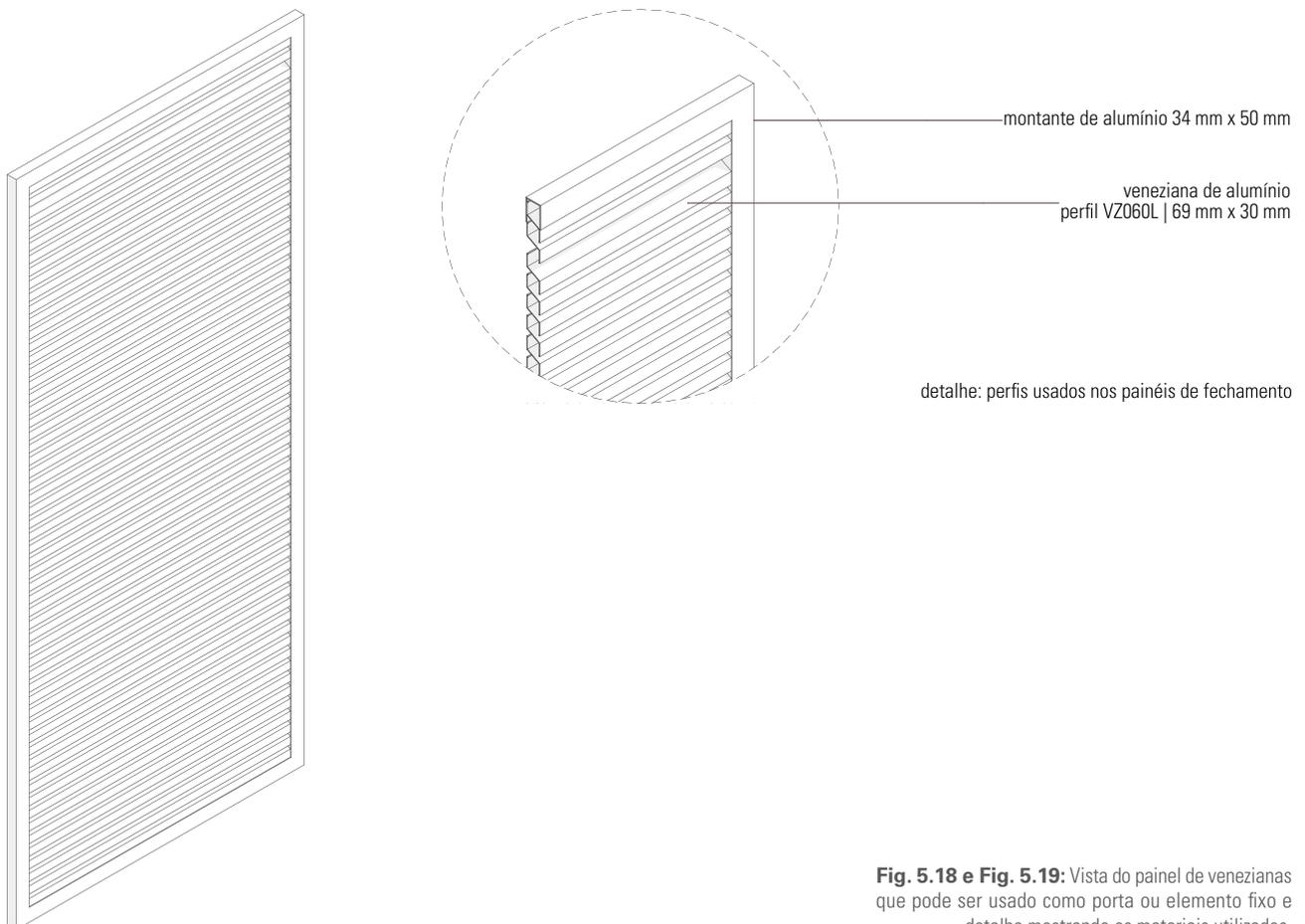


Fig. 5.18 e Fig. 5.19: Vista do painel de venezianas que pode ser usado como porta ou elemento fixo e detalhe mostrando os materiais utilizados.

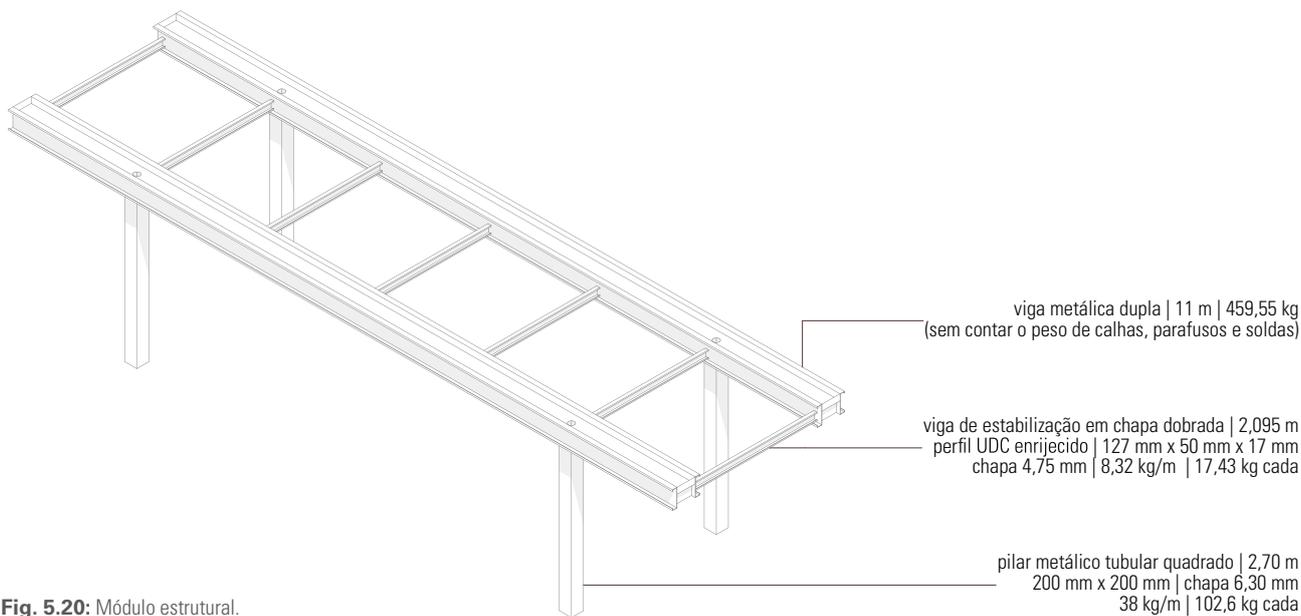


Fig. 5.20: Módulo estrutural.

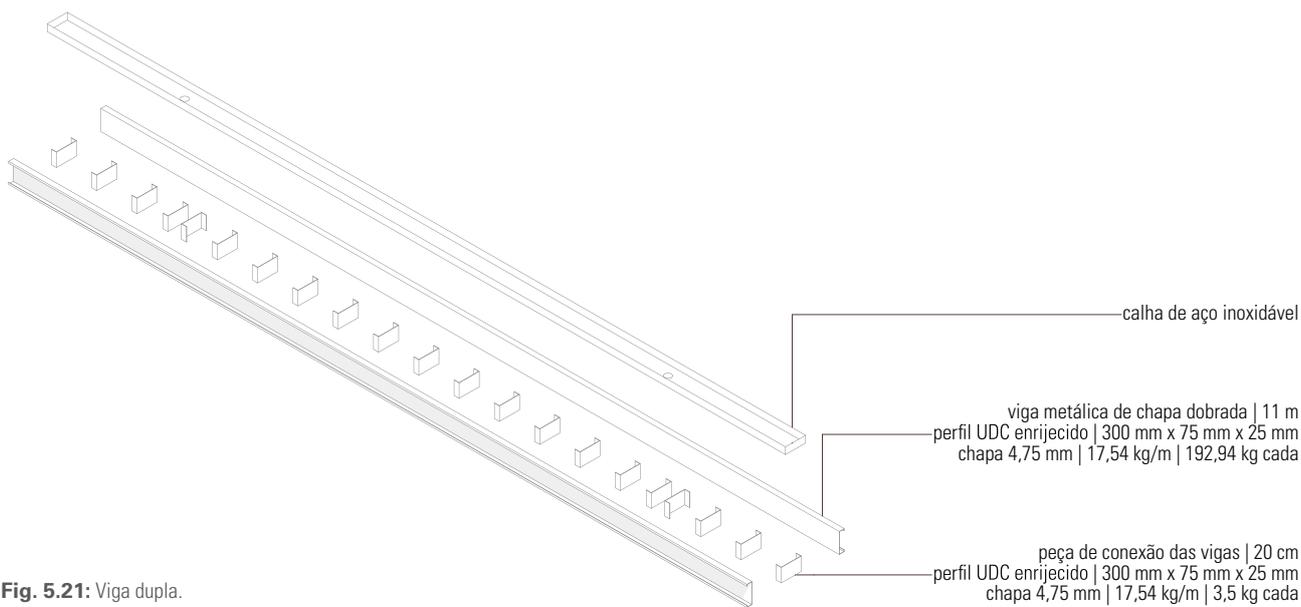


Fig. 5.21: Viga dupla.

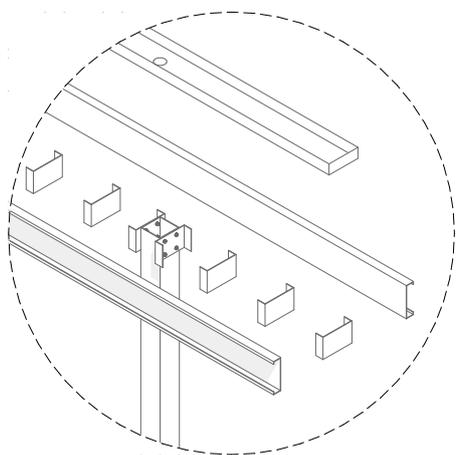


Fig. 5.22: Fixação da viga no pilar através de ligação parafusada.

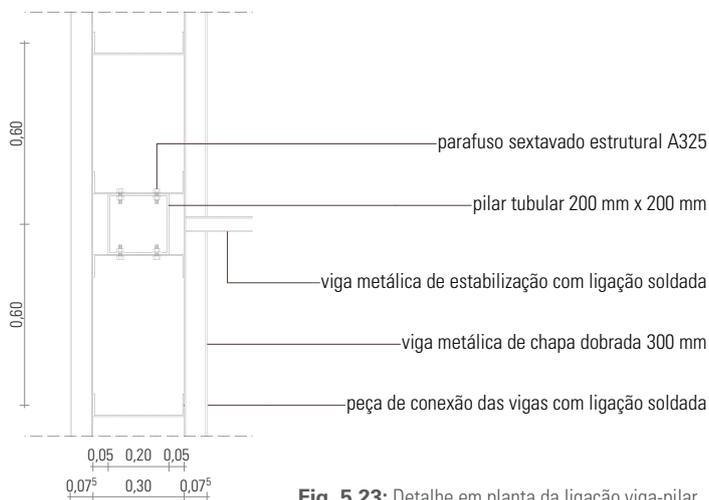


Fig. 5.23: Detalhe em planta da ligação viga-pilar.

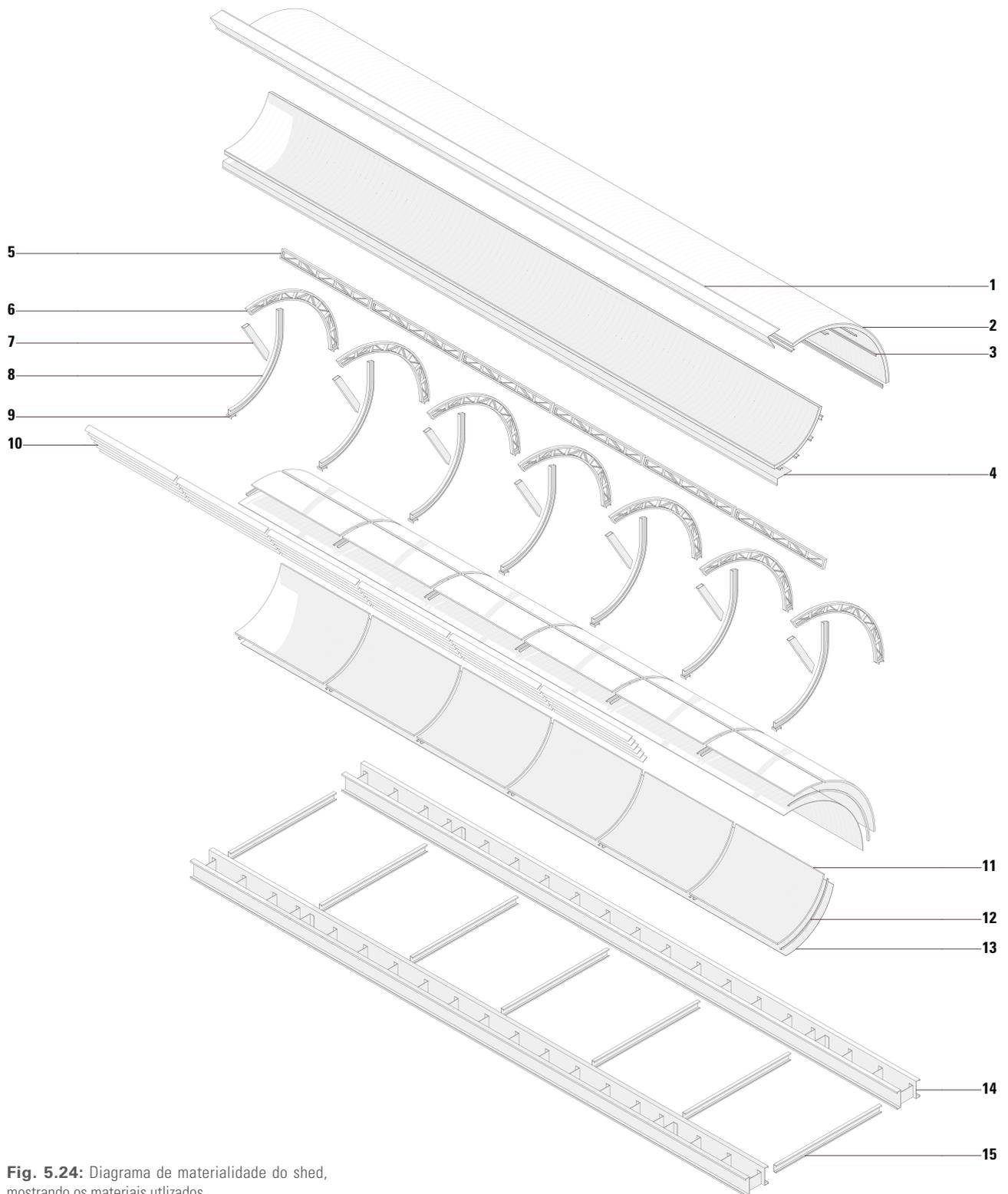


Fig. 5.24: Diagrama de materialidade do shed, mostrando os materiais utilizados.

- 1. rufo metálico superior
- 2. telha sanduíche calandrada
- 3. terça (perfil cartola)
- 4. pingadeira metálica
- 5. viga de estabilização da cobertura

- 6. arco treliçado do shed
- 7. suporte da veneziana
- 8. apoio da treliça
- 9. suporte para encaixe na viga
- 10. veneziana móvel

- 11. manta de lã de vidro
- 12. cantoneira de forro
- 13. chapa metálica de forro
- 14. viga metálica dupla
- 15. viga de estabilização

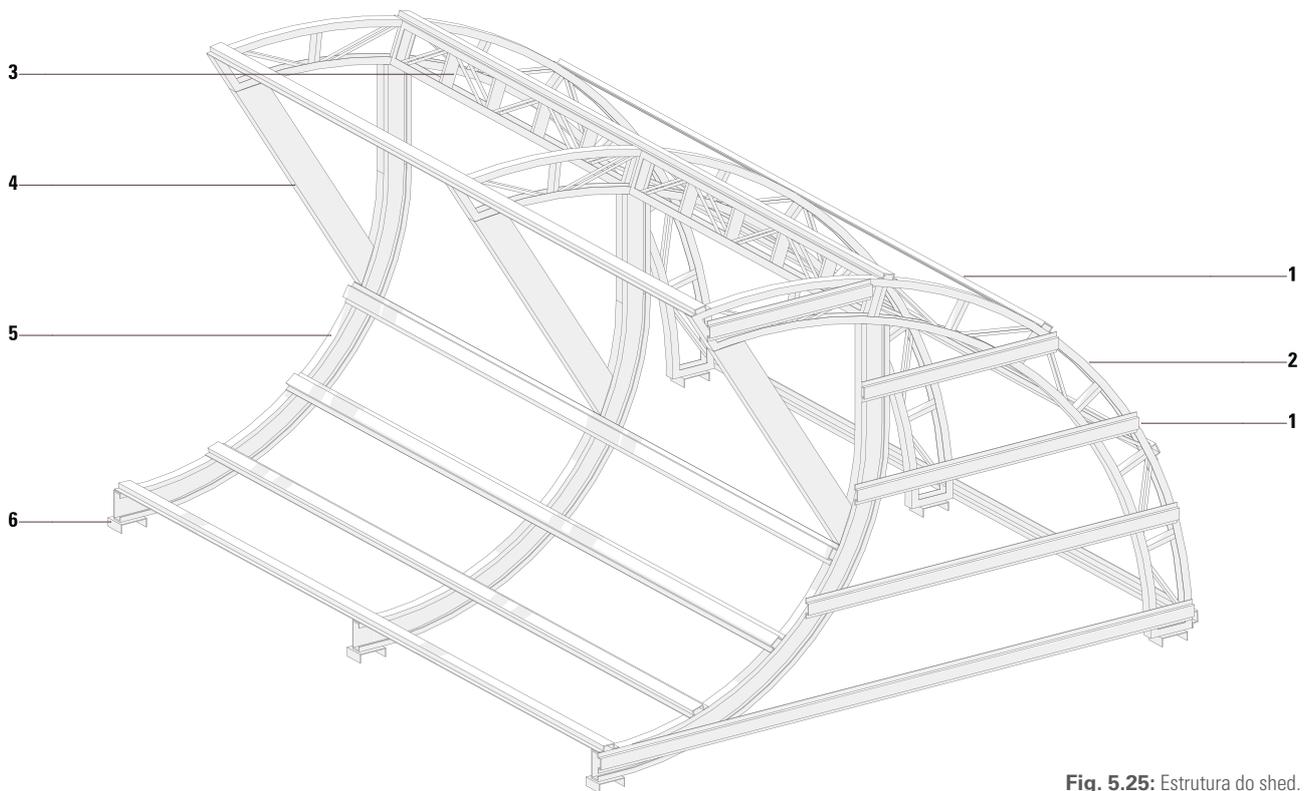


Fig. 5.25: Estrutura do shed.

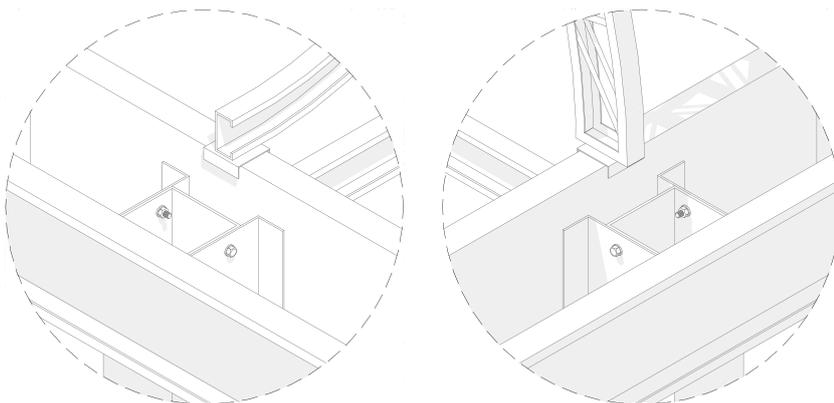


Fig. 5.26: Encaixe do shed na viga metálica.

1. perfil cartola para fixação de telha metálica
70 mm x 20 mm | chapa 0,30 mm

2. treliça | 12,58 kg

banzos
perfil UDC simples 50 mm x 25 mm
chapa 2.25 mm | 1,61 kg/metro
montantes
perfil UDC simples 45 mm x 17 mm
chapa 2.25mm | 1,24kg/metro
diagonais
barra redonda de 3/8" | 0,56 kg/metro

3. viga de estabilização do shed | 8,52 kg

banzos
perfil UDC simples 50 mm x 25 mm
chapa 2.25 mm | 1,61 kg/metro
montantes
perfil UDC simples 45 mm x 17mm
chapa 2.25 mm | 1,24 kg/metro
diagonais
barra redonda de 3/8" | 0,56 kg/metro

4. peça de fixação da veneziana do shed

5. pilar de sustentação | 15,84 kg

perfil UDC enrijecido | 100 mm x 50 mm x 17 mm
chapa 4,75 mm | 7,32 kg/m

6. peça de ligação na viga | 0,25 kg

perfil UDC simples | 92 mm x 30 mm
chapa 2,25 mm | 2,50 kg/m

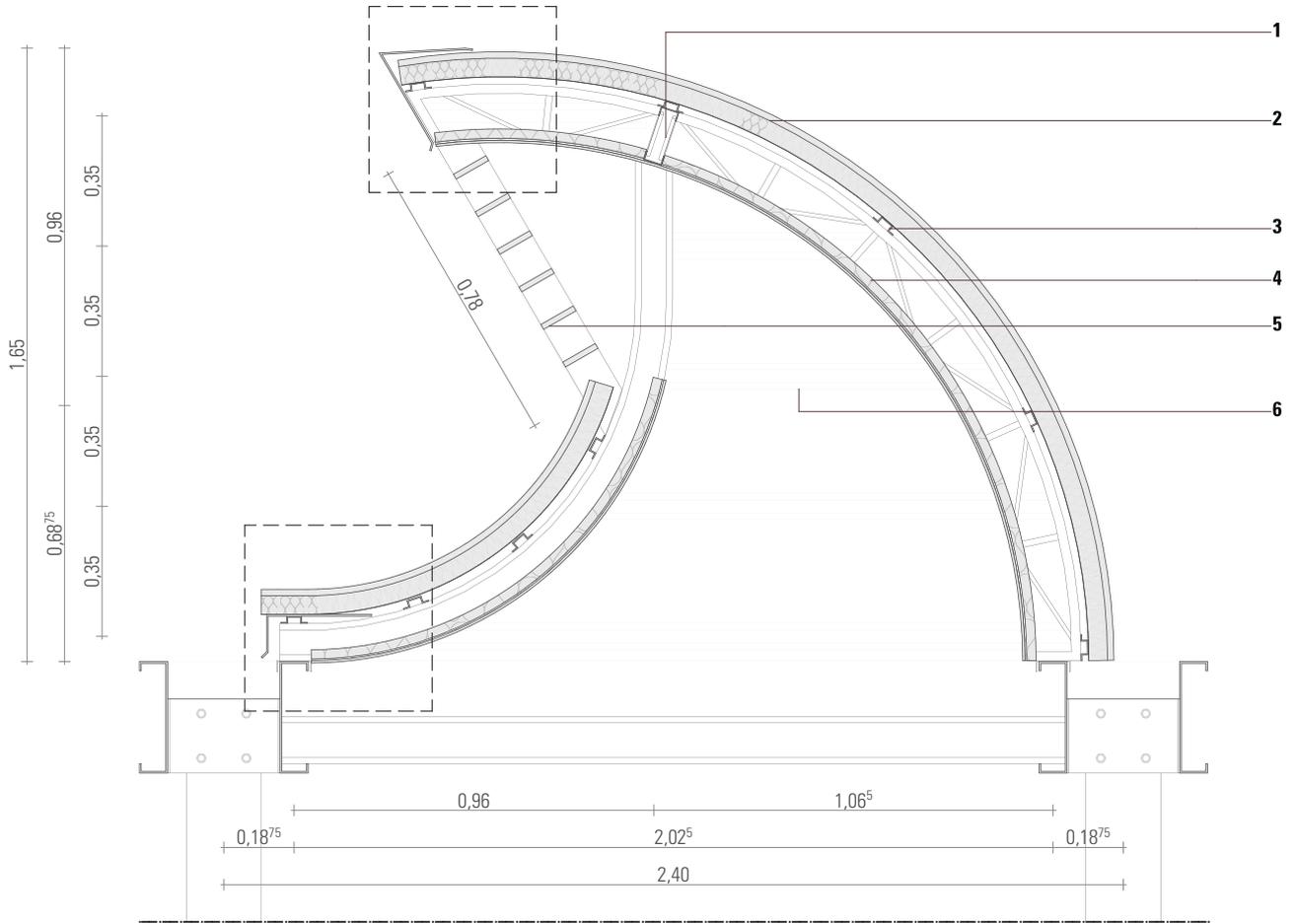


Fig. 5.27: Corte detalhado do shed, em escala 1:20.

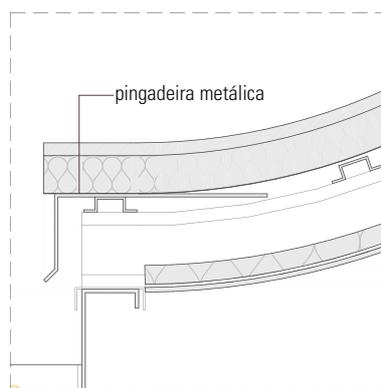
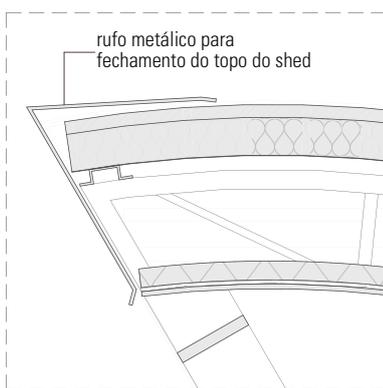


Fig. 5.28 e 5.29: Detalhes em corte do rufo e da pingadeira de fechamento do shed, em escala 1:10.

1. viga de estabilização

2. telha metálica termoacústica

telha metálica ondulada | alt. 17 mm | chapa 0,8 mm
manta de lã de vidro 25 mm
forro em chapa metálica frisada 0,5 mm

3. perfil cartola para fixação da telha metálica
70 mm x 20 mm | chapa 0,30 mm

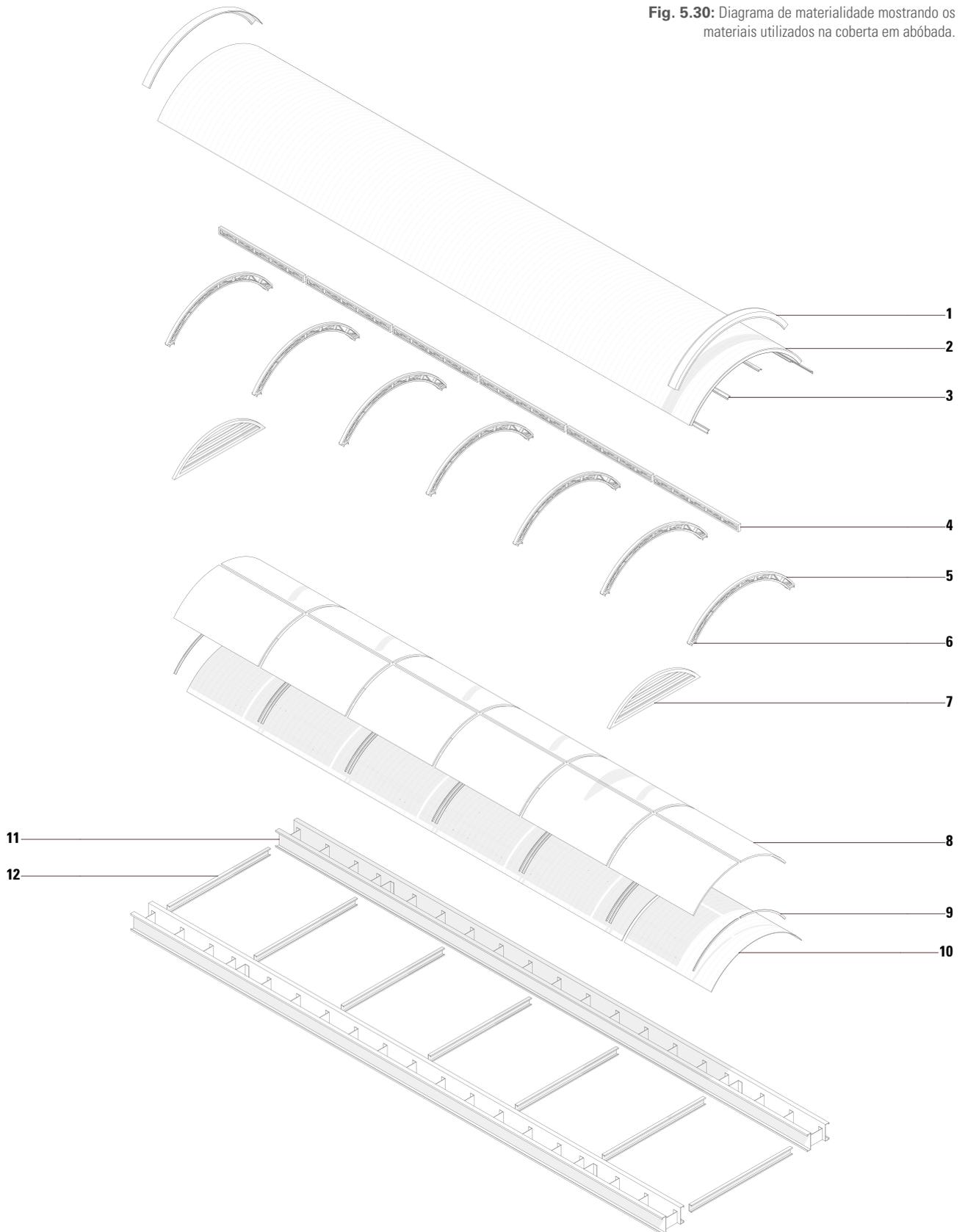
4. forro metálico termoacústico

manta de lã de vidro 25 mm
cantoneira de forro 25 mm x 30 mm | chapa 0,43 mm
forro em chapa metálica frisada 0,5 mm

5. veneziana móvel de alumínio

6. perfil cartola para fixação do fechamento lateral da coberta em telha termoacústica
70 mm x 20 mm | chapa 0,30 mm

Fig. 5.30: Diagrama de materialidade mostrando os materiais utilizados na cobertura em abóbada.



- 1. rufo metálico superior
- 2. telha sanduíche calandrada
- 3. terça (perfil cartola)
- 4. viga de estabilização da cobertura

- 5. arco treliçado
- 6. suporte para encaixe na viga
- 7. veneziana de fechamento
- 8. manta de lã de vidro

- 9. cantoneira de ferro
- 10. chapa metálica de ferro
- 11. viga metálica dupla
- 12. viga de estabilização

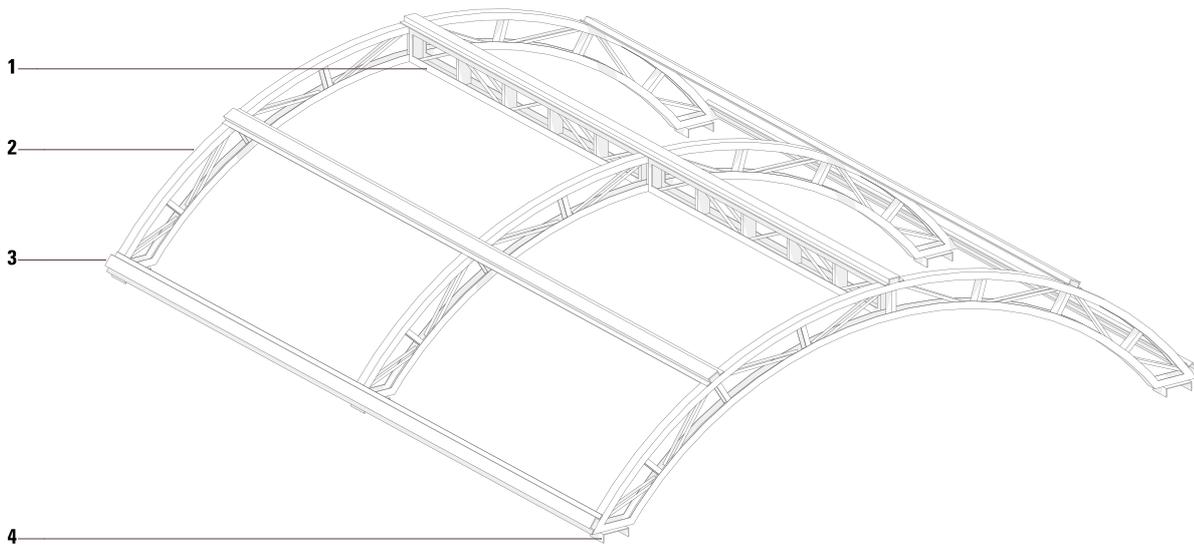


Fig. 5.31: Estrutura da abóbada.

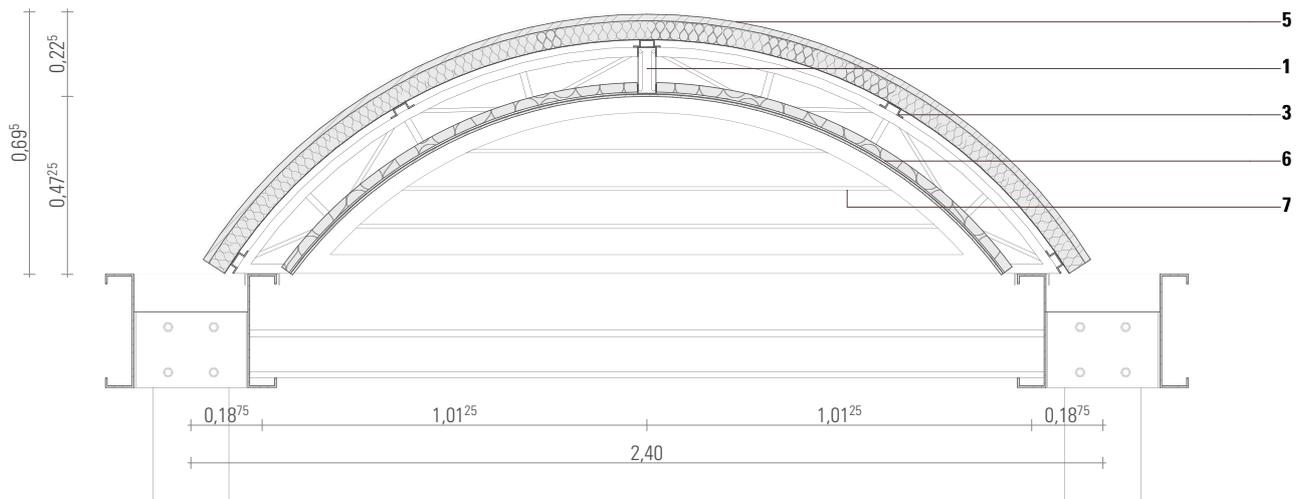
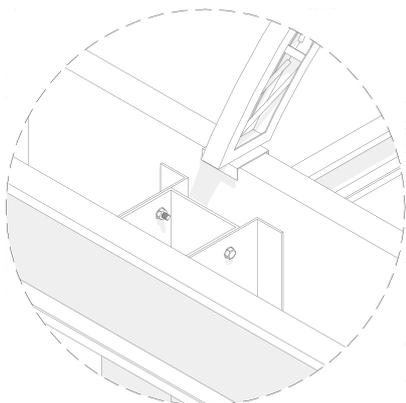


Fig. 5.32: Corte detalhado da abóbada, em escala 1:20.

Fig. 5.33: Encaixe da abóbada na viga metálica.



1. viga de estabilização | 8,31 kg

banzos
perfil UDC simples 50 mm x 25 mm
chapa 2.25 mm | 1,61 kg/metro
montantes
perfil UDC simples 45 mm x 17mm
chapa 2.25 mm | 1,24 kg/metro
diagonais
barra redonda de 3/8" | 0,56 kg/metro

2. arco treliçado | 11,75 kg

banzos
perfil UDC simples 50 mm x 25 mm
chapa 2.25 mm | 1,61 kg/metro
montantes
perfil UDC simples 45 mm x 17 mm
chapa 2.25mm | 1,24kg/metro
diagonais
barra redonda de 3/8" | 0,56 kg/metro

3. perfil cartola para fixação da telha metálica

70 mm x 20 mm | chapa 0,30 mm

4. peça de ligação na viga | 0,25 kg

perfil UDC simples | 92 mm x 30 mm
chapa 2,25 mm | 2,50 kg

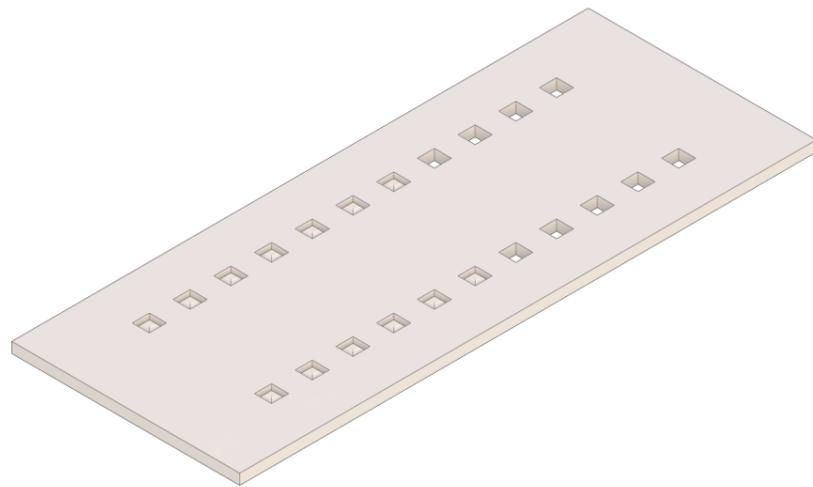
5. telha metálica termoacústica

telha metálica ondulada | alt. 17 mm | chapa 0,8 mm
manta de lã de vidro 25 mm
forro em chapa metálica frisada 0,5 mm

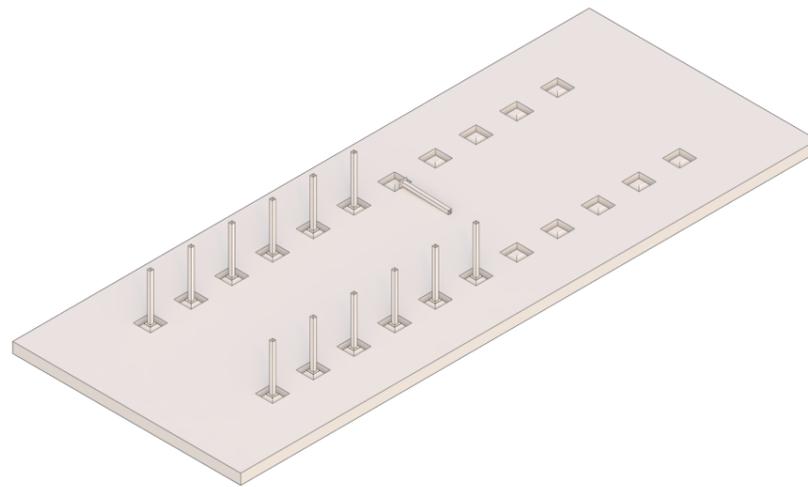
6. forro metálico termoacústico

manta de lã de vidro 25 mm
cantoneira de forro 25 mm x 30 mm | chapa 0,43 mm
forro em chapa metálica frisada 0,5 mm

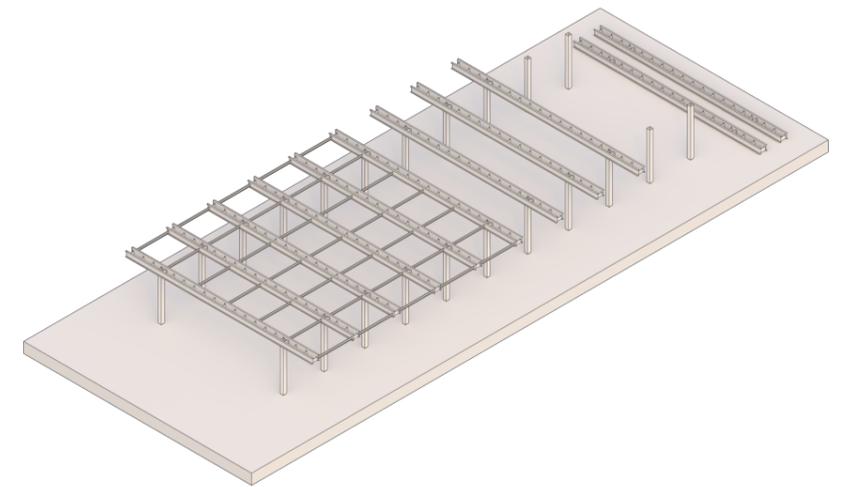
7. veneziana fixa de alumínio



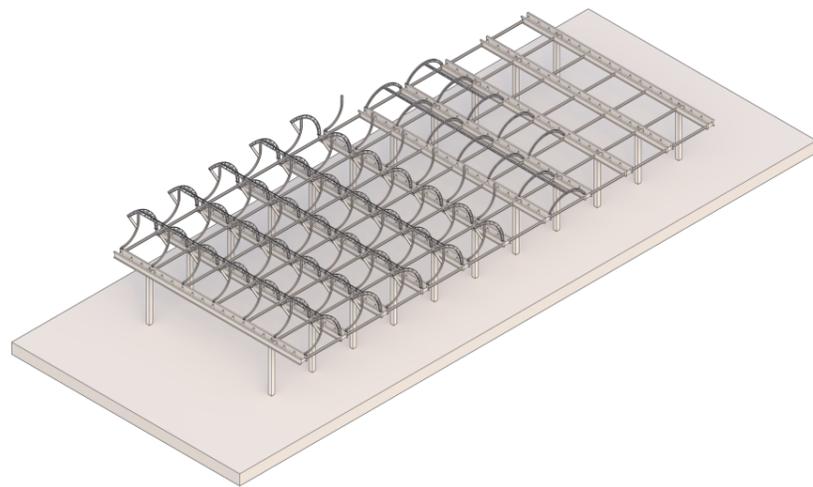
1. preparação do terreno e escavação das fundações



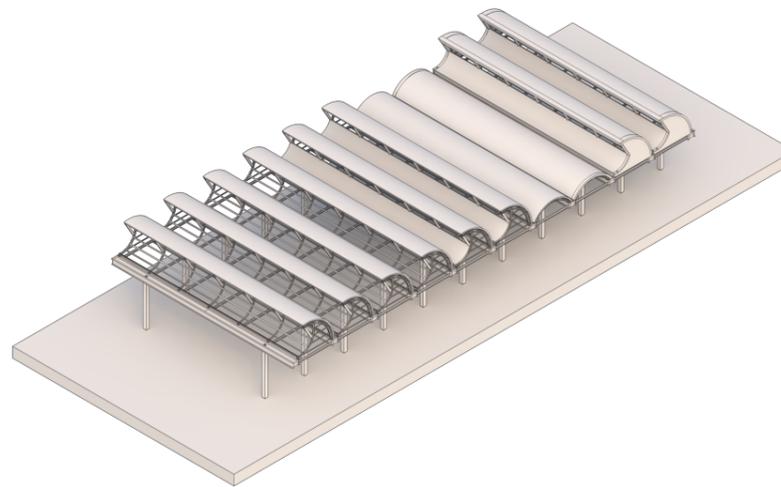
2. concretagem das fundações e instalação dos pilares metálicos



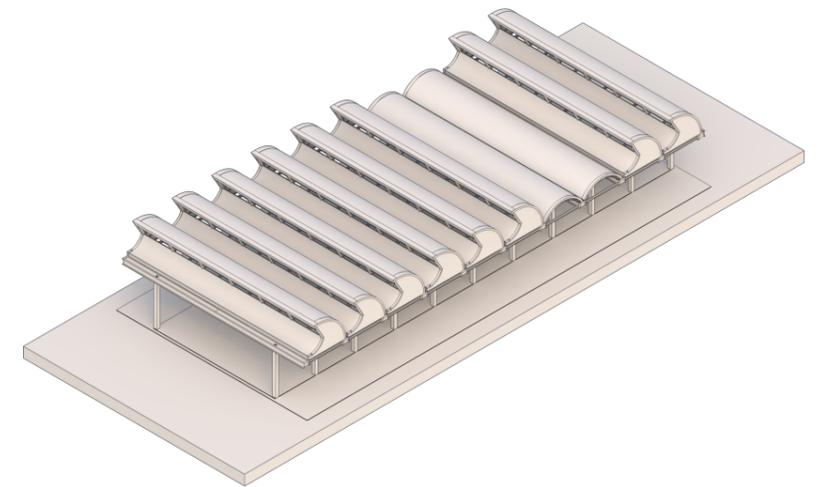
3. içamento das vigas duplas e montagem da estrutura metálica



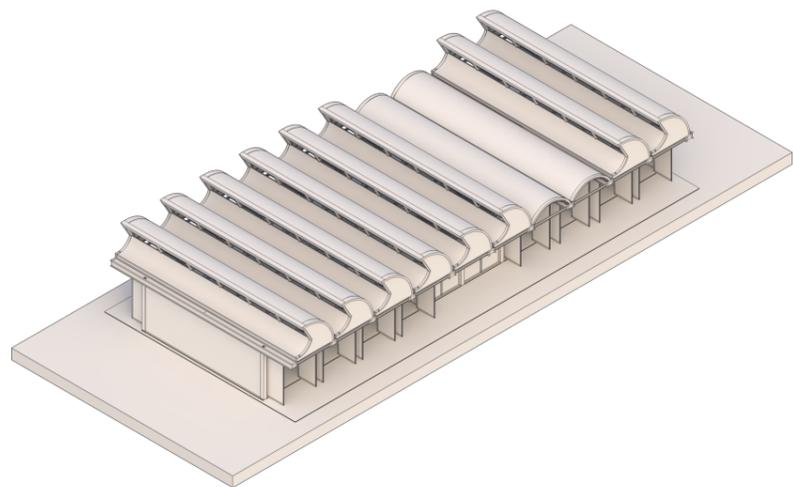
4. montagem da estrutura da cobertura



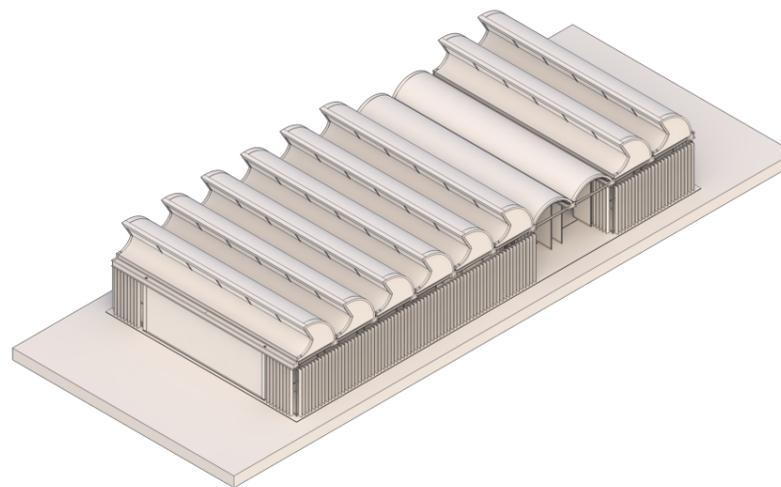
5. montagem dos fechamentos da cobertura



6. execução do piso industrial, após a montagem da cobertura



7. montagem dos painéis de fechamento, instalações e esquadrias



8. fixação de forros da cobertura, montagem dos brises dos jardins e das venezianas dos sheds

Fig. 5.34: Etapas de obra para a execução do posto linear.

conforto ambiental

Como se trata de um projeto para ser implantado em diversas situações, as estratégias de conforto ambiental são um dos principais alvos das possibilidades de adaptação, seguindo algumas diretrizes para dar unidade ao conjunto, mesmo que sejam usados outros elementos.

Buscou-se que todos os ambientes dos postos abrissem para jardins, a fim de obter ventilação e iluminação naturais. Os jardins cumprem um papel importante no conforto ambiental para além de proporcionar luz solar e um microclima agradável, através da humanização do espaço de trabalho através do contato com a vegetação. O seu fechamento se dá através de brises articulados que pode ser regulados de acordo com a incidência de sol e chuva, como nos sheds. Quando abertos, além de permitir maior passagem de vento, também proporcionam maior permeabilidade visual entre o interior e o exterior dos postos, seguindo a premissa de continuidade espacial do projeto. Nos modelos desenvolvidos, foram utilizados brises verticais pintados de vermelho, mas outros tipos e cores podem ser usados de acordo com os condicionantes de cada lugar.

No caso do posto compacto, também existe a possibilidade de ter um quintal e mais áreas verdes, podendo até circundar a edificação com jardins, a depender do lote. Isso também abre a possibilidade para outras atividades para além da assistência técnica acontecendo no local, como o cultivo de hortas e farmácias vivas comunitárias, apresentações artísticas, aulas ao ar livre etc.

Ambos os elementos de coberta, o shed e a abóbada, tem formas que mantêm a superfície aquecida pelo sol mais elevada e proporcionam um maior colchão de ar, em comparação com uma cobertura plana. Além disso, segundo a pesquisa de Marieli Azoia Lukiantchuki (2015) sobre a eficácia de sheds, a geometria das formas aerodinâmicas otimiza a circulação de ar no seu interior e aumenta a velocidade dos ventos, aumentando sua eficiência. Também foram instalados módulos de cobertura em forma de abóbada para marcar a entrada do posto, fechados com brises para permitir a circulação de ar e fazer um fechamento leve. Ambos os elementos podem ser recombinados a depender de cada implantação, e no caso dos sheds, estes podem ser virados para captar o vento externo ou fazer a exaustão do ar quente no interior do edifício.

Por conta da sua exposição direta ao sol, as paredes externas do posto linear receberam uma camada de lã de rocha entre os painéis wall para reforçar o isolamento térmico. Como paredes de alta inércia térmica apenas atrasam a transmissão de calor para o ambiente, espera-se que os sheds localizados junto a essas paredes façam a exaustão do calor acumulado durante o dia e liberado durante a noite.

Cabe lembrar que todos esses condicionantes ambientais variam em função da localização do edifício e devem ser considerados na sua implantação para melhores resultados, o que foi testado no desenvolvimento da unidade modelo para o Bom Jardim, cujos resultados são mostrados mais a frente.

o posto do bom jardim

Para implantar o posto na praça, foram testadas diversas possibilidades para lidar com o desnível do terreno, como implantá-lo sobre um platô ou deixar uma parte suspensa do solo. Mas como se trata de um projeto feito para ser adaptado, optou-se por trazer o desnível para dentro do edifício e fazer modificações no modelo básico. Foi utilizado o posto linear, pensado para o uso em áreas abertas, mas também foi estudada a possibilidade de uma variante do modelo compacto para esse tipo de implantação.

As maiores mudanças foram feitas para adicionar a rampa. Por conta do comprimento necessário para cumprir os 8% de inclinação exigidos pela norma de acessibilidade, foi adicionado um módulo estrutural e uma parte das portas pivotantes e do jardim foram removidas para lhe dar lugar. Instalá-la dentro da sala multiuso reduziria a área útil de reunião, espaço fundamental para o cumprimento da função social do equipamento. Sem as portas pivotantes, os brises articulados cumprem o papel de proteção contra a chuva quando fechados. Assim como o resto do posto, a rampa é feita com estrutura metálica leve, usando perfis de chapa dobrada e piso de chapa metálica antiderrapante.

Fig. 5.35: Vista do posto na esquina das ruas A e São Francisco, aberto para experiente.



Como a porta camarão ocuparia parte do patamar de chegada da rampa quando aberta, ela foi substituída por uma porta de correr de aço e vidro jateado, que não ocupa área extra quando aberta e proporciona uma visualização difusa do ambiente, evitando o vislumbre de uma grande sala vazia mas ao mesmo tempo permitindo ter uma noção do que se passa no seu interior.

Devido ao acréscimo de altura na sala multiuso, foi desenvolvido um painel de venezianas metálicas, usando os mesmos perfis do painel, para ser usado como bandeira acima das portas. Optou-se por esta solução para evitar um aumento de peso e tamanho nas esquadrias que pudesse dificultar sua instalação e manuseio.

Como toda a extensão longitudinal do posto fica virada para o sul, os jardins laterais e os brises articulados cumprem um papel importante no conforto ambiental, conforme previsto no modelo básico, para proteção contra a incidência dos raios solares e para a captação dos ventos dominantes de sudeste. Quando aberto dos dois lados, o posto inteiro pode ser atravessado pela ventilação natural. Quando fechado, os brises extratores de ar fazem a exaustão do calor e iluminam o interior. Além disso, a parede que ficaria exposta ao sol da tarde será naturalmente protegida pela sombra do grande ficus que fica na esquina da Rua Maria Julia.

Do lado de fora, a caixa d'água de 1000 litros também foi feita em perfis metálicos leves de chapa dobrada, com reforços estruturais para estabilização. Buscou-se uma forma que ocupasse pouco espaço no solo e não formasse uma barreira, como os tradicionais modelos redondos feitos com manilhas de concreto, tendo em vista o pouco espaço disponível.

Fig. 5.36: Vista do posto na Rua Maria Julia, com os quiosques de comida em primeiro plano.



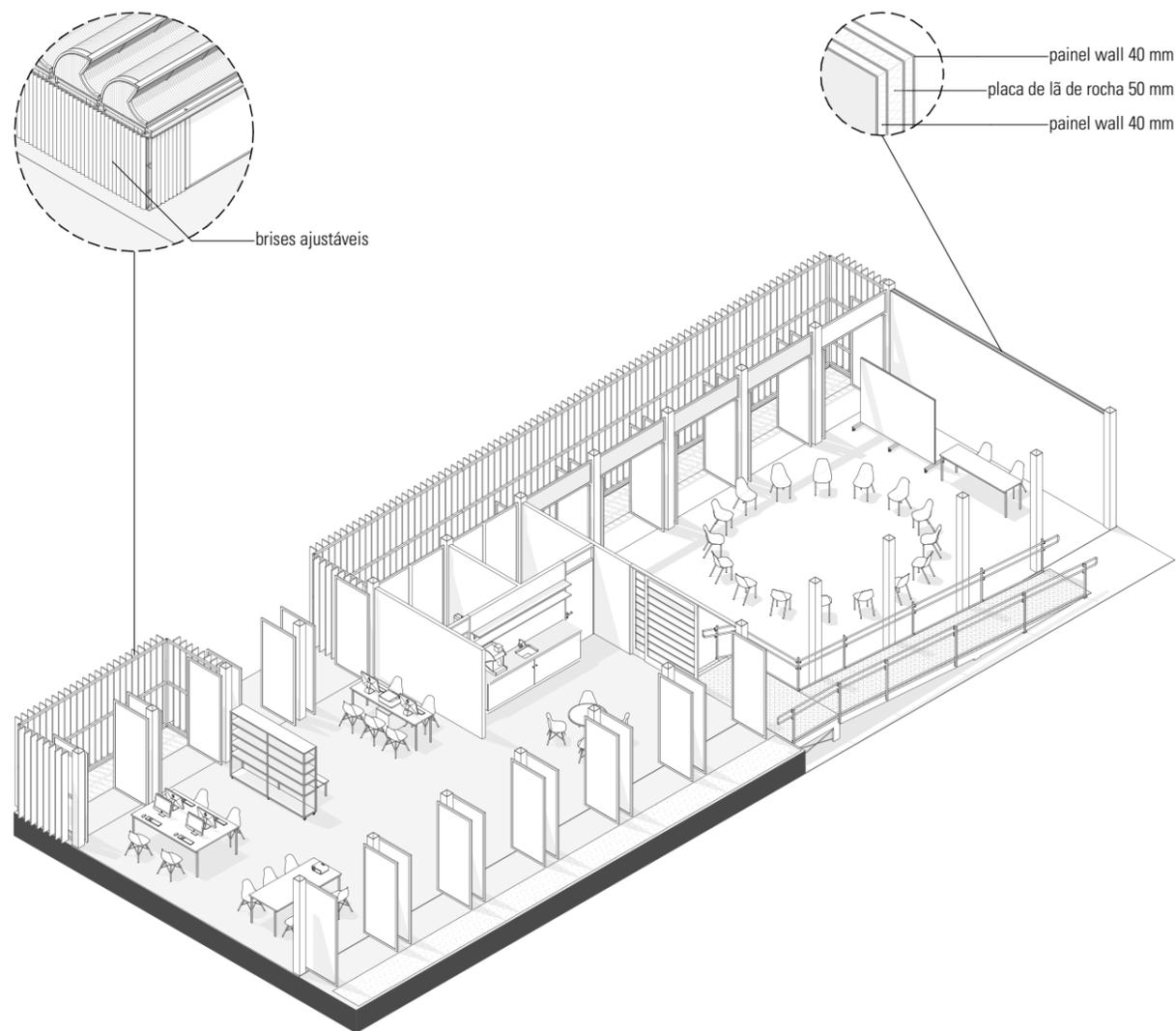


Fig. 5.37: Diagrama com as adaptações feitas para o posto do Bom Jardim e detalhes dos brises e da parede.

Fig. 5.38: Elementos para a adaptação do modelo.

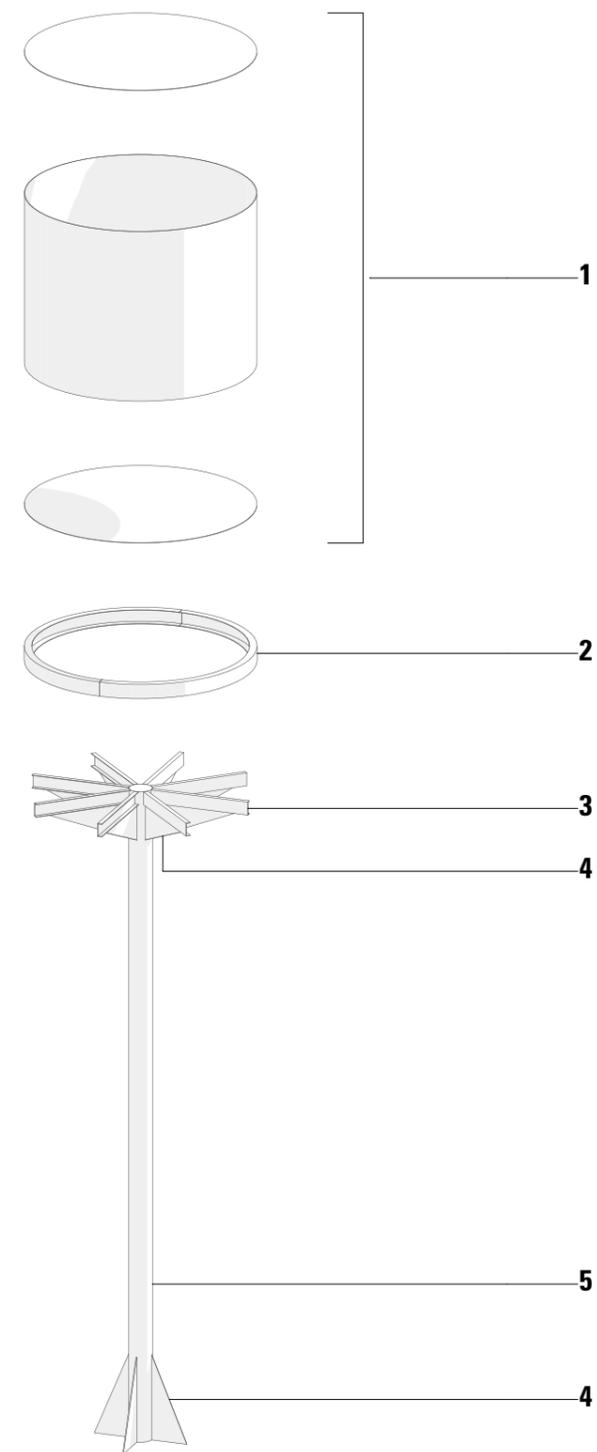
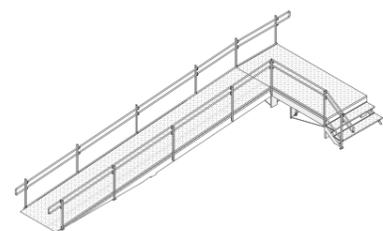
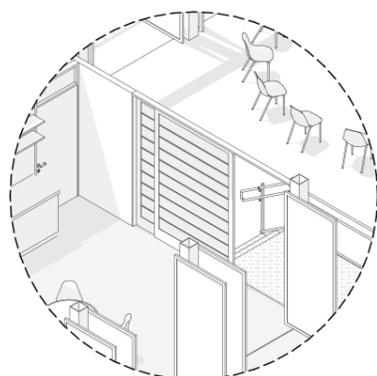
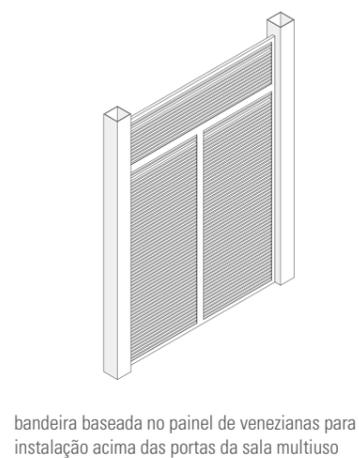


Fig. 5.39: diagrama de materialidade mostrando os materiais usados na caixa d'água.

1. reservatório em chapa de aço 3,0 mm
2. viga metálica calandrada | perfil UDC simples 100 mm x 50 mm | chapa 3,0 mm
3. viga metálica | perfil UDC simples 92 mm x 30 mm | chapa 3,0 mm
4. chapa de aço para reforço da estrutura
5. pilar tubular redondo de aço 150 mm | chapa 4,25 mm

posto Bom Jardim

1	atendimento	16,62 m ²
2	escritório de ATHIS	33,14 m ²
3	copa	21,35 m ²
4	lavabo	5,36 m ²
5	lavabo acessível	5,36 m ²
6	sala multiuso	82,84 m ²
área total		291,72 m ²

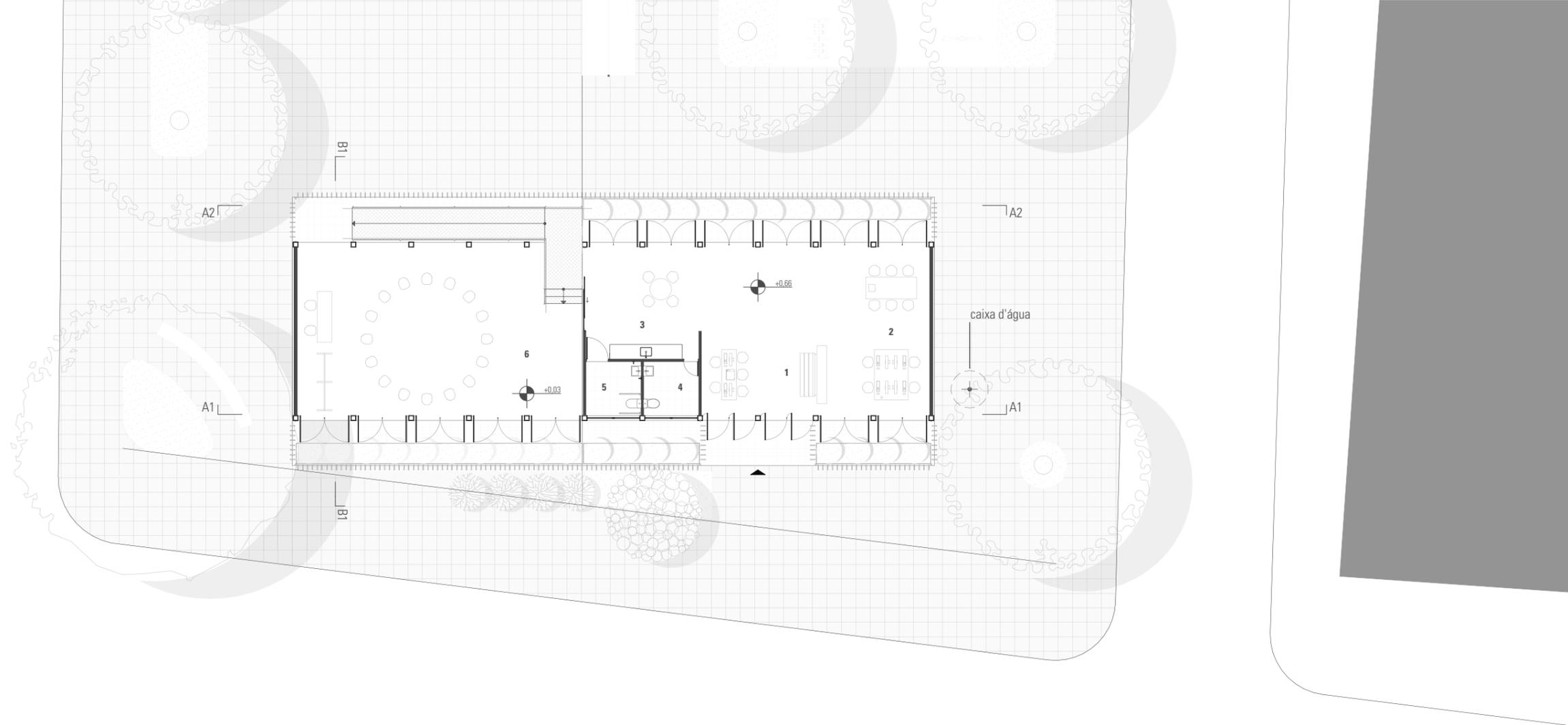
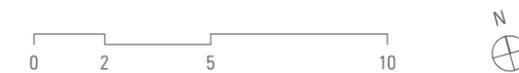


Fig. 5.40: Planta baixa do posto do Bom Jardim na Praça Santo Amaro, em escala 1:200.

Fig. 5.41: Vista da fachada do posto do Bom Jardim na Praça Santo Amaro, em escala 1:200.



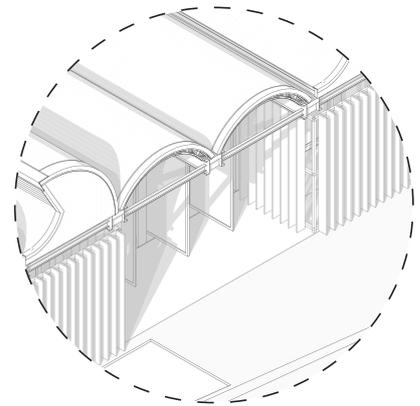
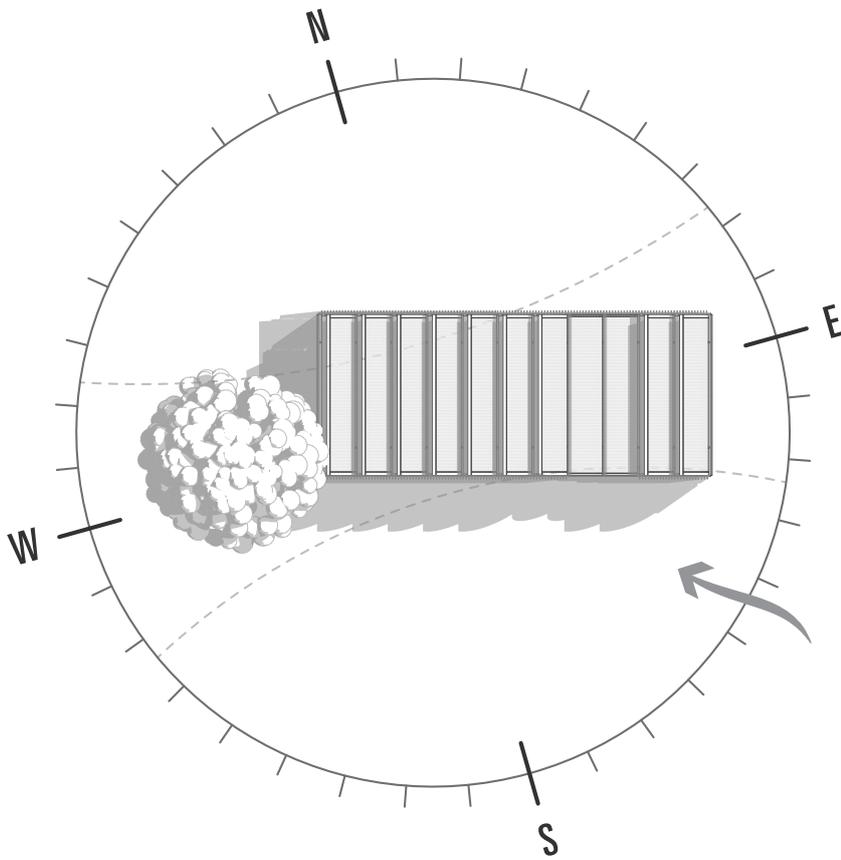
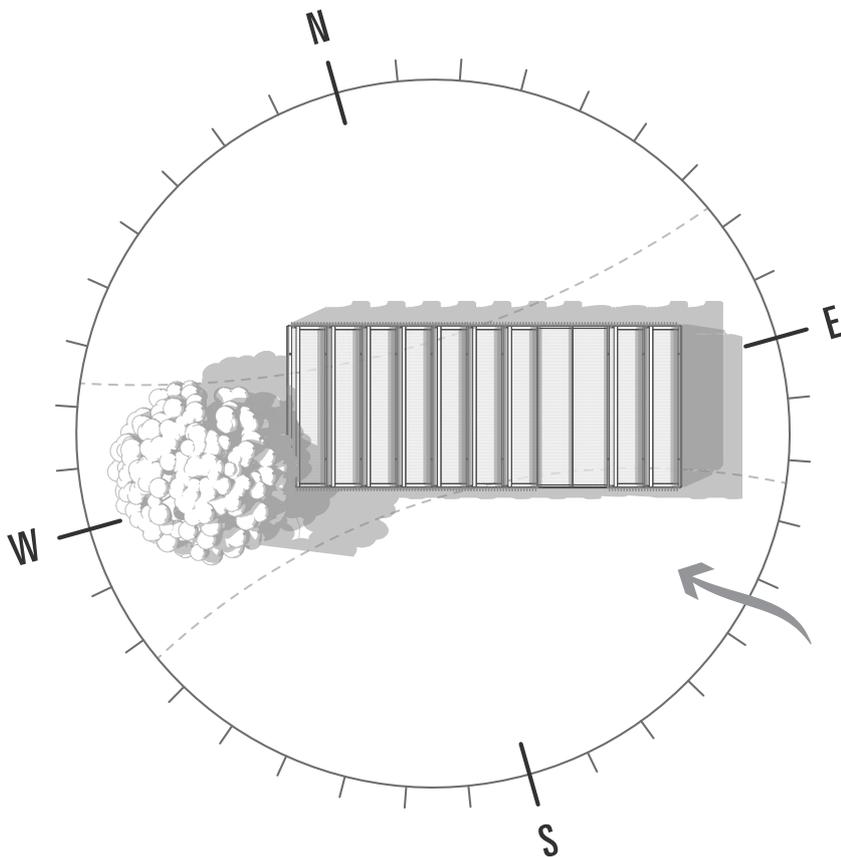


Fig. 5.42: Simulação de sombreamento da entrada durante o solstício, entre 16 e 17 horas, com as portas pivotantes atuando como brises.

← ventos dominantes

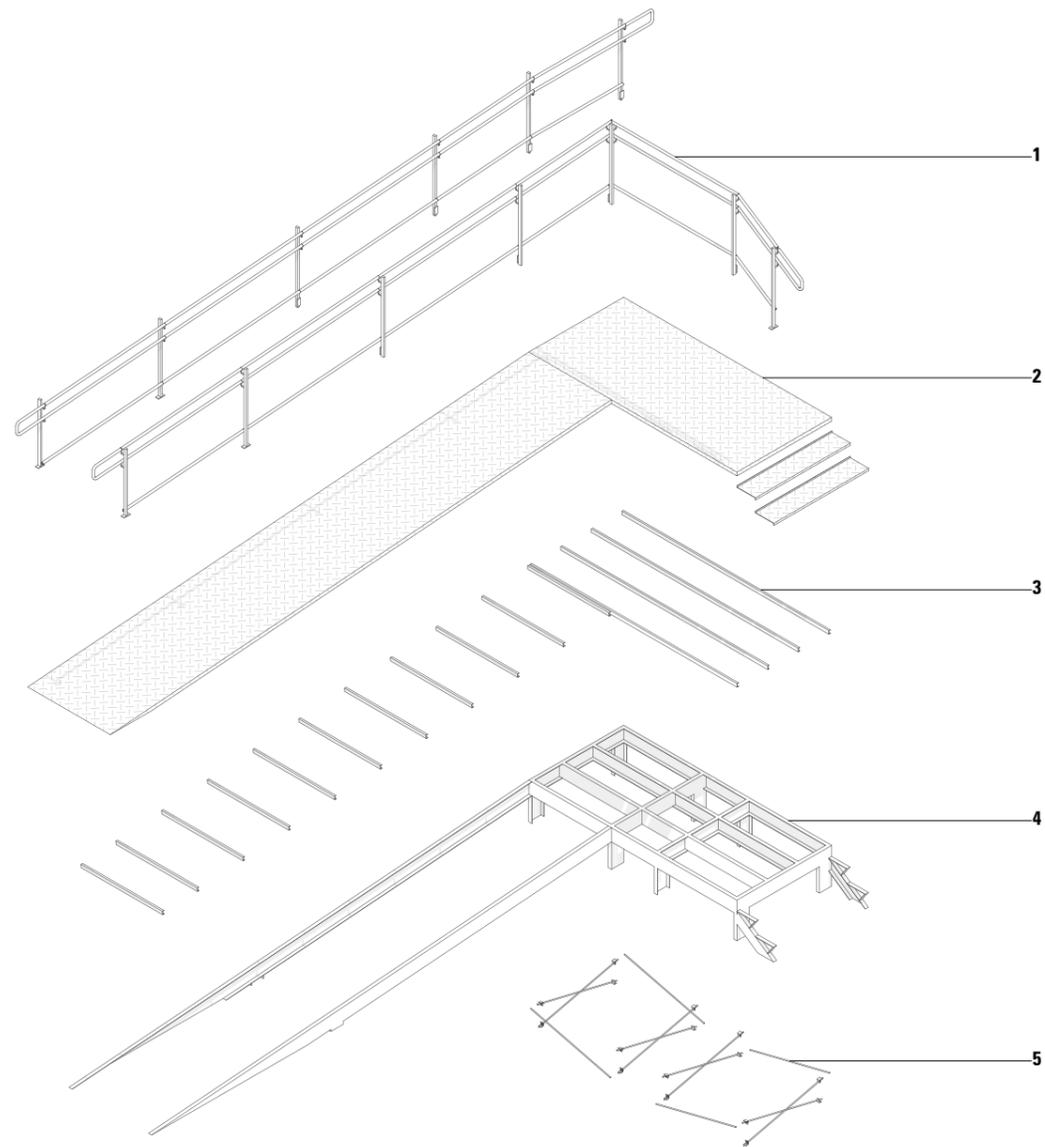
Fig. 5.43: Simulação de sombreamento do posto e do ficus existente nos solstícios e equinócios, às 09:00.



← ventos dominantes

Fig. 5.44: Simulação de sombreamento do posto e do ficus existente nos solstícios e equinócios, às 15:00.

Fig. 5.45: Diagrama de materialidade mostrando os materiais usados na rampa do posto do Bom Jardim.



1. guarda-corpo
 postes: barra chata de aço 1" x 1,5"
 (25 mm x 37,5 mm)
 guias de balizamento e corrimãos: tubo de aço
 redondo 1 1/4" (32 mm) chapa 1,25 mm

2. piso da rampa e degraus da escada
 chapa de aço antiderrapante padrão xadrez 3,0 mm

3. terças
 perfil UDC simples 50 mm x 25 mm | chapa 2,65 mm

4. estrutura da rampa e da escada
 perfil UDC simples 15 mm x 50 mm | chapa 3,0 mm

5. contraventamento da estrutura
 barra de aço redonda 12,5 mm c/ ponta rosqueada

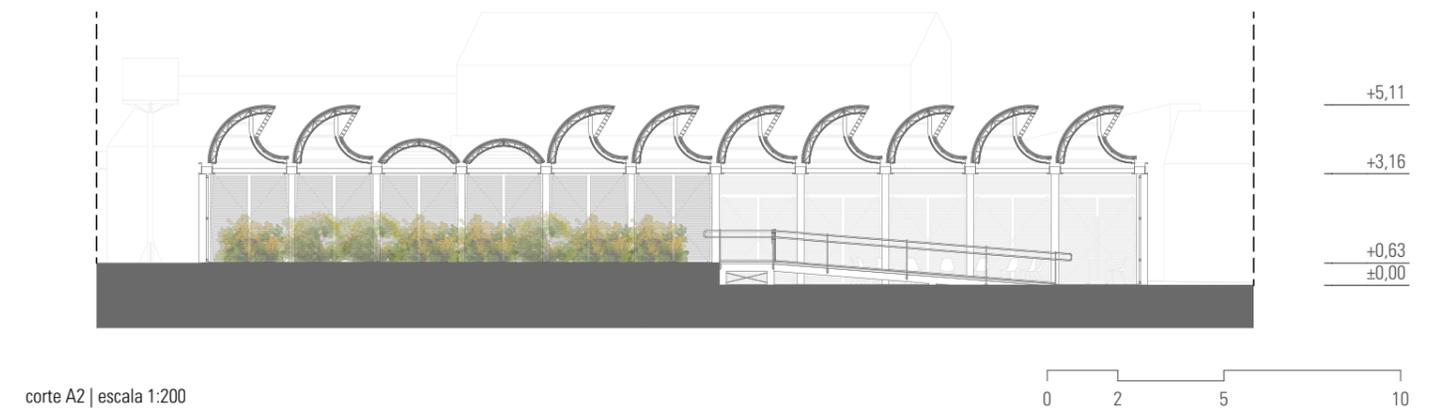
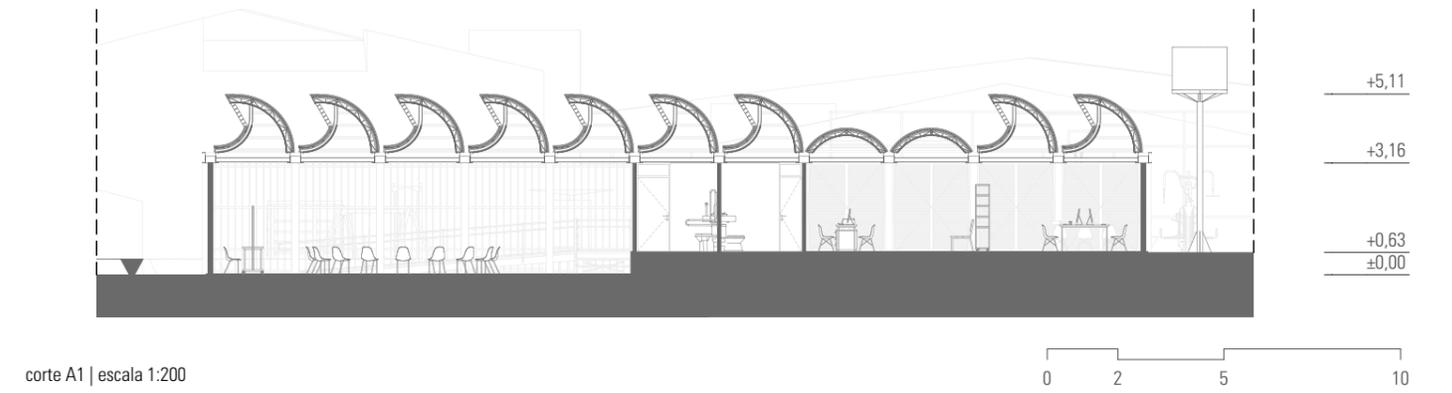


Fig. 5.46: cortes do posto Bom Jardim, escala 1:200.

implantação do posto e expansão da praça

A primeira medida do projeto da praça foi a incorporação do terreno vizinho para sua expansão e para implantar o posto de assistência técnica, unindo a construção do equipamento com a de um espaço público. Optou-se por (1) implantar o posto próximo às ruas de maior movimento para lhe dar mais visibilidade e (2) liberar o espaço da praça margeado pela Rua Maria Julia, por esta ser mais movimentada e atrativa às pessoas. A princípio, também haveria uma entrada do posto pela praça, mas manteve-se o acesso apenas pela Rua São Francisco para manter o atendimento ao público como recepção e evitar fluxos desnecessários na área de trabalho das equipes técnicas, mantendo certo resguardo das suas atividades. A continuidade visual proporcionada pela abertura dos brises verticais e das portas pivotantes ajuda a diminuir a sensação de embarreiramento e suaviza a presença do edifício na paisagem.

Buscou-se manter a divisão da praça em dois níveis e aproveitar parte do que já existe, expandindo o platô existente e instalando rampas acessíveis no lugar das existentes. Devido ao comprimento necessário para cumprir os 8% de inclinação, optou-se por sua instalação paralelamente ao desnível da praça, ao invés de seguir o sentido perpendicular das atuais. Também foram substituídas as escadas, para formar um conjunto harmônico com as novas rampas. No entanto, a escada construída pela dona da casa vizinha à praça foi mantida, por se tratar de um registro da apropriação daquele lugar pelos moradores e por ser um espaço privado que foi disponibilizado ao público.

No nível superior, a quadra esportiva foi mantida onde está, apenas ganhando novos alambrados, pois já encontra-se afastada das ruas mais movimentadas e do espaço onde será implantado o posto. A academia ao ar livre, atualmente no nível de cota mais baixa, foi transferida para o lado da quadra, concentrando os equipamentos de atividades físicas na mesma área. Como muitas pessoas se exercitam fora do horário de trabalho, acredita-se que o ruído gerado não seja o bastante para atrapalhar o expediente do posto.

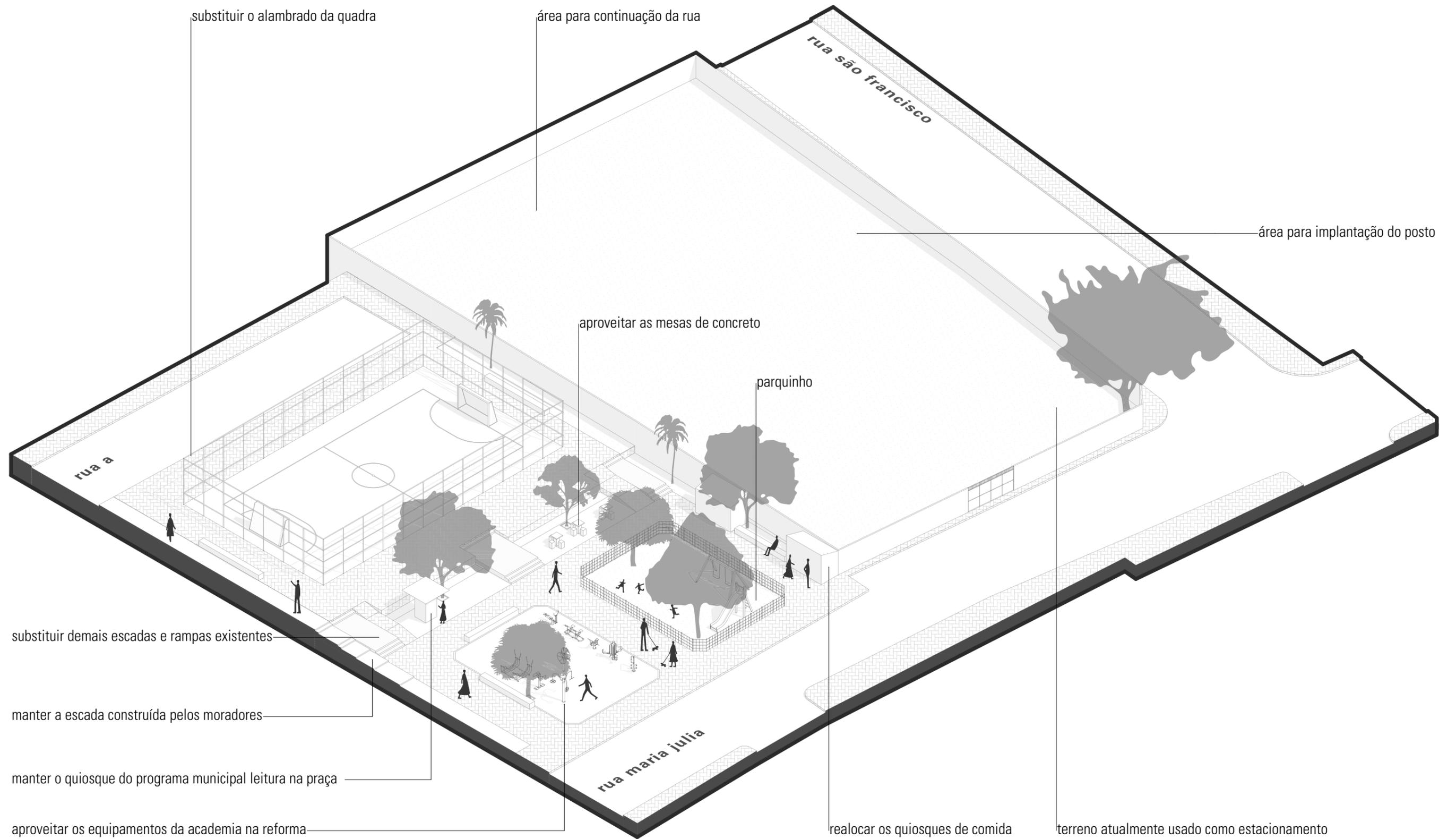
Já no nível inferior da praça, na Rua Maria Julia, mais movimentada, foram definidas duas espacialidades: uma mais aberta e outra mais resguardada. Instalou-se o parquinho infantil, uma caixa de areia com brinquedos, próximo à quadra, com certa distância da rua e circundado por um grande banco de concreto para os pais e mães que esperam suas crianças. Como esta é uma das principais praças da região (na verdade, uma das únicas), é normal que receba eventos onde são montadas estruturas efêmeras. Buscou-se manter uma área livre para receber essas atividades e as do próprio posto que não caibam na sala multiuso. Os quiosques de comida também foram realocados para essa área. Deixar uma área livre também foi uma forma de dar alguma amplitude a uma praça pequena e com tantos usos. Por fim, foi adicionado um abrigo sombreado ao ponto de ônibus, atualmente exposto ao sol.

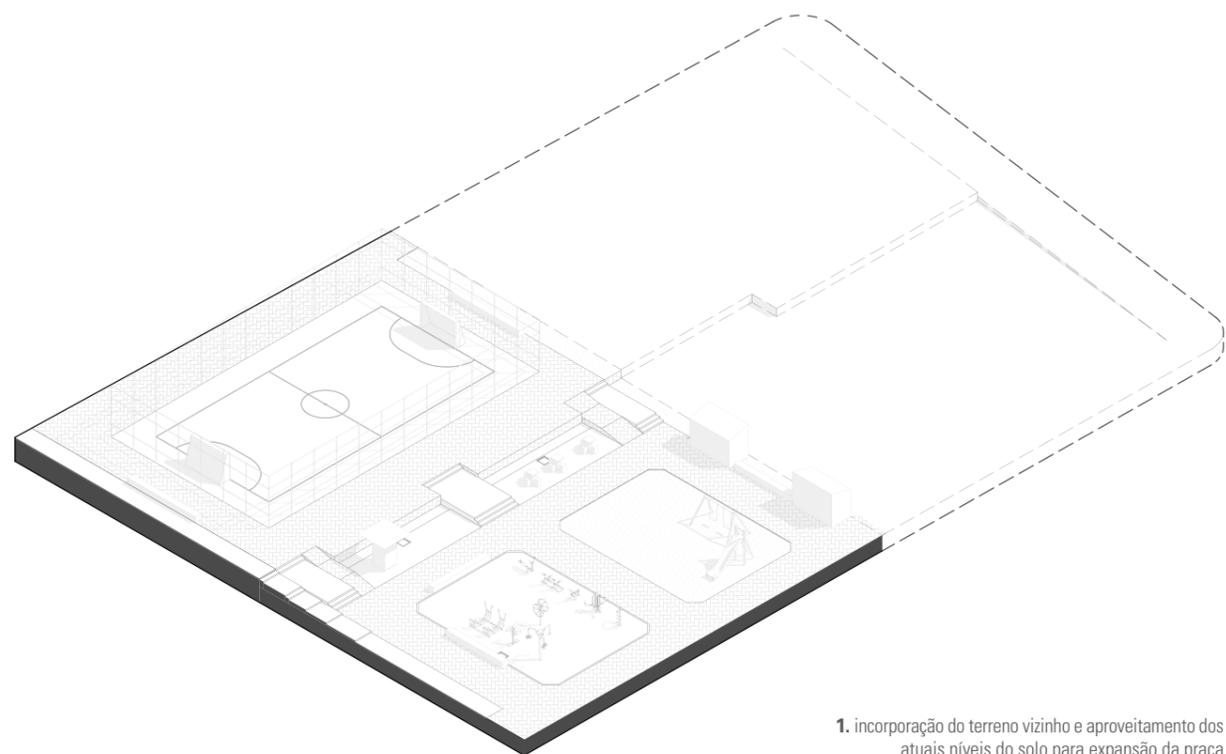
Em ambos os níveis, foi utilizado piso drenante de concreto, que facilita a infiltração da água no solo devido à sua alta porosidade, para evitar a criação de mais áreas impermeabilizadas em um lugar próximo às zonas alagáveis de uma bacia hidrográfica. Por fim, foi adicionado um abrigo sombreado ao ponto de ônibus existente na Rua Maria Julia, atualmente exposto ao sol.

Fig. 5.47: Vista da Praça Santo Amaro e do posto de assistência técnica a partir da Rua Maria Julia.

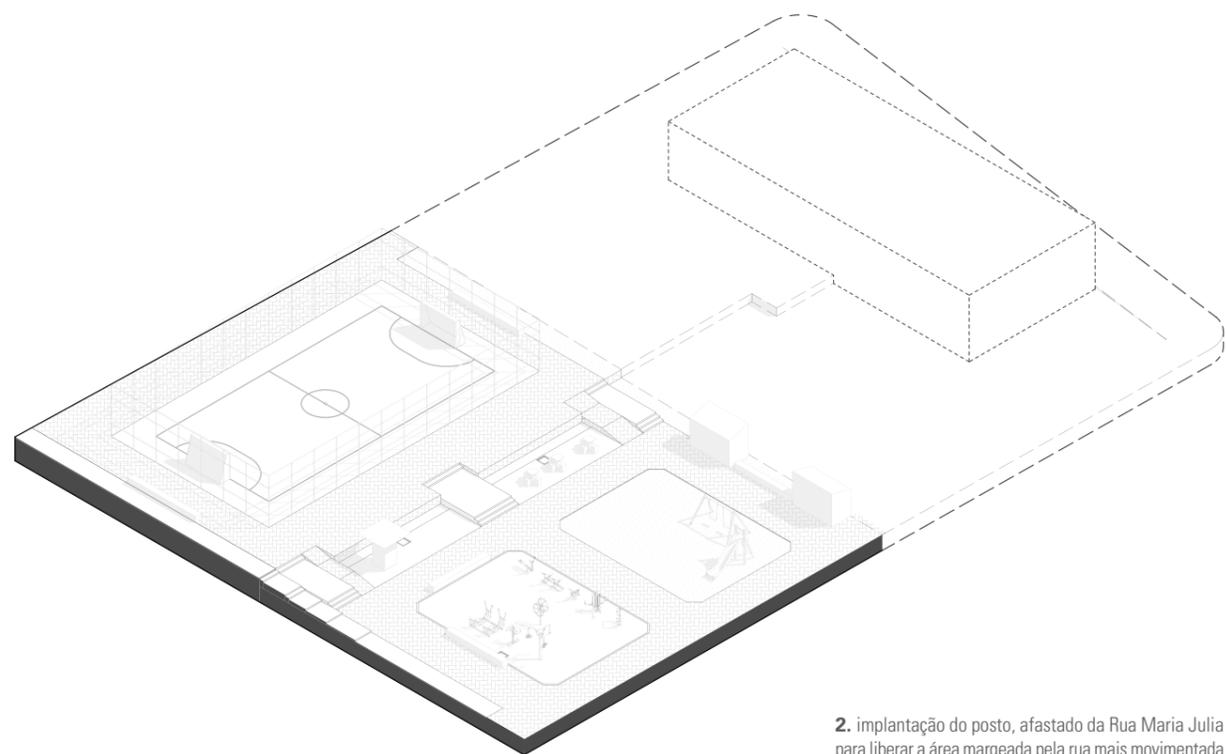


Fig. 5.48: Diagrama do estado atual da Praça Santo Amaro, com indicações das intervenções.

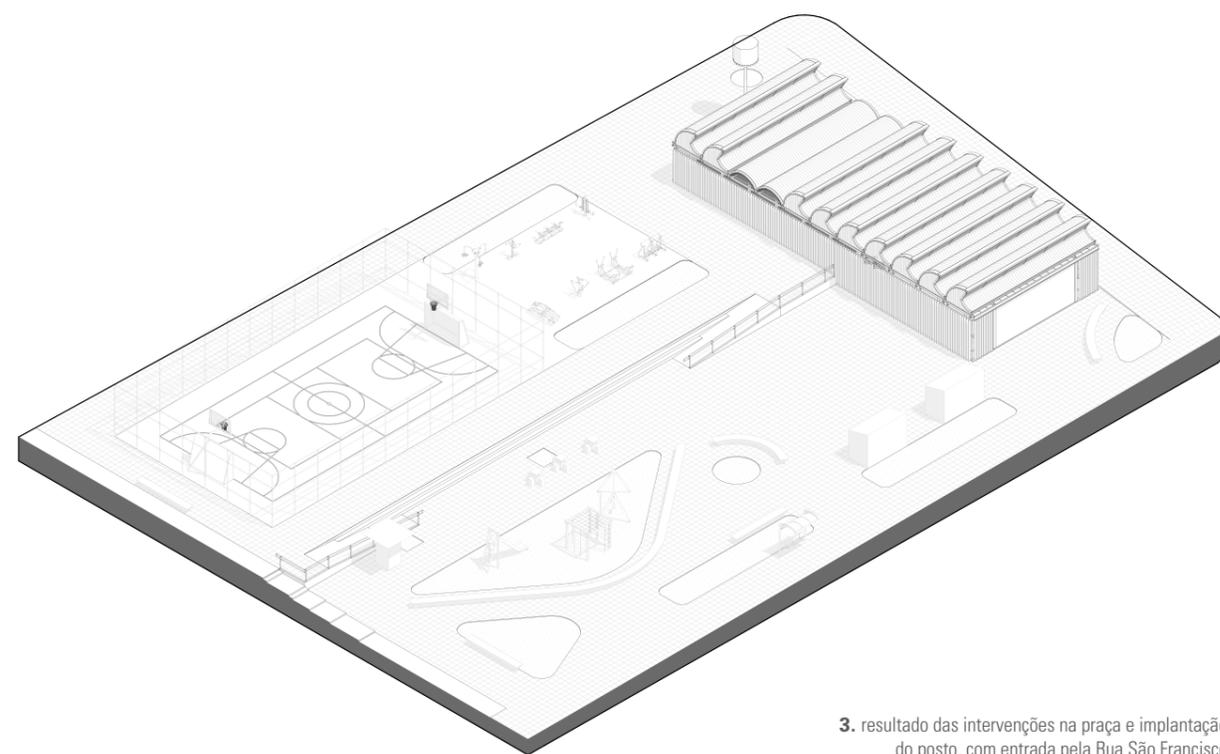




1. incorporação do terreno vizinho e aproveitamento dos atuais níveis do solo para expansão da praça

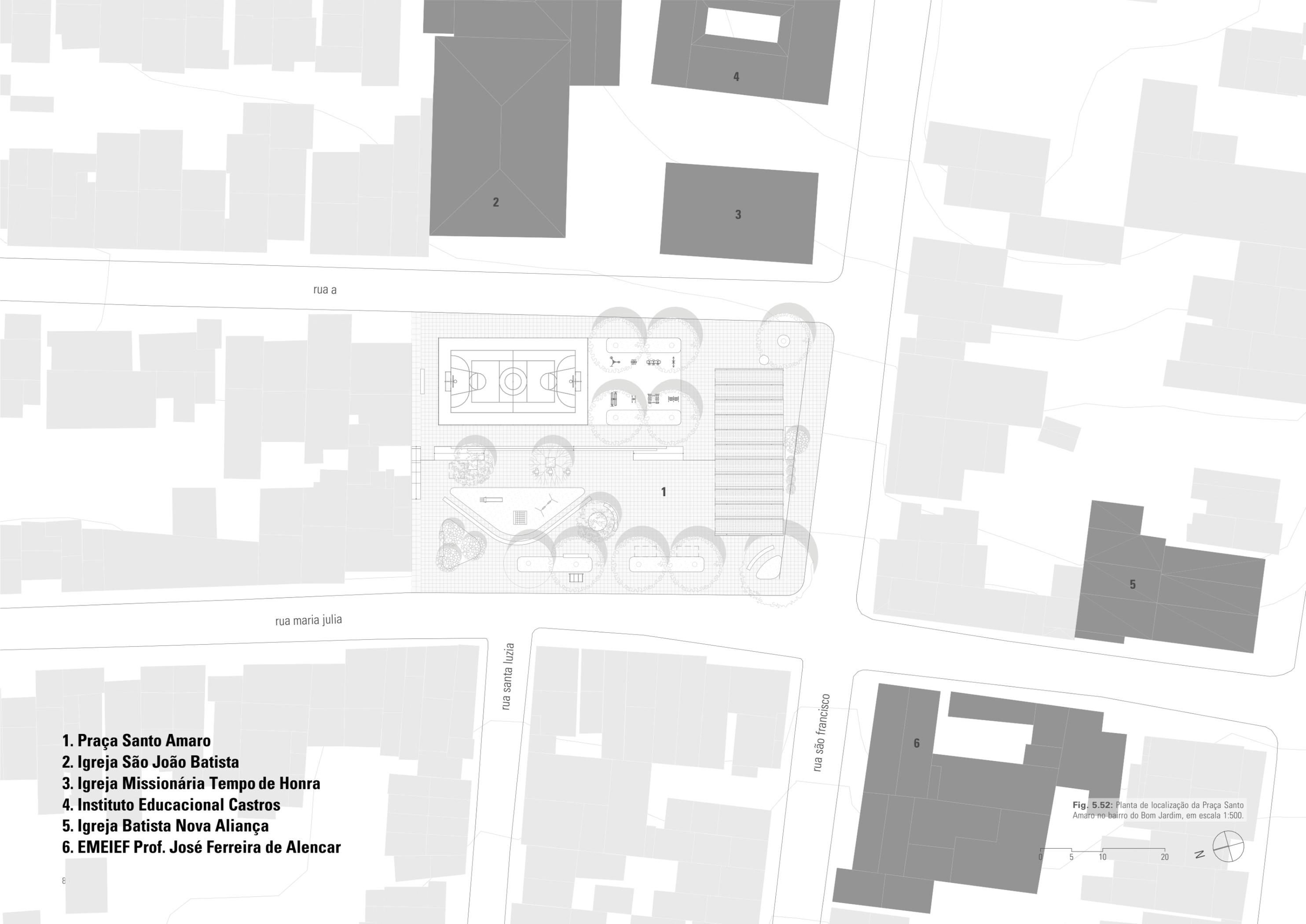


2. implantação do posto, afastado da Rua Maria Julia para liberar a área margeada pela rua mais movimentada



3. resultado das intervenções na praça e implantação do posto, com entrada pela Rua São Francisco

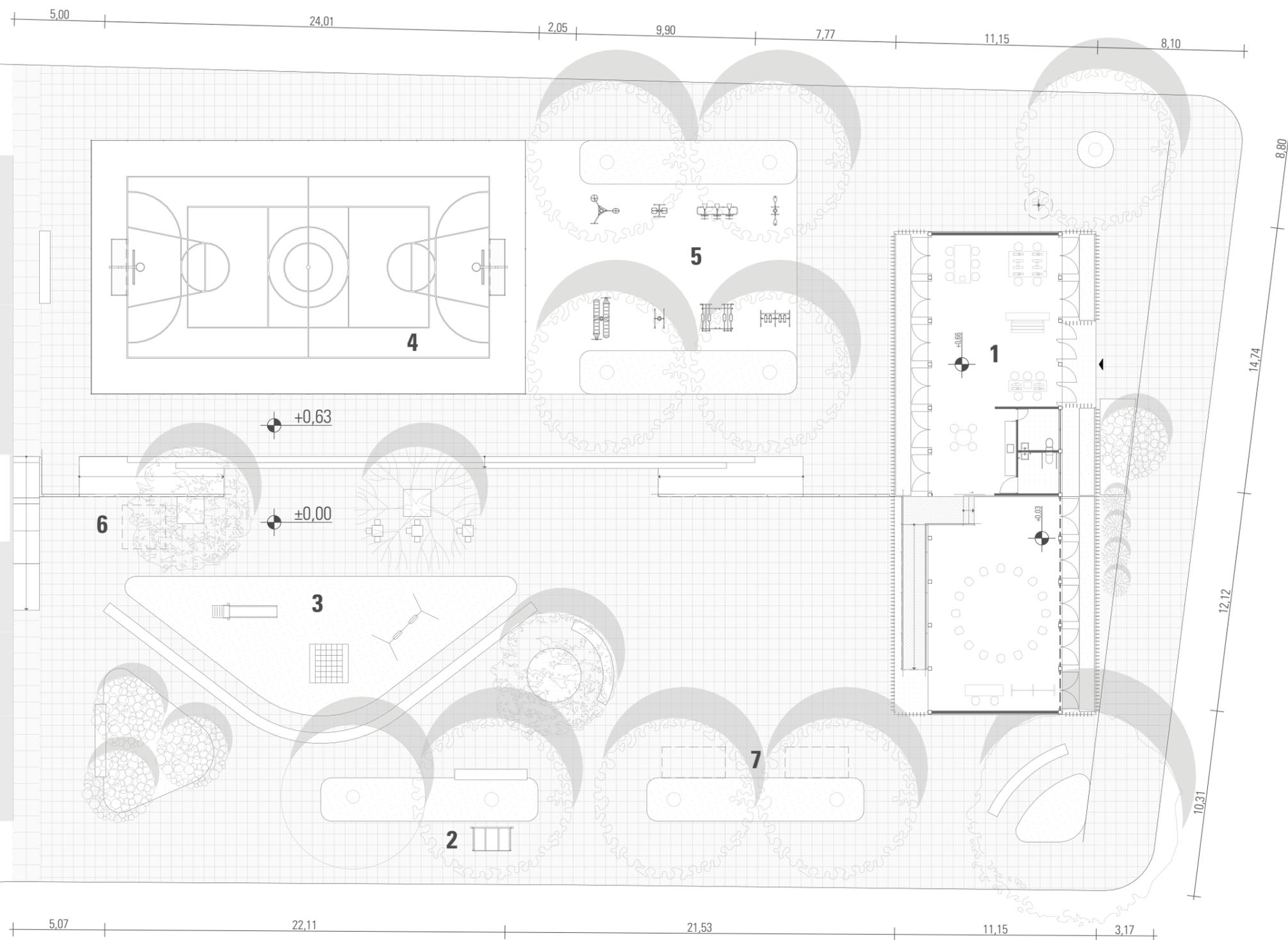
Fig. 5.49, 5.50 e 5.51: Diagrama do processo de expansão da Praça Santo Amaro e implantação do posto de assistência técnica, com resultado das intervenções.



- 1. Praça Santo Amaro**
- 2. Igreja São João Batista**
- 3. Igreja Missionária Tempo de Honra**
- 4. Instituto Educacional Castros**
- 5. Igreja Batista Nova Aliança**
- 6. EMEIEF Prof. José Ferreira de Alencar**

Fig. 5.52: Planta de localização da Praça Santo Amaro no bairro do Bom Jardim, em escala 1:500.





- 1. posto de assistência técnica
- 2. parada de ônibus
- 3. parquinho infantil
- 4. quadra esportiva
- 5. academia ao ar livre
- 6. quiosque do programa leitura na praça
- 7. quiosques de comida

Fig. 5.53: Planta da proposta de reforma e ampliação da Praça Santo Amaro, em escala 1:250.



Fig. 5.54: Vista geral da praça.



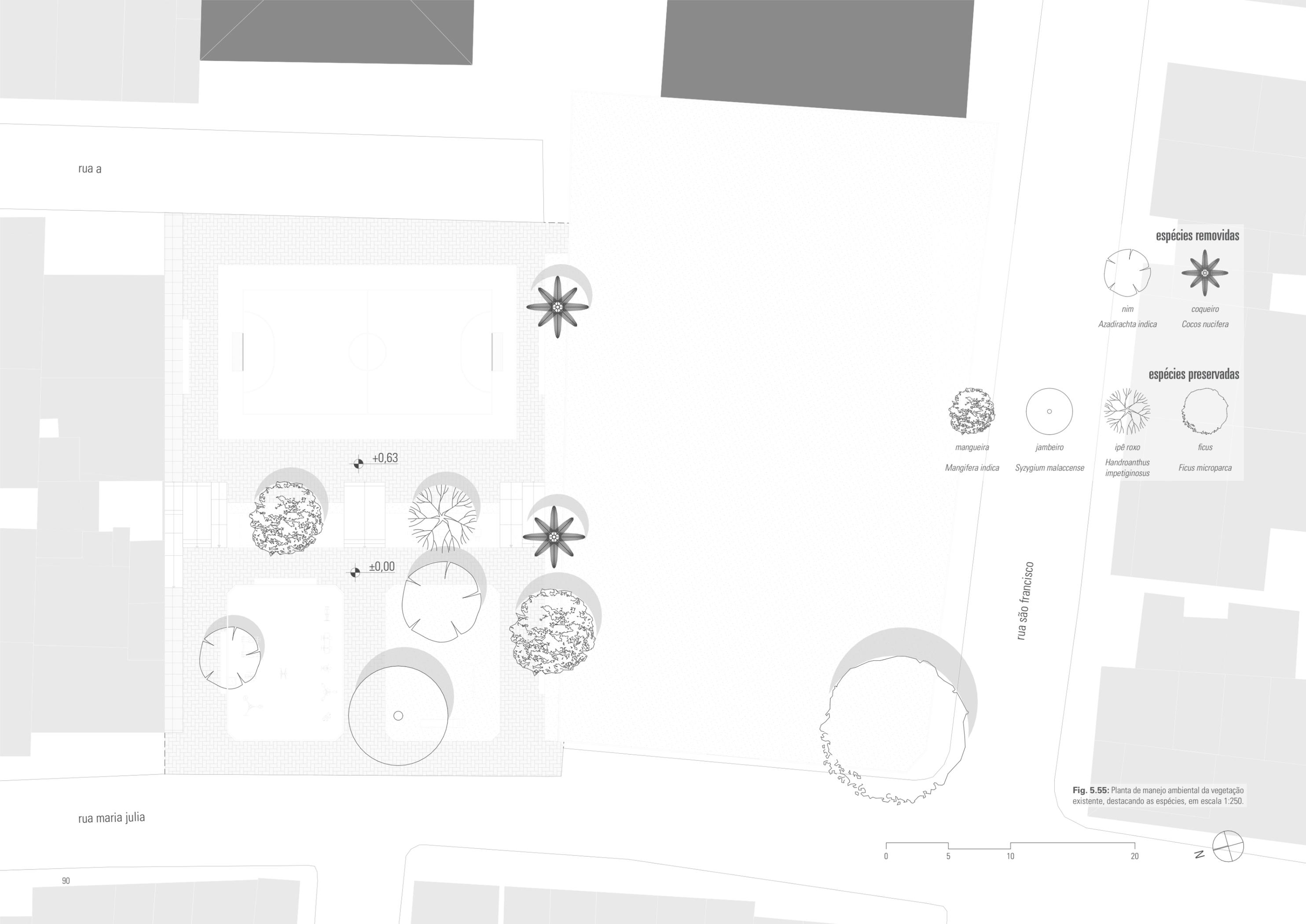
vegetação

Atualmente, a vegetação da praça é composta por árvores jovens, o que lhe dá um aspecto árido que é reforçado pelo piso de blocos de concreto. Estão presentes um jameiro, um ipê roxo, duas mangueiras, dois coqueiros e dois nim indiano. No terreno ao lado, existe um grande espécime de ficus na esquina das ruas Maria Julia e São Francisco.

Os exemplares de nim foram removidos por se tratar de uma planta invasora bem adaptada aos nossos biomas, que tem passado por uma rápida disseminação e contribuído para a redução da biodiversidade nativa. Suas folhas, sementes, pólen e até sua casca carregam um princípio ativo de ação inseticida chamado azadiractina, que inibe a reprodução não apenas de insetos, mas também de pássaros e mamíferos (ALVES, 2010). Os coqueiros também foram removidos, em prol de árvores que dão sombra.

Para substituir as plantas removidas e complementar a arborização da praça, foram inseridas espécies nativas da caatinga que toleram poucos recursos, demandam pouco cuidado e crescem rápido. Um paisagismo baseado em elementos locais já é adaptado às nossas condições climáticas e disponibilidade de recursos, com maior chance das plantas atingirem a idade adulta. Além disso, o contínuo desmatamento da caatinga tem reduzido a flora nativa e o uso dessas espécies na arborização urbana, em praças e parques pode ser um dos meios para sua preservação.

Foi proposta uma arborização circundante que protege a praça e o posto da exposição direta ao sol, principalmente no período da tarde. A sua distribuição também define os tipos de espacialidade anteriormente citados: enquanto na parte mais aberta, ao lado do posto, a vegetação é composta por árvores de grande porte que delimitam os limites espaciais e tendem a ter uma copa acima da linha dos olhos quando adultas; na parte mais resguardada, onde fica o parquinho, foram usadas espécies de pequeno porte, que tendem a ter uma copa mais próxima da linha dos olhos, e servirão para complementar a arborização existente.



rua a

rua maria julia

rua são francisco

espécies removidas

- 
 nim
Azadirachta indica
- 
 coqueiro
Cocos nucifera

espécies preservadas

- 
 mangueira
Mangifera indica
- 
 jambeiro
Syzygium malaccense
- 
 ipê roxo
Handroanthus impetiginosus
- 
 ficus
Ficus microparca

+0,63

±0,00

0 5 10 20



Fig. 5.55: Planta de manejo ambiental da vegetação existente, destacando as espécies, em escala 1:250.

Jambeiro | *Syzygium malaccense*

Planta nativa do sudeste asiático que se adaptou muito bem às nossas condições ambientais. Árvore frondosa que atinge entre 12 e 15 metros de altura e desenvolve copa piramidal. Em períodos de floração, é comum que as flores caiam e formem um tapete rosa na sua base.

Mangueira | *Mangifera indica*

Nativa da Índia e muito popular no Brasil, a mangueira é a maior árvore frutífera do mundo, com porte médio entre 15 e 30 metros de altura e podendo passar dos 20 metros de diâmetro de copa. Árvore grande e frondosa que dá boa sombra e frutos muito apreciados, cresce rápido e consegue se desenvolver em solos pobres.

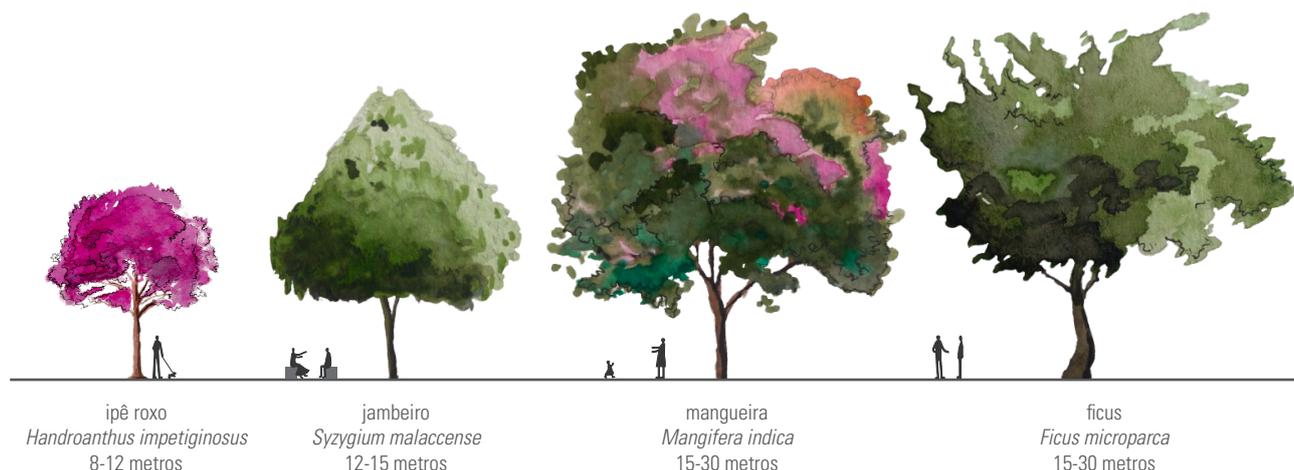
Ficus | *Ficus microcarpa*

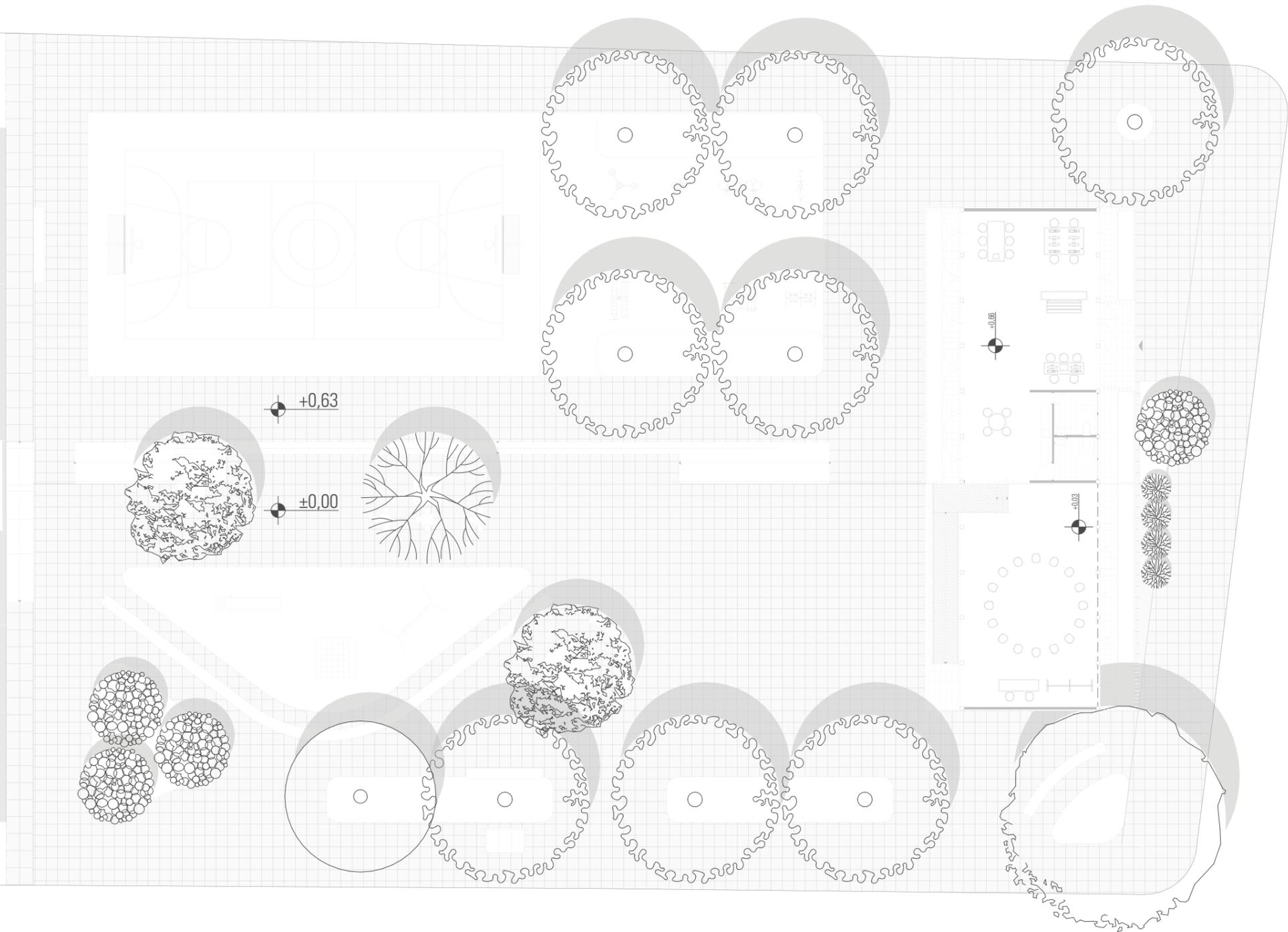
Espécie nativa da China e muito popular no Brasil como planta ornamental e árvore de sombra vasta, com porte médio entre 15 e 30 metros de altura, podendo passar dos 50 metros de diâmetro de copa. Também é considerada um indicador da qualidade do ar, pois suas folhas apresentam lesões em ambientes com grandes concentrações de gases poluentes.

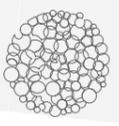
Ipê roxo | *Handroanthus impetiginosus*

Variedade de ipê endêmica da caatinga. Cresce rápido e atinge a maturidade em cerca de 5 anos, mas solos pobres atrasam seu desenvolvimento. Apesar do seu porte médio entre 8 e 12 metros de altura, pode chegar aos 30 metros.

Fig. 5.56: Espécies preservadas da vegetação existente na Praça Santo Amaro.





- espécies propostas**
-  **pau branco**
Cordia oncocalyx
Allemão
 -  **pau-ferro**
Caesalpinia leiostachya
 -  **catingueira**
Poinciana pyramidalis

- espécies preservadas**
-  **mangueira**
Mangifera indica
 -  **jambeiro**
Syzygium malaccense
 -  **ipê roxo**
Handroanthus impetiginosus
 -  **ficus**
Ficus microparca

Fig. 5.57: Planta de manejo ambiental da vegetação, destacando as espécies propostas para complementar a arborização da praça, em escala 1:250.



Pau branco | *Cordia oncocalyx* Allemão

Árvore endêmica da caatinga que fica com a copa carregada de pequenas flores brancas entre março e agosto, e perde sua folhagem em períodos de seca. Pode atingir a maturidade em 2 anos se plantada em local úmido, e cresce até 8 ou 12 metros de altura. Espécie secundária tardia, tolera poucos recursos e cresce bem em quase todo tipo de solo. Apesar de ser comum no interior do Ceará, sua população vem diminuindo com a destruição da caatinga e atualmente é considerada uma espécie vulnerável, com possibilidade de passar para risco de extinção num futuro próximo.

Pau-ferro | *Caesalpinia leiostachya*

Variedade de grande porte do pau-ferro, com altura média de 12 metros, podendo chegar aos 30. Não confundir com a *Caesalpinia ferrea*, variedade de pequeno porte que não passa dos 6 metros. Nativa da caatinga, ocorre naturalmente no sertão e na mata atlântica. Espécie secundária tardia com crescimento inicial rápido, tolera poucos recursos e é muito utilizada para recuperação de solos degradados. É conhecida por sua madeira altamente densa, resistente a cupins, e o caule rajado e esbranquiçado.

Catingueira | *Poincianella pyramidalis*

Planta endêmica da caatinga que pode ser facilmente encontrada em todo o Nordeste brasileiro. Por se tratar de uma espécie pioneira, tolerante a diversos tipos de solos e condições ambientais, é muito usada para recuperação de áreas degradadas. Perde suas folhas na estação seca e é uma das primeiras a rebrotar com o retorno das chuvas. Em terrenos úmidos, pode desenvolver forma arbórea e atingir entre 8 e 10 metros de altura. Mas em terrenos secos e pedregosos, reduz-se a um arbusto que não passa dos 2 metros.

Fig. 5.58: Espécies propostas para complementar a vegetação da Praça Santo Amaro.



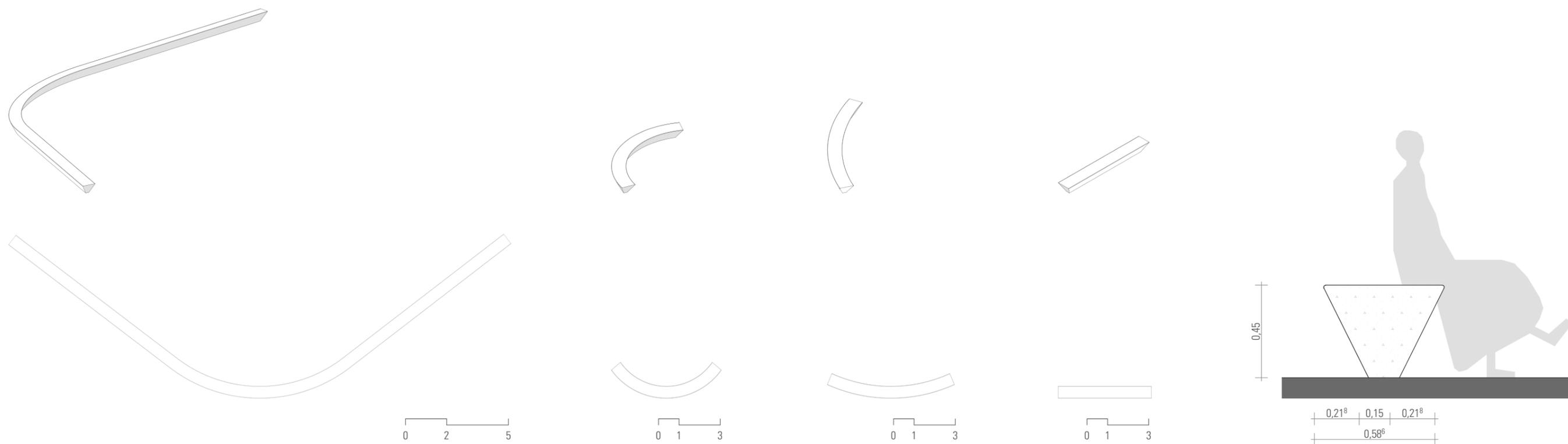


Fig. 5.59 e 5.60: Bancos de concreto para circundar os canteiros da praça, em escala 1:200, e corte do perfil dos bancos, em escala 1:20.

Fig. 5.61: Vista da Praça Santo Amaro e do posto de assistência técnica a partir da Rua A.





Fig. 5.62: Vista interna da Praça Santo Amaro.

considerações finais

O desenvolvimento deste trabalho buscou elaborar uma síntese entre possibilidades de atuação política do arquiteto e urbanista, do canteiro de obras às políticas públicas, e materializá-la através de um projeto. Não se busca um edifício individual ou modelos que sejam meramente replicados, mas uma base que sirva de guia para a implantação de uma rede de assistência técnica nas comunidades de Fortaleza, com as devidas adaptações às necessidades de cada local.

O Brasil tem uma série de ferramentas legais que permitem a implementação de um programa habitacional como esse, mas em tempos de escalada do neoliberalismo e do autoritarismo, esperar que o Estado esteja presente nas periferias sem ser através da violência ou do estelionato eleitoral pode soar anacrônico ou ingênuo. No entanto, cabe lembrar que o Estado ainda tem um papel a cumprir na sociedade e que ainda é preciso pensar em futuros possíveis, para além da triste situação que o Brasil vive.

No mais, esse trabalho não é algo isolado. Ele faz parte dos esforços das universidades e de vários profissionais para a construção de cidades mais democráticas e para fazer uma arquitetura que não seja baseada na exploração. Nesse momento de crise, é revigorante contribuir com isso e sentir que podemos fazer algo melhor do que aquilo que está posto.

AGÊNCIA BRASÍLIA. **Subsídio a moradias precárias aumenta para R\$ 25 mil.** Agência Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2020/02/13/subsidio-a-moradias-precarias-aumenta-para-r-25-mil/>> Acessado em: 18 de dezembro de 2020.

ALMEIDA, A. P. de. **(Grande) Bom Jardim: Reterritorialização e Política de Representação à Luz da Nova Pragmática.** 2014. 281 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada, Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2014.

ALVES, J. E. **Toxicidade do nim (*Azadirachta indica* A. Juss.: Meliaceae) para *Apis mellifera* e sua importância apícola na caatinga e mata litorânea cearense.** Tese (doutorado). Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia, Fortaleza, 2010.

ARANTES, P. F. **Arquitetura Nova. Sérgio Ferro, Flávio Império e Rodrigo Lefèvre, de Artigas aos mutirões.** São Paulo: Editora 34, 2002.

ARAÚJO, L. E. S. (Org.). **Assistência Técnica em Urbanismo e Arquitetura de Interesse Social: Anotações sobre o processo de imersão da equipe técnica da CODHAB nas periferias do Distrito Federal: 2015-2018.** Brasília: IAB-DF, 2019.

BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BENJAMIN, W. **A obra de arte na época de suas técnicas de reprodução.** In: Textos Escolhidos. Walter Benjamin, Max Horkheimer, Theodor W. Adorno, Jürgen Habermas. Tradução de José Lino Grünnewald. São Paulo: Abril Cultural, 1975. (Coleção Os Pensadores)

BOMTEMPO, M. R. **Da importância da imersão do profissional de arquitetura e urbanismo: remodelando a concepção de assistência técnica.** In: III URBFAVELAS - Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas, 2018, Salvador. Anais... Salvador: 2018. n.p

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria.** São Paulo: Estação Liberdade; FAPESP, 1998.

BRASIL. **Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008.** Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124 de 16 de junho de 2005. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, dezembro de 2008.

CAMPOS NETO, T. F. et al. **Centro de planejamento da UnB: aspectos históricos, mapeamento dos níveis de deterioração na estrutura e propostas de intervenção.** In: Ambiente Construído, v. 18, n. 3, p. 239-254. Porto Alegre: 2018.

CARDOSO, F. S.; AMORE, C. S. **Assessoria e Assistência Técnica para Habitação de Interesse Social no Brasil.** In: XV Coloquio Internacional de Geocrítica Las ciencias sociales y la edificación de una sociedad post-capitalista. Barcelona: 2018. n.p.

CAU/BR; DATAFOLHA. **Percepções da sociedade sobre Arquitetura e Urbanismo.** 2015.

CODHAB. **Pregão Eletrônico nº 025/2017.** Aquisição de containers. Distrito Federal, 2017.

CODHAB. **Programa melhorias habitacionais.** CODHAB, 2018. Disponível em: <http://www.codhab.df.gov.br/assistencia_tecnica/melhorias_habitacionais> Acessado em: 13 de dezembro de 2020.

COELHO, C. B. **Melhorias habitacionais em favelas urbanizadas: impasses e perspectivas.** 2017. 230 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

COSTA LIMA, M. Q. **Ver a cidade: modelagem da informação para regulação de assentamentos informais.** 260 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design, Fortaleza, 2017.

CUNHA, E. M. P.; ARRUDA, A. M. V.; MEDEIROS, Yara. **Experiências em habitação de interesse social no Brasil.** Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Habitação, 2007.

FERRO, S. **A produção da casa no Brasil.** In: Arquitetura e trabalho livre. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

FERRO, S. **O canteiro e o desenho.** In: Arquitetura e trabalho livre. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

FERRO, S. **Reflexões para uma política na arquitetura.** In: Arquitetura e trabalho livre. São Paulo: Cosac Naify, 2006.

FJP (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO). **Déficit habitacional no Brasil 2015.** Fundação João Pinheiro, Diretoria de Estatística e Informações. Belo Horizonte: FJP, 2018.

FORTALEZA, **Prefeitura Municipal de. Lei Complementar nº 062, de 2 de fevereiro de 2009.** Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Fortaleza no 14.020, Fortaleza, 13 mar. 2009.

FORTALEZA, Prefeitura Municipal de. Fundação de Desenvolvimento Habitacional. **Plano Local de Habitação de Interesse Social de Fortaleza**. Fortaleza, 2013. Produto V: proposta final (complementada e revisada).

FORTALEZA, Prefeitura Municipal de. **Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS do Bom Jardim - Caderno de Diagnóstico Socioeconômico, Físico-Ambiental, Urbanístico e Fundiário**. Fortaleza, 2019a.

FORTALEZA, Prefeitura Municipal de. **Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS do Bom Jardim - Plano Urbanístico**. Fortaleza, 2019b.

FREITAS, C. F. S. **Entre o direito à cidade institucionalizado e as insurgências dos moradores de assentamentos informais em Fortaleza**. In: II URBFAVELAS - Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas, 2016, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2016. n.p.

FREITAS, C. F. S. et al. **Plano Popular da ZEIS Bom Jardim**. Fortaleza. 2017.

GNECO, G. S. **Responsabilidad social del arquitecto**. In: SEGRE, R. (Org.). América Latina en su arquitectura. Cidade do México: Siglo XXI Editores, 1983, 5ª edição.

GORDILHO-SOUZA, A. M. **Assistência técnica em arquitetura, urbanismo e engenharia: avanços institucionais**. In: VI Projetar - O Projeto como Instrumento para a Materialização da Arquitetura: ensino, pesquisa e prática, 2013, Salvador. Anais... Salvador: 2013. n.p.

GORDILHO-SOUZA, A. M. **Residência em Arquitetura, Urbanismo e Engenharia: implantação de um programa em ensino, pesquisa e extensão na UFBA**. In: XVII ENANPUR - Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 2017, Salvador. Anais... Salvador: 2017. n.p.

HEIDEGGER, M. **A questão da técnica**. In: Ensaios e Conferências. Tradução de Emmanuel Carneiro Leão. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2008, 5ª edição.

HEIDEGGER, M. **Construir, habitar, pensar**. In: Ensaios e Conferências. Tradução de Marcia Sá Cavalcante Schuback. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista: Editora Universitária São Francisco, 2008, 5ª edição.

JACQUES, P. B. **Estética da ginga: a arquitetura das favelas através da obra de Hélio Oiticica**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2011, 4ª edição.

LATORRACA, G; RISSELADA, M. (Org.). **A Arquitetura de Lelé: fábrica e invenção**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2010.

LIMA, J. F. **Escola transitória: modelo rural**. Brasília: MEC/CEDATE, 1984.

- LIMA, J. M. D. A. **“Bairro violento” e referências morais: contextos do bairro Bom Jardim.** In: III Seminário Internacional Violência e Conflitos Sociais: ilegalismo e lugares morais, 2011, Fortaleza. Anais... Fortaleza: UFC, 2011. n.p.
- LUKJANTCHUKI, M. A. **Sheds extratores e captadores de ar para indução de ventilação natural em edificações.** 2015. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Carlos.
- LUPPINO, R; MORI, S. **A situação do operário na construção civil - especulando soluções sob a ótica da arquitetura.** In: Revista Cadernos Pesquisa da Escola da Cidade (#3 Contracondutas). São Paulo: Escola da Cidade, 2017.
- MAIA, G. **História do Bom Jardim é marcada por muitas dificuldades.** Fortaleza. Jornal O Povo, 16 mai. 2003.
- MAIA, R. G; XIMENES, L. A. **Reconhecendo emergências no Lagamar: proposta integrada de intervenção.** 2013. 410 f. Trabalho Final de Graduação - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2013.
- MAPURUNGA, J. **Bom Jardim.** Fortaleza: Secultfor, 2015. Disponível em: <https://issuu.com/secultfor/docs/bom_jardim_-_jos___mapurunga>. Acesso em: 22 de junho de 2021.
- MARICATO, E. **Autoconstrução, a arquitetura possível.** In: A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial. São Paulo: Alfa-Omega, 1979.
- MARICATO, E. **Metrópole, legislação e desigualdade.** In: Estudos avançados, v. 17, n. 48, p. 151-166, 2003. São Paulo: IEA USP, 2003.
- MARQUES, A. F. R. **A obra de João Filgueiras Lima, Lelé: projeto, técnica e racionalização.** Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.
- MONTANER, J. M.; MUXÍ, Z. **Arquitetura e política: ensaios para mundos alternativos.** São Paulo: Gustavo Gili, 2014.
- MORADO NASCIMENTO, D. **A autoconstrução na construção do espaço urbano.** In: MENDONÇA, J. P.; COSTA, H. S. M. (Org.). Estado e Capital Imobiliário: convergências atuais na produção do espaço urbano brasileiro. Belo Horizonte: C/Arte, 2011, 1º edição.
- MORETH, A. C. M.; FUENTES, M. C. A. **Conexões Brutalistas na Arquitetura da Universidade de Brasília.** In: X Seminário Docomomo Brasil, 2013, Curitiba. Anais... Curitiba: 2013. n.p.

PAIVA, L. F. S. **Contingências da violência em um território estigmatizado**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará, Centro de Humanidades, Programa de Pós-graduação em Sociologia, Fortaleza, 2007.

PARANHOS, G. **Palavra de Arquiteto e Urbanista**. Entrevista. CAU/BR, 13/11/2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=HXv-zv_S9K8&ab_channel=CAU%2FBR> Acesso em 13 de dezembro de 2020.

PAZ, D. J. M. **Sol, espaço e verde: alguns temas modernistas na obra de João Filgueiras Lima, o Lelé**. In: XI Seminário Docomomo Brasil, 2016, Recife. Anais... Recife: 2013. n.p.

PEQUENO, L. R. B (Org). **Como anda Fortaleza**. Rio de Janeiro: Letra capital: Observatório das Metrôpoles, 2009.

QUINZANI, C. B. **O material na escala do canteiro de obra**. In: Revista Cadernos Pesquisa da Escola da Cidade (#3 Contracondutas). São Paulo: Escola da Cidade, 2017.

REPÓRTER BRASIL, Organização de comunicação e projetos sociais. **O direito dos peões na construção civil (Monitor #4)**. 2016. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/wp-content/uploads/2016/08/Construcao-Civil_2016.pdf> Acesso em: 01 de junho de 2021.

SENNETT, R. **O artífice**. Rio de Janeiro: Record, 2013, 4^o edição.

SILVA, S. S. **Brás de Pina: memória da experiência participativa na urbanização de uma favela**. In: III URBFAVELAS - Seminário Nacional sobre Urbanização de Favelas, 2018, Salvador. Anais... Salvador: 2018.

USINA CTAH. **Processo de projeto como construção de autonomia**. In: VILAÇA, I.; CONSTANTE, P. (Org.). Usina: entre o projeto e o canteiro. São Paulo: Edições Aurora, 2015.

