

arquitetura modular e educação

proposta de uma creche em Palhoça/SC

Raquel Pereira Neves

Orientador Prof. Dr. Eduardo Westphal

Trabalho de Conclusão de Curso
Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Arquitetura e Urbanismo

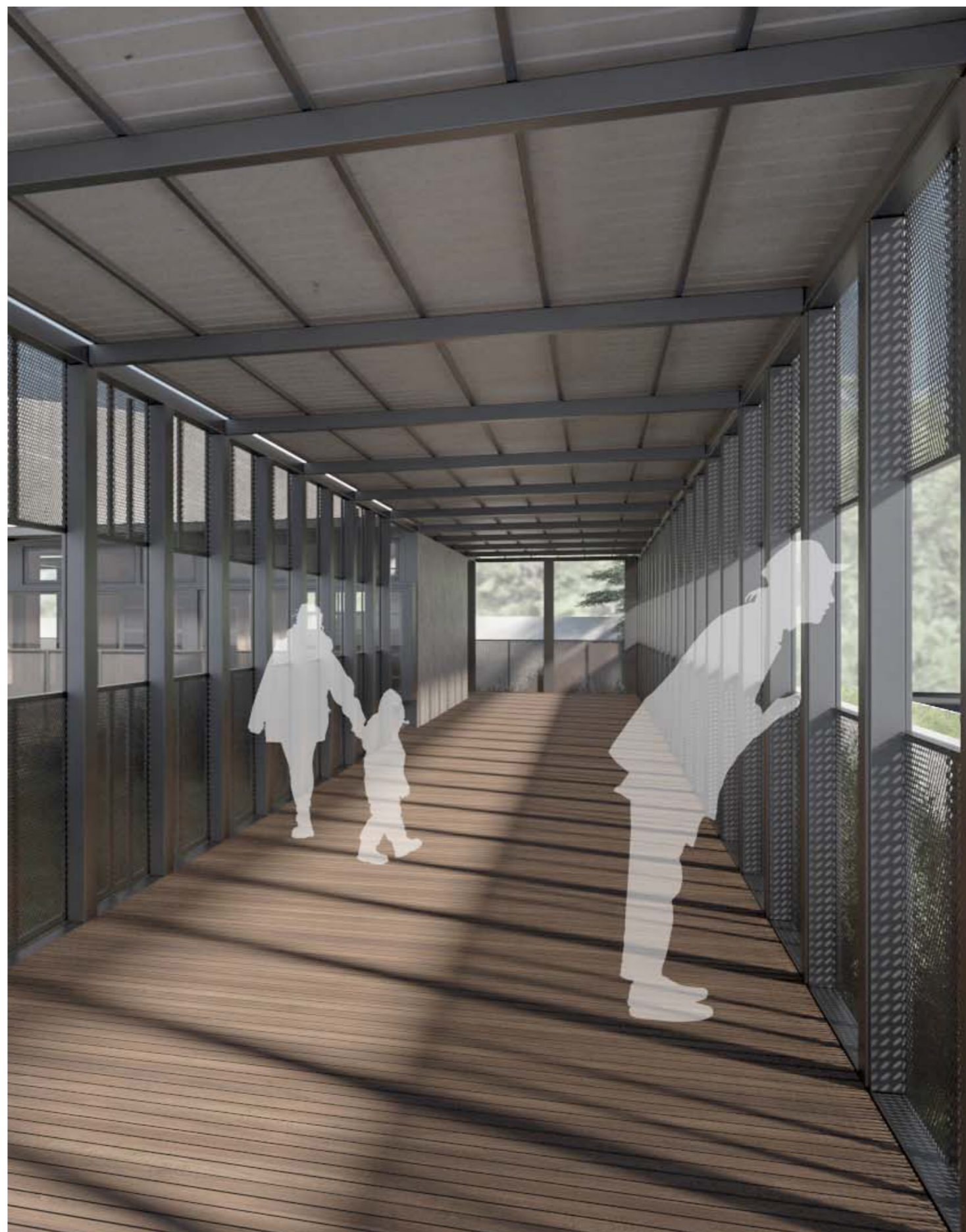
Matrícula 16106125

2023.1

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	03
2. INTRODUÇÃO.....	03
3. ANÁLISE URBANA BAIRRO CAMINHO NOVO E BELA VISTA - PALHOÇA/SC	
3.1. Recorte.....	04
3.2. Contexto / Atividades econômicas.....	04
3.3. Infraestrutura / Mobilidade.....	04
3.4. Equipamentos.....	05
3.5. Equipamentos de creches.....	05
3.6. Programa Minha Casa, Minha Vida.....	05
4. ESCOLA CIDADÃ, CIDADE EDUCADORA, MÃES E TUTORES.....	09
5. ESTUDOS DE CASO.....	10
5.1 NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL (NDI) DA UFSC.....	11
5.2 CENTRO EDUCACIONAL JARDIM DOS LIMÕES.....	11
6. PRÉ-FABRICAÇÃO, MÉTODO CONSTRUTIVO MODULAR E SUA POTENCIALIDADE.....	12
7. PROPOSTA ARQUITETÔNICA.....	15
8. BIBLIOGRAFIA.....	29

Imagem 01: Acesso às salas de aula



1. APRESENTAÇÃO

Os municípios Palhoça, São José e Biguaçu são os municípios da Grande Florianópolis que concentram a maior parte dos conjuntos habitacionais do Programa Minha Casa, Minha Vida, financiamento federal que buscou reduzir o déficit habitacional do Brasil.

Os bairros Bela Vista e Caminho Novo compõem a área de estudo deste trabalho e encontram-se no município de Palhoça. Este recorte é apresentado tendo em vista o crescimento habitacional pela construção de novos condomínios do Programa Minha Casa, Minha Vida, que faz com que haja aumento da população desses bairros e conseqüentemente a demanda de infraestrutura, serviços e lazer.

A demanda no setor educacional e principalmente no ensino infantil é grande e por isso a investigação deste trabalho almeja entender a situação do bairro dentro do contexto do município e da área conurbada, e busca fazer uma reflexão acerca da relação entre a escola e a cidade, e seu potencial educador.

A questão de gênero também é levada em consideração já que cerca de 866 famílias são chefiadas por mães solo no bairro Bela Vista (CRAS Bela Vista), e estas mulheres também devem ter o direito de viver e aprender com a cidade, assim como do direito à creche para suas crianças.

Além desta reflexão, como uma proposta prática e que soluciona um dos problemas apresentados, propõe-se aqui o projeto arquitetônico de um Centro de Educação Infantil para atender crianças de 4 meses a 6 anos. O projeto consiste em um protótipo

pré-fabricado e modular que é disposto na região a fim de acompanhar o crescimento da cidade.

2. INTRODUÇÃO

O programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) favoreceu diversas famílias com o direito à moradia, porém, sabe-se que os locais onde estes foram construídos têm características semelhantes e premeditadas por empresas que impulsionam e fortalecem a especulação imobiliária. A área de análise deste estudo recebeu diversos condomínios financiados por este programa, e com esta ocupação, os sistemas de infraestrutura colapsam, ou muitas vezes, nem chegam a estes locais.

A demanda por educação infantil, por exemplo, dificilmente é atendida de forma adequada. E por isso, é necessário pensar em quais oportunidades as mães e tutores de baixa renda e beneficiárias do financiamento do PMCMV têm com este cenário.

A partir deste questionamento, o estudo do Movimento das Cidades Educadoras fez-se necessário. Além de garantir o direito à cidade, cultura, infraestrutura e educação, as cidades educadoras atuam em conjunto com as famílias na educação dos indivíduos, tirando o peso dos tutores e mães, geralmente sobrecarregadas.

O estudo do sistema construtivo modular e pré-fabricado faz-se necessário já que é um potencial para atender às demandas por construções de variados tipos de equipamentos e de infraestrutura, e que também adequa-se ao tema da educação infantil.

3. ANÁLISE URBANA

BAIRROS CAMINHO NOVO E BELA VISTA - PALHOÇA/SC

3.1 Recorte

A área de análise e intervenção é a que compreende os bairros Caminho Novo ou Bela Vista no município de Palhoça, no estado de Santa Catarina. Os bairros, que são vizinhos, encontram-se às margens da BR 101 ao lado oeste da rodovia, e ao lado leste está o Centro Histórico do município. (Imagem 03)

3.2 Contexto e Atividades econômicas

O município de Palhoça faz parte dos 9 municípios que compõem a região metropolitana de Florianópolis. Atualmente há evidência de duas centralidades no município de Palhoça, a primeira refere-se ao centro tradicional, e a segunda encontra-se nos bairros Pagani e Pedra Branca.

Segundo Filho (2022), a interdependência dos municípios da Grande Florianópolis faz com que o desenvolvimento do centro de Palhoça seja menor em relação ao centro de Florianópolis. As centralidades observadas nos bairros Pagani e Pedra Branca (Imagem 03) diferenciam-se principalmente em função dos tipos de comércios presentes. Enquanto no centro tradicional os serviços e comércios são de caráter popular, nas novas centralidades a urbanização é direcionada à classe alta, contando com shoppings, parques e equipamentos urbanos.

Ao longo da BR-101, no sentido São José - Palhoça, é possível visualizar diversos comércios, principalmente supermercados de comércio atacadista, e serviços. Este cenário é resultado do movimento do fluxo dos comércios do centro para as margens das rodovias, que de acordo com Castells (2011) significa a:

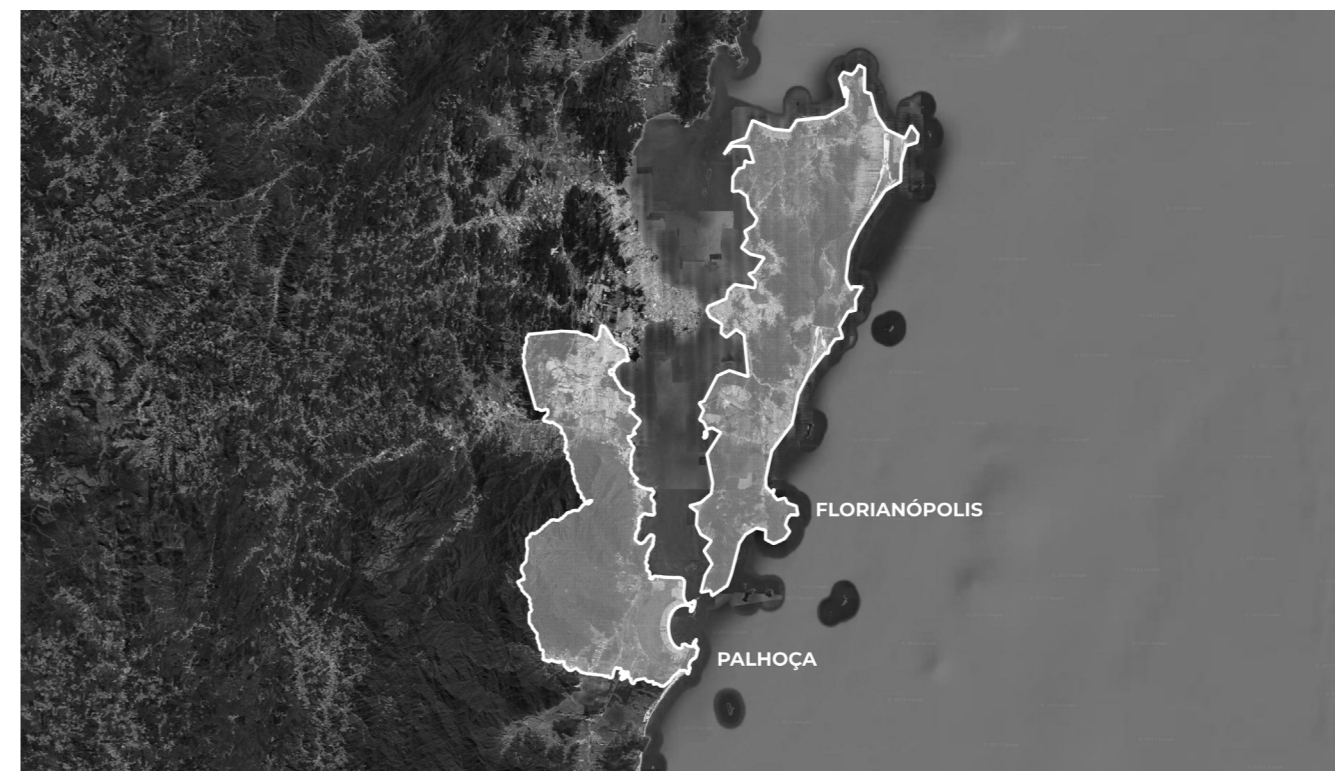
“[...] perda do papel comercial dos centros antigos das cidades, à medida que a cidade se expande e que a mobilidade dos cidadãos se eleva. [...] A desconcentração geográfica promove o desaparecimento do pequeno comércio e sua substituição pelas grandes cadeias de grandes mercados.” (apud WILL, 2020, p. 100)

O contexto atual das atividades industriais de Palhoça é composto por diversos segmentos. São eles: extração de minério, telhas e tijolos, e, com destaque para a construção civil. As atividades industriais do município ocorrem de acordo com as de Florianópolis, a capital da região metropolitana destaca-se pela inovação em tecnologia e têm investimentos neste setor. Palhoça, por sua vez, caminha recentemente neste sentido com parcerias público-privadas e através do programa “Inova Palhoça”, em que a prefeitura viabiliza incentivos fiscais e econômicos.

Em relação à área de intervenção deste trabalho, os bairros Caminho Novo e Bela Vista ficam em frente ao centro fundador de Palhoça, respectivamente. Ambos têm caráter residencial, porém pode-se observar no bairro Bela Vista, ao longo da Rua José Cosme Pamplona a existência de comércios e serviços de pequeno porte, geralmente vinculados às residências, com sala comercial no térreo e residência no pavimento superior.

É comum também, terrenos com criação de pequeno porte de gado, principalmente no bairro Bela Vista, que sedia o CTG Vaqueanos do Litoral. Neste mesmo bairro há uma concentração de indústrias variadas, que em sua maioria contemplam o setor da construção civil. No bairro Caminho Novo também há identificação de

Imagem 02: Identificação Palhoça e Florianópolis



Fonte: Autoria própria

indústrias com as mesmas características e que são próximas à BR-101, porém em menor quantidade.

3.3 Infraestrutura e Mobilidade

A área onde encontram-se as novas ocupações dos condomínios (Imagem 03) foi ocupada sem o planejamento necessário para receber a população. A cidade vem crescendo, com terrenos já destinados a novos projetos e muitos problemas continuam sem resolução.

De modo geral, todos os municípios da área conurbada de Florianópolis são interdependentes quanto a fatores econômicos e de infraestrutura. Quanto aos serviços de infraestrutura, pode-se dar como exemplo o aterro sanitário em Biguaçu, a captação de água dos rios Pilões e Cubatão Sul, a energia elétrica que é compartilhada e os alimentos que são transportados entre os municípios. (WILL, 2020)

Com uma população que cresce

conforme a venda das moradias, o transporte público e acesso à serviços como saúde e educação ficam comprometidos. Além da desconexão do transporte público entre os bairros Bela Vista e Caminho Novo, as condições do transporte não condizem com a tarifa que é cobrada. As escolas e principalmente as creches, não tem capacidade de abrigar a quantidade de alunos e isso gera uma longa fila de espera.

Em Palhoça o crescimento acelerado da cidade é evidente através da situação da mobilidade. De acordo com Will (2020) fazendo uma análise do trabalho de Ribeiro (2009), onde listava-se a taxa de atração e repulsão dos municípios de Santa Catarina, observa-se que Florianópolis fica em primeiro lugar e São José em sétimo, e para a taxa de repulsão Palhoça ficava em segundo lugar.

Portanto, os habitantes procuram trabalho e serviços nas cidades vizinhas, fazendo o movimento pendular de ida ao trabalho durante o dia e volta para casa

Imagem 03: Recorte Área dos Condomínios e bairros vizinhos



Fonte: Autoria própria

para descansar. Este movimento caracteriza Palhoça como cidade dormitório, e prejudica o trânsito na BR-101 e na Via Expressa, principais eixos de deslocamento entre Florianópolis e as cidades vizinhas.

Além disso, há necessidade da pavimentação, principalmente nas calçadas. Há pontos no trecho principal da área de estudo que ficam inviáveis em dia de chuva, e os moradores têm que percorrer os trajetos através da via de automóveis. Ademais, os dias de chuvas intensas também demonstram a insuficiência do sistema de drenagem de água pluvial e provocam enchentes em diversos pontos no município e na área de estudo.

Na região dos condomínios, o modo como ocorre sua delimitação também se torna uma questão de segurança. Ao percorrer as vias é comum a sensação de isolamento, já que os fechamentos dos condomínios são realizados com muro ou vegetação vertical, e em algumas fachadas não há nenhuma entrada ou saída

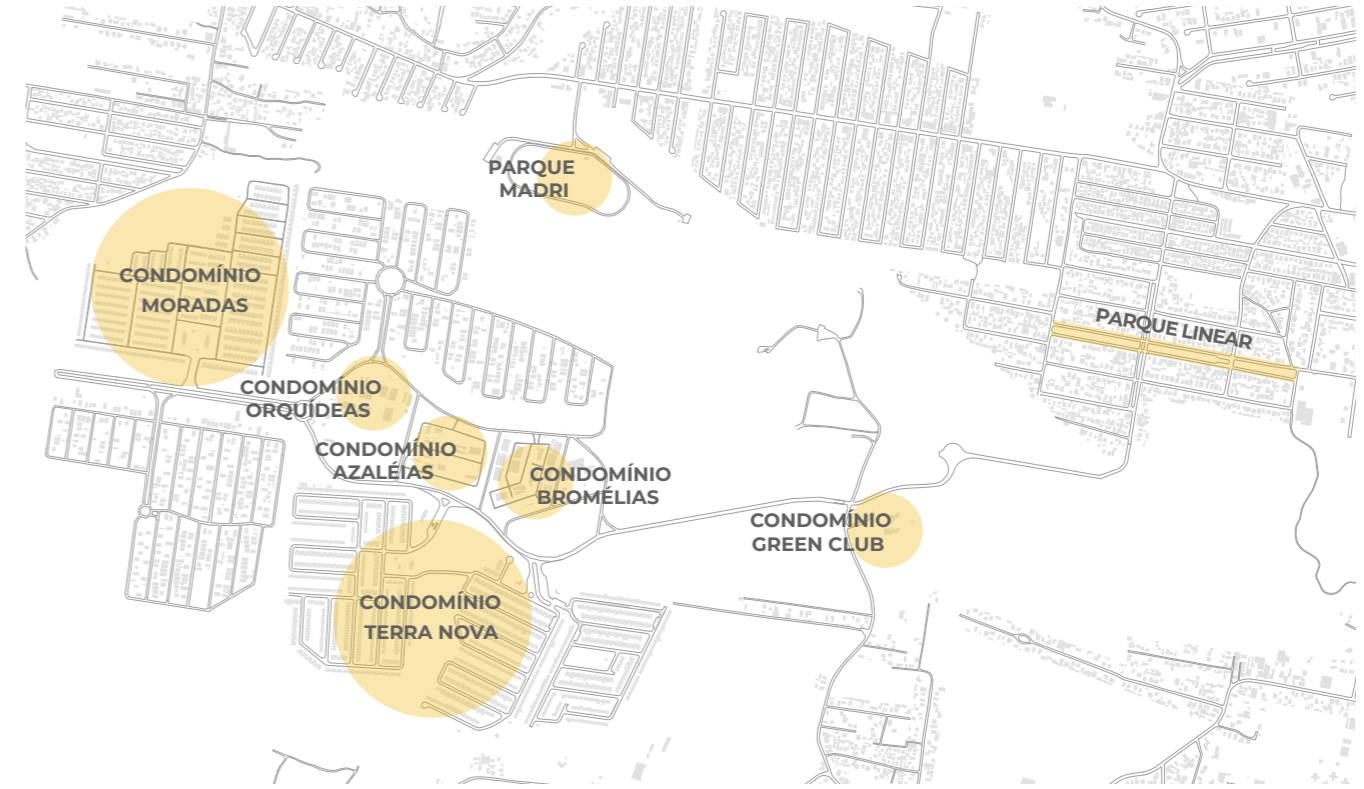
de acesso (Imagem 11), ocorrendo trechos com ruas isoladas.

3.4 Equipamentos Gerais

O bairro Bela Vista, como mencionado anteriormente, é bem servido de serviços e comércio ao longo de seu acesso principal. Já no bairro Caminho Novo, entre as ruas Santo Girardi e João Duarte Raimundo, há um parque linear arborizado, com quadras e equipamentos urbanos, mas que encontra-se em situação de deterioração. Além disso, há pequenos comércios e serviços em grande maioria incorporados às residências, e galpões industriais.

Em ambos os bairros identificou-se a ausência de equipamentos de lazer e de áreas verdes (Imagem 04). Em uma região bem próxima ao loteamento Vale Verde, mas já pertencente ao bairro vizinho, há um parque recém inaugurado chamado Parque Madri. A conexão do parque com

Imagem 04: Identificação dos Condomínios e Parques



Fonte: Autoria própria

a área de estudo acontece por um acesso não formal, sem asfalto e iluminação, mas que aparenta ter potencial para sua realização.

Em ambos os bairros há ausência de equipamentos culturais. Acredita-se que as escolas e creches tenham o potencial de reunir os pais dos alunos e realizar atividades e eventos nesse sentido.

3.5 Equipamentos de creches

De acordo com o Relatório de Cadastros de 08/12/2022 (CRAS Bela Vista) há cerca de 866 famílias compostas por mães solo no bairro Bela Vista. A região de estudo possui no total seis creches da rede pública de ensino. Quatro localizadas no bairro Bela Vista e duas no bairro Caminho Novo. É possível verificar no website da Secretaria Municipal de Educação de Palhoça a fila de espera para creches de acordo com os bairros do município. De acordo com este site, só em 2023 para a educação infantil

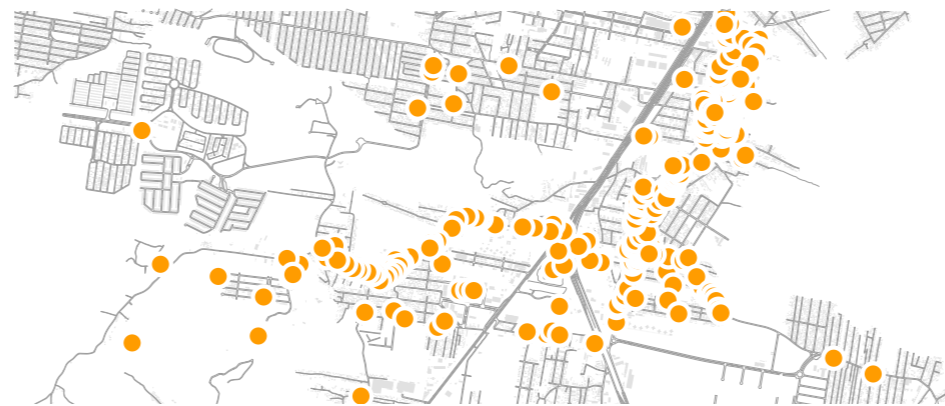
em todos os municípios de Palhoça, cerca de 400 crianças estão na fila de espera por vagas.

3.6. Programa Minha Casa, Minha Vida

O Brasil enfrenta um grande problema de falta de moradia e infraestrutura urbana. A realidade das cidades brasileiras é reflexo de um sistema financeiro que visa lucro acima de tudo e que não valoriza a força de trabalho da população. Diariamente pessoas passam dificuldades por não ter acesso à moradia ou por ter conquistado-a e não poder usufruir a cidade. De acordo com o Artigo 6º da Constituição Federal (1988):

“São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.”

Imagem 05: Mercados e comércios



Fonte: Aatoria própria

Imagem 06: Creches públicas



Fonte: Aatoria própria

Imagem 07: Serviços



Fonte: Aatoria própria

Imagem 08: Unidades públicas de saúde



Fonte: Aatoria própria

Imagem 09: Parques



Fonte: Aatoria própria

Imagem 10: Recorte da área com destaques



O programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) surge no Brasil através da Lei nº 11.977 com o objetivo de diminuir o déficit habitacional do país e também de estimular a economia através da construção civil. Apesar de o programa ser inovador no sentido de subsidiar até 90% das residências e de ter foco na população de baixa renda, em desacordo com o Estatuto da Cidade e o Ministério das Cidades, reforçou a segregação socioespacial das regiões metropolitanas, optando por terrenos distantes das centralidades e desprovidos de infraestrutura. (SANCHEZ-CUENCA, 2019)

Na região metropolitana de Florianópolis, como em outras do Brasil, as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) foram ignoradas e os terrenos foram escolhidos de modo a favorecer empresas imobiliárias. Apesar de o programa ser formado por uma parceria entre governos locais e a Caixa Econômica Federal, é perceptível a influência da iniciativa privada. Estas empreiteiras compraram os terrenos mais baratos para obter lucro com a venda das moradias e deixaram o Estado encarregado de levar condições básicas de vida urbana digna para os bairros.

Dessa forma, é habitual a existência destas moradias em áreas periféricas dos municípios de São José, Biguaçu e Palhoça, no formato de condomínios fechados. Esta dinâmica socioespacial dificulta a mobilidade nos trajetos casa-trabalho-casa, assim como produz espaços fechados para a cidade, fragmentando a malha urbana e deixando trabalhadores de baixa renda sem acesso ao seu direito básico de viver na cidade. (SANCHEZ-CUENCA, 2019)

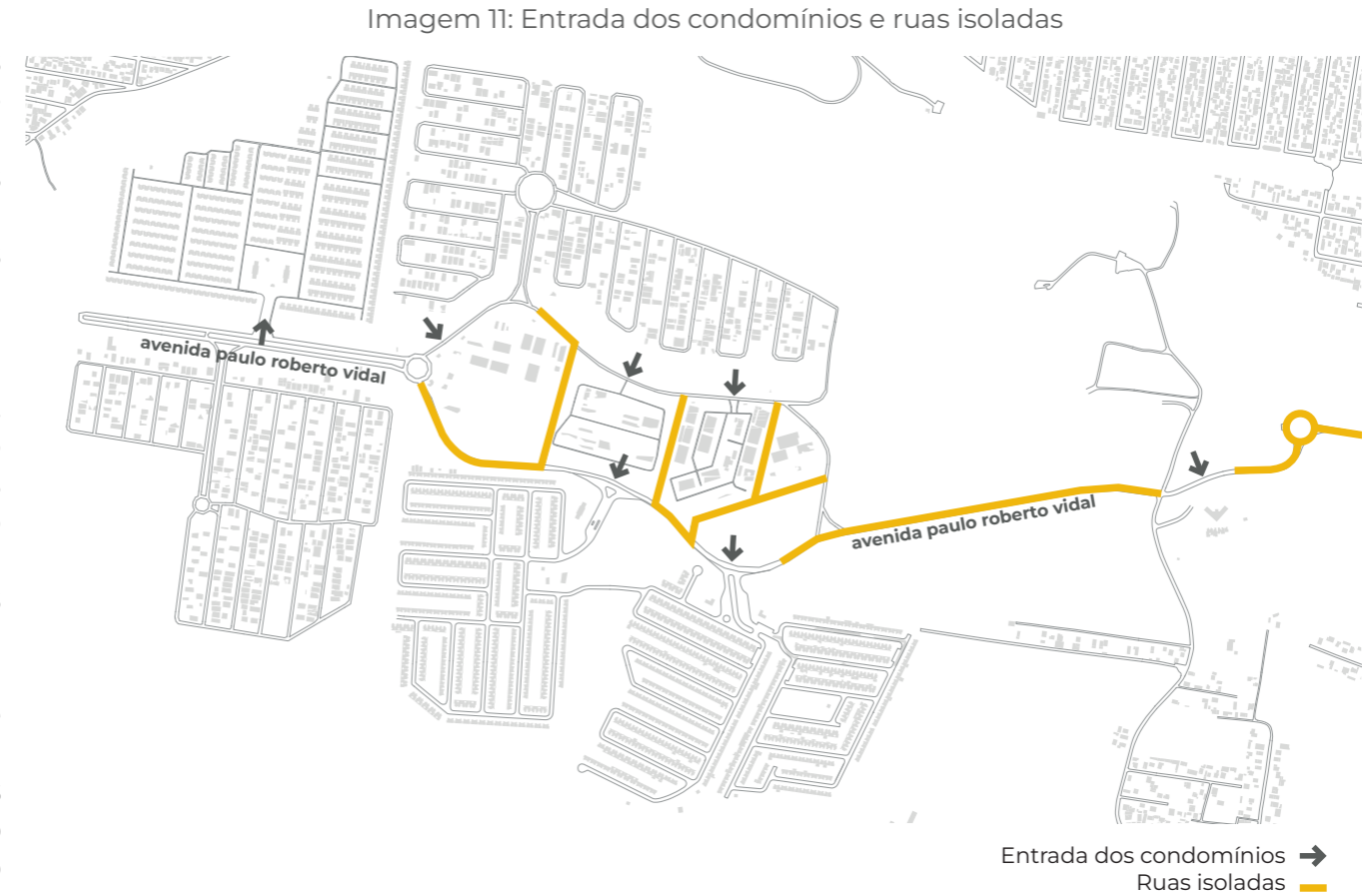
De acordo com Rover (2020), Palhoça é o único município da Grande Florianópolis que abriga condomínios horizontais dentro do PMCMV. São eles o condomínio Terra Nova e o condomínio Moradas (Imagem 04), que estão localizados na área de estudo deste trabalho.

Os bairros Caminho Novo e Bela Vista, diferenciam-se das centralidades pela

ausência de urbanização e infraestrutura. Há uma região entre estes dois bairros que está delimitada pelo zoneamento de Palhoça como Área Residencial Predominante - Popular (ARPP) com algumas manchas como Área Mista Central (AMC-7), onde estão os condomínios financiados pelo PMCMV dos bairros (Imagem 12).

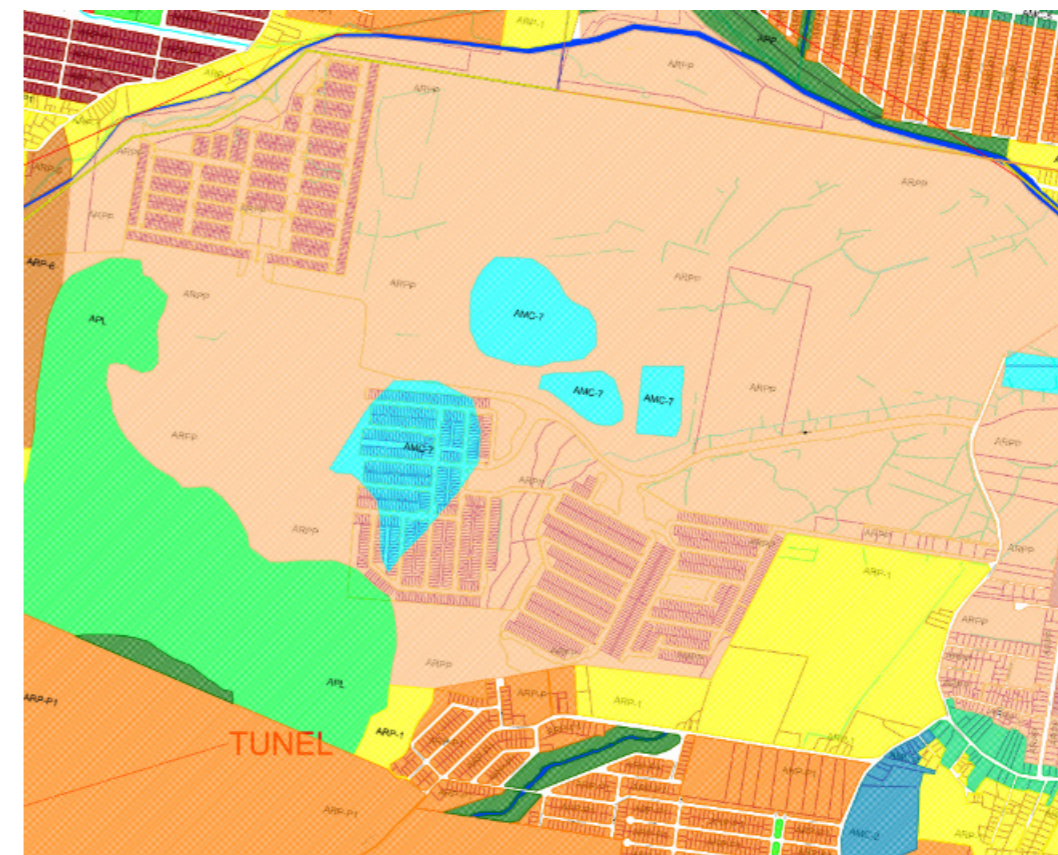
Apesar de a região possuir estas zonas de AMC-7, atualmente não há edifícios de uso comercial em sua delimitação. O que identifica-se hoje é o crescimento tímido de estabelecimentos comerciais e de serviços ao longo da Avenida Paulo Roberto Vidal (imagem 11), sem pavimentação em alguns pontos, que surgiram após cerca de 10 anos da inauguração do primeiro condomínio do PMCMV.

Dentro dos condomínios há áreas de lazer que procuram suprir a inexistência de equipamentos de lazer no entorno. Nos condomínios em que as habitações são residências unifamiliares, a configuração de lazer pode ser composta por quadras esportivas, playground, piscina, salão de festas e áreas verdes. Já nos condomínios de edificações multifamiliares, é comum o espaço ser reduzido, limitando-se a um salão de festas e um playground.



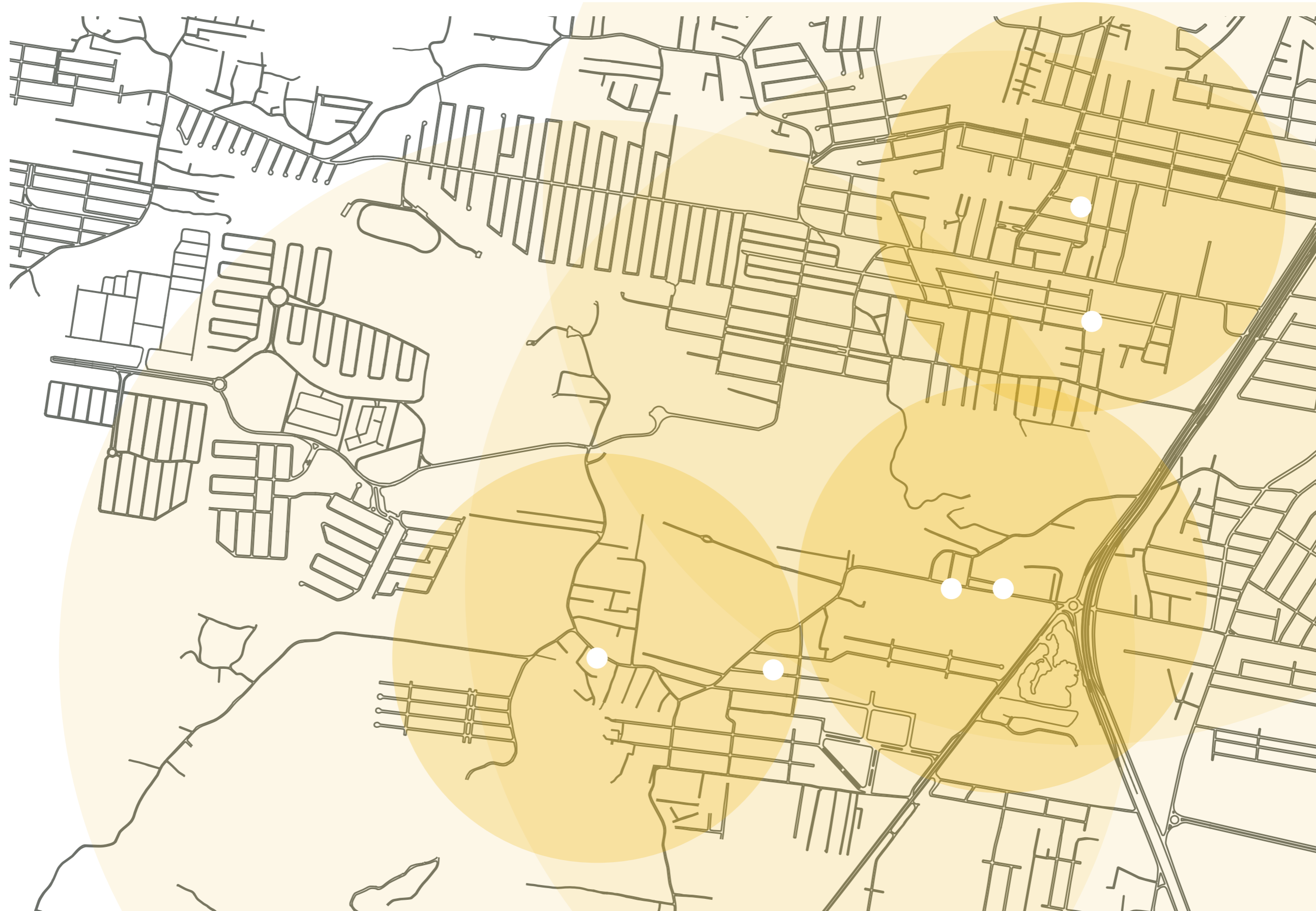
Fonte: Autoria própria

Imagem 12: Zoneamento de Palhoça (Recorte da área dos condomínios)



Fonte: Prefeitura de Palhoça

Imagem 13: Raio de distância entre as creches públicas existentes na região de intervenção



Raios de 1km (11 minutos a pé) e 3km (32 minutos a pé)



4. ESCOLA CIDADÃ, CIDADE EDUCADORA, MÃES E TUTORES

NESTE CONTEXTO, PODE-SE PENSAR NA VIDA DE TUTORES QUE VIVEM EM UM BAIRRO DESPROVIDO DE INFRAESTRUTURA E PRECISAM DEIXAR SEU FILHO NA ESCOLA PARA TRABALHAR.

É necessário pensar o sistema educacional como uma rede de atores para além da família, composta pela sociedade e por instituições, com o intuito de tirar a responsabilidade que comumente é designada às mulheres e pessoas que gestam.

A cidade precisa estar preparada para possibilitar vida digna e promover educação para todos os indivíduos. Para além do espaço da escola, há também um grande potencial educativo na cidade, que pode e precisa ir além do ensino formal para crianças e jovens. Por isso, neste trabalho faz-se necessária a reflexão acerca do modelo de cidade que educa e da relação entre esta cidade e a escola cidadã.

Segundo Gadotti (2006, p. 135) "Temos uma Escola Cidadã e uma Cidade Educadora quando existe diálogo entre a escola e a cidade" e é neste sentido que busca-se pensar o espaço da Escola e o seu papel dentro da Cidade Educadora, que neste trabalho, é entendida como um ideal de cidade a ser construída, por diversos agentes e a longo prazo. Logo, não é objetivo deste trabalho propor soluções com o objetivo de resolver este tema complexo, mas sim fazer uma reflexão sobre esta possibilidade.

Escola Cidadã é um conceito concebido por Genuíno Bordignon, fazendo referência a Paulo Freire, no final da década de 80. "A Escola cidadã forma para e pela cidadania" (Gadotti, 2016) e muda de acordo com cada gestão e região, pois nela são respeitadas as características histórico-regionais de cada local, e seus conselhos têm autonomia para atuar da forma

que decidirem. Apesar de serem autônomas, também é necessária a comunicação entre as escolas, para que estes Conselhos possam agir coletivamente também.

Sendo o maior objetivo da Escola Cidadã a contribuição para uma nova cidadania democrática, é importante que a população esteja mobilizada em defesa do ensino público de qualidade e que esteja engajada para pressionar o Estado pelo direito à educação.

"A educação para a cidadania, ao buscar fortalecer a participação e o controle social, empodera pessoas como sujeitos de direitos." (GADOTTI, 2016)

Portanto, o cidadão de direito vivencia a escola como um local potencializador de questionamentos acerca dos seus direitos e deveres e olha para a cidade como uma extensão do aprendizado. A Cidade Educadora é planejada para que o território seja composto por agentes que contribuam na formação dos indivíduos. Seu diferencial é promover a educação através de iniciativas de políticas públicas e ações no território: "Segundo o Movimento das Cidades Educadoras as cidades são educativas por si, mas tornam-se educadoras quando assumem essa intenção." (ALMEIDA, 2022, p. 20)

O movimento das Cidades Educadoras surgiu em Barcelona no ano de 1990, onde foi realizado o primeiro Congresso Internacional de Cidades Educadoras, com a temática de direito à cidade e sua potencialidade educadora. Ainda no mesmo ano foi divulgada a Carta das Cidades

Educadoras, que indica em que circunstâncias uma cidade pode denominar-se educadora:

"[...] a cidade será educadora quando reconhecer, exercitar e desenvolver, além de suas funções tradicionais (econômica, social, política e de prestação de serviços, uma função educadora, quando assumir a intencionalidade e a responsabilidade cujo objetivo seja a formação e o desenvolvimento de todos os seus habitantes)." (ALMEIDA, 2022, p. 20)

Qualquer cidade pode denominar-se educadora desde que cumpra os requisitos elencados pela Associação Internacional das Cidades Educadoras em seu website oficial. Até o momento da elaboração deste trabalho, são 491 cidades de 35 países que associaram-se ao Movimento de Cidades Educadoras, sendo 26 delas brasileiras.

O movimento das Cidades Educadoras, desde sua criação, realiza congressos e decide ações de acordo com as discussões que surgem. No entanto, o objetivo deste trabalho não é fazer um levantamento histórico, datando estes encontros e deliberações, portanto houve uma seleção do conteúdo com suas conclusões que serão expostos sem referenciar tais eventos.

Uma vez que dito isso, pode-se iniciar pelo fator da participação popular, que é extremamente relevante. Pois através dela é possível que os cidadãos tenham seus direitos e necessidades atendidos. Assim, uma gestão participativa que promove educação e busca soluções além das pontuais e emergentes do território, com o engajamento da população nas tomadas de decisões, garante esperança às futuras gerações, com o exercício da democracia.

Logo, a cidade que empenha-se em tornar o processo de decisões transparente e participativo, também está colaborando com o sentimento de pertencimento dos cidadãos. Para potencializar este sentimento, da mesma forma, é necessário

criar oportunidades que aproximem a população da história, memória e cultura da cidade. A valorização do patrimônio material e imaterial e a acessibilidade a estes equipamentos culturais fazem parte dos princípios das Cidades Educadoras para com a cidade. (ALMEIDA, 2022)

Além do incentivo à cultura, algumas outras premissas integram estes princípios. A Cidade Educadora deve proporcionar espaços saudáveis e sustentáveis, e deve garantir que o acesso aos serviços e equipamentos alcance todos. Há também a necessidade da manutenção destes bens e da garantia de infraestrutura urbana.

Compromissos que dizem respeito ao indivíduo também são elencados, como:

Ao analisar estes princípios relativos ao serviço integral das pessoas percebe-se a preocupação de facto em incentivar políticas de apoio, proteção às pessoas e de ações educativas a todos os cidadãos independente da faixa etária, etnia, condições físicas, condição social, ou quaisquer outras. A atenção ao bem-estar dos indivíduos é destacado também como prioridade em todos os aspetos com o intuito de proporcionar uma melhor qualidade de vida em todas as fases. Outra temática abordada nesses princípios trata do combate aos contextos de exclusão e o compromisso de toda sociedade para mobilizar-se e promover políticas e ações de inclusão. (ALMEIDA, 2022, p. 33)

Com isso, é visto que o Movimento de Cidades Educadoras preserva a integridade dos cidadãos com a intenção de promover a educação através de oportunidades e direitos básicos no território. Trazendo a discussão para o aprendizado como forma de empoderamento para a sociedade, é necessário o entendimento de que a educação não deve ter como foco principal o trabalho e também não pode/deve acontecer somente nas instituições de educação.

Além disso, para a Cidade Educadora fazer um trabalho satisfatório deve pro-

porcionar aprendizado em todas as fases da vida. De acordo com Almeida (2022):

“[...] A disposição para aprender por sua vez é entendida e limitada apenas aos mais jovens. Contudo, as pessoas não aprendem apenas em determinados períodos da vida e espaços, pois isso seria subestimar a capacidade humana.” (ALMEIDA, 2022, p. 28)

Portanto, entende-se aqui que a Cidade Educadora desdobra-se para fazer uma cidade mais justa e que explora o potencial humano de aprendizado. Sabe-se que a gestão das Cidades Educadoras é composta por diversos atores, e trazendo a reflexão para o contexto de análise deste trabalho, pode-se verificar a carência de planejamento e cuidado com as pessoas que vivem e fazem a cidade. Hoje, os bairros Bela Vista e Caminho Novo necessitam de vagas de creches públicas e há extensas filas todos os anos, disputando por vagas para seus filhos.

A gestão da Cidade Educadora tem o compromisso de dividir com os tutores a responsabilidade pela criação e educação dos indivíduos, responsabilidade esta que, tradicionalmente, é encarregada às mães e pessoas que gestam. Entende-se que a criação de indivíduos e o cuidado na infância foi ignorado pelo capital, e ainda não é tratado como um trabalho. Há uma diferenciação do trabalho produtivo e reprodutivo. Portanto, o trabalho de cuidado com a infância é o trabalho não pago, e que muitas vezes é considerado um gesto de amor (ALVES CORDEIRO; SOUSA DE ASSIS, 2020).

O perfil social das pessoas que exercem o trabalho de cuidado é em sua maioria formado por mulheres que encontram-se em maior vulnerabilidade social e econômica. Segundo Alves Cordeiro e Sousa de Assis (2020), a região do Nordeste do Brasil concentra grande parte de mulheres negras e chefes de família em situação de vulnerabilidade, o que demonstra a necessidade do recorte de raça dentro

do movimento feminista.

Além disso, a interseccionalidade nas discussões do movimento feminista é fundamental para que outras minorias sejam inclusas e tenham seu espaço de reivindicação. Portanto, neste trabalho, quando refere-se aos trabalhadores do cuidado da infância como “tutores”, é uma tentativa de inclusão para que todas as identidades de gênero sejam contempladas, além de outros fatores como os de raça, sexualidade e nacionalidade.

Retomando a discussão do perfil dos tutores, é comum mulheres negras e imigrantes serem direcionadas aos trabalhos de cuidado e limpeza. Segundo Alves Cordeiro e Sousa de Assis (2020), trata-se de uma terceirização deste trabalho:

Fala-se em cadeias globais de cuidado, uma divisão do trabalho que se aproveita do trabalho mal remunerado de migrantes, possibilitando uma “transferência” da opressão. O trabalho de cuidado é assim terceirizado de modo que as mulheres mais privilegiadas possuem mais tempo para perseguir carreiras de maior prestígio e se dedicar ao seu desenvolvimento pessoal. (ALVES CORDEIRO; SOUSA DE ASSIS, 2020, p. 211)

A Cidade Educadora também deve ser feminista, estar de acordo com políticas públicas que visam a equidade e autonomia de gêneros, e que reconheçam a criação como um trabalho. O lazer, a cultura e a educação devem ser de acesso a todos os cidadãos de todas as classes sociais. Para além da construção de creches, a cidade precisa ser co-responsável e viabilizar às mulheres e tutores condições dignas de vida e liberdade.

A interface entre Escola Cidadã e Cidade Educadora acontece quando cada uma cumpre seu papel e contribui para a educação de toda a população, de todas as idades e de diferentes formas. Foi possível, a partir da pesquisa bibliográfica, ter o entendimento de que tanto o Estado, quanto a população devem estar enga-

gados com a causa da educação, e que para isso acontecer, a população precisa ser educada para ter autonomia em suas decisões políticas. Dessa forma, mulheres, que comumente são designadas aos trabalhos domésticos e de criação, terão plena liberdade e direitos igualitários.

5. ESTUDOS DE CASO

Durante o desenvolvimento do trabalho foram realizadas visitas em dois Centros de Educação Infantil com o objetivo de entender como estes espaços funcionam na prática. O primeiro foi o Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI), situado no campus UFSC Trindade, no dia 05 de junho de 2023, e o segundo foi o Centro Educacional Jardim dos Limões, localizado no bairro Carvoeira - Florianópolis, no dia 13 de junho de 2023.

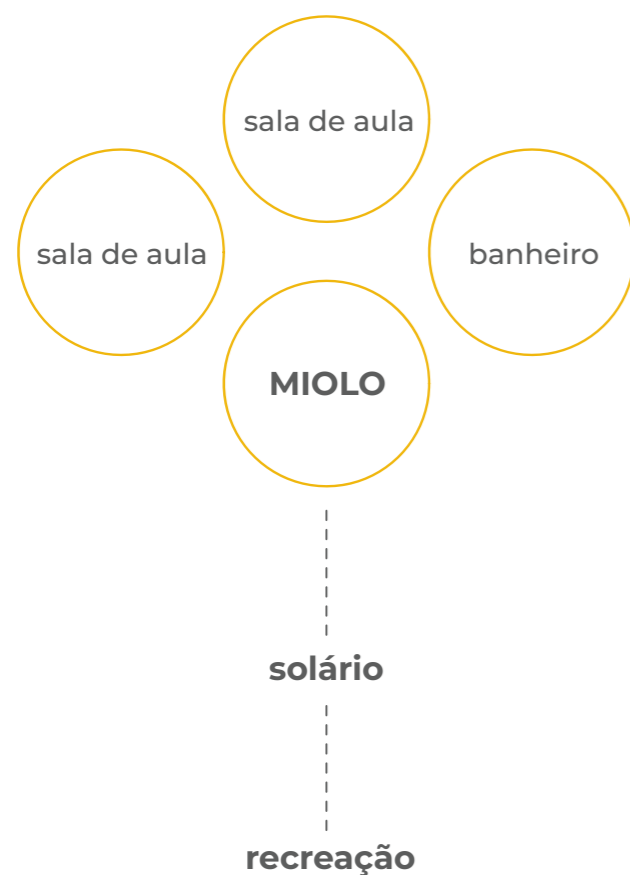
5.1 NÚCLEO DE DESENVOLVIMENTO INFANTIL (NDI) DA UFSC

Com a intenção de entender a organização e disposição dos espaços de ensino infantil foi realizada uma visita no Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NDI), escola referência no campo da educação infantil e que pertence à Universidade Federal de Santa Catarina. Na ocasião, a diretora da escola, Juliana Mendes Rosa La Banca, apresentou os espaços, mostrando a disposição de acordo com a função e idade das crianças.

O primeiro prédio do NDI foi inaugurado em 1980 mas ao longo dos anos foi ampliado, e por isso possui diferentes instalações e tipologias. Por haver esta falta de planejamento e de investimento público, principalmente na questão de manutenção, há problemas como goteiras, desconforto térmico-acústico e houve também a retirada das áreas de deck.

Na entrada encontra-se a área onde acontecem as refeições, a biblioteca e alguns cômodos administrativos. Um dos prédios usados como referência possui uma organização que funciona com a transição (Imagem 14) entre área de recreação descoberta, solário, e um hall de ativi-

Imagem 14: Esquema de transição dos espaços do NDI



Fonte: Autoria própria

dades coletivas (denominado pela equipe do NDI de “miolo”), onde as turmas se misturam, e em seu perímetro ficam as salas de aula, espaço restrito às crianças pertencentes à mesma turma.

As salas de aula possuem um banheiro de fácil acesso para as crianças e os professores, e o banheiro das crianças contém divisórias que possibilitam a supervisão dos adultos, e louças e metais em tamanhos e alturas acessíveis. Este espaço também conta com trocador e uma banheira. Em ambos os ambientes coletivos e de sala estão expostos os trabalhos que as próprias crianças produziram. Estes trabalhos trazem cores para os espaços, que em sua maioria, seguem uma linguagem de tons neutros e naturais dos materiais usados.

É regularmente presente o contato com a natureza. Os playgrounds são

distribuídos ao longo do terreno, conformando espaços onde as crianças podem fazer contato com a grama e a areia. Há ausência de espaços de recreação cobertos, portanto em dias de chuva as atividades concentram-se nas salas de aula.

A partir desta visita foi possível entender as relações de transição entre os espaços externos e internos, que modificam-se de acordo com as atividades que serão realizadas. E também a necessidade de contato com a natureza, exposição solar, e espaços que possibilitem o desenvolvimento e apropriação das crianças, seja por exposições de pesquisa, de artes e outras atividades lúdicas que modificam a escola, que se torna um espaço seguro e pertencente aos alunos.

5.2 CENTRO EDUCACIONAL JARDIM DOS LIMÕES

Na visita ao Centro Educacional Jardim dos Limões quem apresentou os espaços foi Fabiana Bartolo Berretta, sócia-gestora pedagógica da escola. O espaço configura-se como uma escola de pequeno porte com capacidade para até 60 crianças. A divisão de turmas é dada de acordo com a avaliação do desenvolvimento dos alunos e tem turmas com diferentes idades, geralmente de 6 meses à 2 anos, 2 anos à 4 anos, e 4 anos à 6 anos.

As salas possuem uma configuração que remete a uma casa. Possuem uma mesa coletiva, fogão portátil e forno suspensos, espaço para guardar os brinquedos, e um varal onde existem “ninhos” pendurados. Os ninhos podem ser um local de descanso e também balanço, a atmosfera do momento do sono intensifica-se com o fechamento das cortinas. Conforme a troca de atividade, a sala necessita de modificações, e as crianças também são responsáveis pela organização da mesma. A autonomia é algo importante, e o espaço configura-se para que as crianças aprendam a exercê-la. Exis-

tem também ganchos e bancos onde as crianças podem pendurar suas mochilas e fazer a troca de roupa.

As salas são ligadas por um “hall” com deck em madeira. O mobiliário interno e externo, e brinquedos também são de madeira. Cada sala possui um banheiro para o adulto e um para a criança, que possui ergonomia para seu tamanho e favorece sua autonomia. No espaço externo pode-se perceber o contato com a natureza. Há presença de vegetação arbórea, grama, pedra e areia.

Com base nesta visita verificou-se a importância da configuração do espaço em prol da autonomia da criança. A sala de aula como um espaço de casa possibilita a sensação de segurança e ajuda a desenvolver o senso de direitos e deveres para com o ambiente. A possibilidade de transformação do espaço de acordo com

Imagem 15: Solário NDI



Fonte: Autoria própria

a atividade também pareceu potencializadora para o desenvolvimento das crianças neste sentido.

Imagem 16: Área de recreação C.E. Jardim dos Limões



Fonte: página oficial do instagram do Centro Educacional Jardim dos Limões ¹

Imagem 17: Crianças no “Ninho” C.E. Jardim dos Limões



Fonte: página oficial do instagram do Centro Educacional Jardim dos Limões ¹

¹ Disponível em: <<https://www.instagram.com/jardimdoslimoes/>>

6. PRÉ-FABRICAÇÃO, MÉTODO CONSTRUTIVO MODULAR E SUA POTENCIALIDADE

Arquitetura modular e a pré-fabricação geralmente são exploradas em conjunto em construções que visam obter maior racionalidade e menor tempo de execução, maior previsibilidade e precisão, e conseqüentemente podendo ter menor custo em obras. Apesar de todos os benefícios, a padronização nos projetos arquitetônicos que utilizam modulação é recorrente e tornam-se um desafio, já que um dos objetivos da prestação de serviço de arquitetura é a personalização do projeto.

Este sistema construtivo pode viabilizar a criação de qualquer tipo de construção, sendo utilizado desde equipamentos urbanos de drenagem a hospitais equipados. Os materiais empregados geralmente são aço, madeira, concreto, e argamassa armada, técnica explorada pelo arquiteto João Filgueiras Lima, e que será abordada na sequência do trabalho.

As principais possibilidades de construção modular existentes são a 2D ou painelizada, que utiliza painéis (autoportantes ou não), e a 3D ou volumétrica, que é formada pelo conjunto de blocos volumétricos. Para as construções que fazem a modulação com painéis que não são autoportantes, adotam-se peças adjacentes, fabricadas e montadas em fábrica e desmontadas para transporte. Além das possibilidades citadas acima, também pode-se combinar esses diferentes tipos de métodos. Podendo ser, assim como a proposta do projeto arquitetônico deste trabalho, composto por módulos volumétricos, com peças adjacentes e fechamento com painéis.

Qualquer programa arquitetôni-

co pode ser projetado com modulação e pré-fabricação. Existem projetos fixos e temporários, e também podem ter possibilidade de extensão. A dimensão e peso dos módulos volumétricos, painéis ou elementos se dá por conta do transporte, então o edifício é dividido em pequenas partes que são produzidas em fábrica, transportadas para o terreno e encaixadas conforme o projeto arquitetônico. (TERIBELE, 2016)

De acordo com Teribele (2016)

Considerando as construções permanentes executadas com métodos modernos, 65% são realizadas com painéis bidimensionais ou com arquitetura volumétrica (Beaware, 2009). As construções em painéis bidimensionais têm 60% de finalização na indústria, enquanto as unidades volumétricas são transportadas praticamente finalizadas, com 85% de finalização (Smith, 2010), pois cada unidade tridimensional inclui o piso, paredes, teto e telhado, canalizações e sistemas elétricos instalados, bem como interiores e exteriores finalizados ainda na fábrica (Mullens, 2011), possibilitando melhor controle das etapas construtivas. [...] (TERIBELE, 2016, p. 21)

É evidente então, que esta forma de construção que utiliza-se da fábrica e posteriormente do terreno para obter racionalização e melhores resultados construtivos tem potencial para entregar edifícios públicos de qualidade e em menor tempo e custo, quando comparado à construção tradicional. Quando aproxima-se os problemas de moradia, falta de equipamentos públicos nas áreas de saúde, educação, cultura e lazer, e o rápido crescimento das cidades, com este método construtivo, parece que a solução prática para o problema em relação ao

método construtivo é óbvia.

Para que este método seja explorado no campo da construção pública é necessário que haja iniciativa de políticas públicas que viabilizem a pré-fabricação e a contratação de mão-de-obra especializada para a concepção do projeto arquitetônico. A seguir discorre-se a análise do projeto “Corona School”, na Califórnia - EUA, projetado por Richard Neutra. E também acerca de uma experiência brasileira com projeto arquitetônico modular e pré-fabricado em escolas em Abadiânia-GO, projetado por João Filgueiras Lima (Lelé).

6.1 Corona School - Richard Neutra

Richard Neutra foi um arquiteto austro-americano que teve destaque no uso da racionalização e pré-fabricação de edifícios, sobretudo em equipamentos públicos como escolas e centros de saúde. Sua obra de maior destaque é a “Corona School”, uma escola na Califórnia, onde o arquiteto empregou diversas soluções bioclimáticas e que posteriormente, somadas a outras experiências, inclusive viagens à América do Sul, geraram o livro “Arquitetura social em países de clima quente”.

Este livro foi publicado no Brasil no ano de 1984 e seus principais fundamentos giravam em torno de funcionalidade e o uso de materiais locais coerentes com o contexto de inserção dos projetos. (BERGANTIN, 2020) Algumas diretrizes projetuais também foram indicadas, como: “[...] adequação das edificações às condições climáticas locais e a racionalização da construção para a consolidação de edificações mais econômicas e com manutenções simplificadas.” (NEUTRA, 1948 apud. BERGANTIN, 2020, p. 151) O arquiteto também atenta-se para a importância social da escola para além do uso formal, e que este espaço também pode transformar-se e abrigar outros tipos de usos com o envolvimento da sociedade.

Foi na experiência de reconstrução

de escolas por conta de um terremoto que atingiu o sul da Califórnia e que comprometeu mais de 230 escolas, que o projeto da Corona School foi concebido. Neste cenário foi fundamental o uso da pré-fabricação para que os projetos fossem entregues em pouco tempo e com qualidade.

A organização da escola separa as salas de aula do restante do projeto em dois blocos distintos (Imagem 18) e que são dispostos de forma que garante iluminação e ventilação em ambos. A modulação é bidimensional com painéis autoportantes de wood frame e conforma o que o arquiteto chama de “sala-pátio” (Imagem 19), que consiste no espaço da sala de aula integrado física e visualmente ao espaço externo, onde fica um pátio jardim. Estas salas possuem esquadrias de piso à teto que possibilitam a entrada de luz e que quando abertas, transformam o espaço em um local que viabiliza diferentes formas de aprendizado para além do ensino formal. (BERGANTIN, 2020)

A configuração do espaço de sala de aula foge da planta tradicional em que as cadeiras ficam voltadas para um quadro. A ideia de que o pátio é uma extensão da sala de aula dá liberdade para que este espaço se transforme e seja organizado de acordo com as atividades propostas. É possível observar na planta (imagem 18) que cada sala de aula possui seu próprio pátio e os pátios seguem a divisão das salas.

O arquiteto preocupou-se com questões de direcionamento de iluminação e ventilação, e com relações de integração entre os espaços internos e externos à edificação. As soluções climáticas que o arquiteto adotou são válidas para o contexto brasileiro por conta das semelhanças deste com o clima da Califórnia.

6.2 Escola Transitória - João Filgueiras Lima

O arquiteto João Filgueiras Lima

(Lelé) é a principal referência brasileira em arquitetura modular e pré-fabricação e é mundialmente reconhecido, principalmente, por seu trabalho com a Rede Sarah de Hospitais do Aparelho Locomotor e com o CTRS. Os elementos da composição arquitetônica de seus projetos são facilmente reconhecidos, pois foram replicados em muitos projetos, que apesar da padronização atentavam-se à adaptação aos terrenos, paisagem, orientação solar e ventilação locais.

A trajetória do arquiteto é vasta e não cabe aqui apresentar o seu histórico, porém, é importante ressaltar as experiências mais relevantes para este trabalho e em especial a das Escolas Transitórias, que tomou-se referência para a elaboração do mesmo.

Dito isto, de acordo com Westphal (2007), desde sua criação em 1976, a Rede Sarah passou a ter uma alta demanda por novas obras e para isso foi necessária a criação de um Centro de Tecnologia (CTRS) com o intuito de realizar a pré-fabricação e pré-moldagem dos elementos construtivos dos novos edifícios. As peças seriam desenvolvidas para dar agilidade e racionalidade às obras e eram transportadas

para diversas regiões do Brasil.

A arquitetura dos hospitais se tornou a marca do arquiteto, que fazia uso de sheds para a funcionalidade de iluminação e ventilação, elementos estruturais leves e modulados, perfis de aço ou alumínio para estruturação de lajes e esquadrias, e paredes e lajes com a tecnologia de argamassa armada, muito utilizada após testes em algumas ocasiões, incluindo Abadiânia, Goiás (WESTPHAL, 2007).

Lelé não só projetou hospitais como também, nesta experiência em Abadiânia, produziu equipamentos de infraestrutura e edificações. Destaca-se aqui a construção das escolas, cujo objetivo era criar um protótipo para posteriormente haver a implantação de outras nas áreas rurais do estado de Goiás (MOSANER, 2021). As chamadas Escolas Transitórias de Abadiânia foram denominadas desta forma devido “[...] à instabilidade de local de moradia do trabalhador rural naquela época. Era preciso uma infraestrutura escolar que acompanhasse as flutuações de população no meio rural (MOSANER, 2021, p. 89).

Esta experiência viabilizou a construção de dois protótipos de escolas com

áreas iguais mas que utilizavam sistemas construtivos diferentes. Na primeira utilizou-se placas de madeira e telhas de fibrocimento, e na segunda fez-se o uso de elementos compostos por argamassa armada. Foram 45 dias desde a fabricação dos componentes até a finalização da obra, e concluiu-se que o uso da técnica de argamassa armada foi melhor economicamente com baixo custo de manutenção, melhor desempenho de conforto térmico e também mostrou-se mais resistente. (LIMA, 1984)

Ambas as escolas possuem 285m² e são extensíveis e desmontáveis. O modelo de análise deste trabalho é o que utilizou a técnica de argamassa armada. Este protótipo tinha capacidade para atender 70 alunos e tinha como divisória das salas um conjunto móvel de painéis com quadro de gis, possibilitando o aumento ou redução das mesmas, chamadas então de “salas polivalentes” pois tinham possibilidade de diferentes usos para os espaços, além das aulas, e também para a comunidade

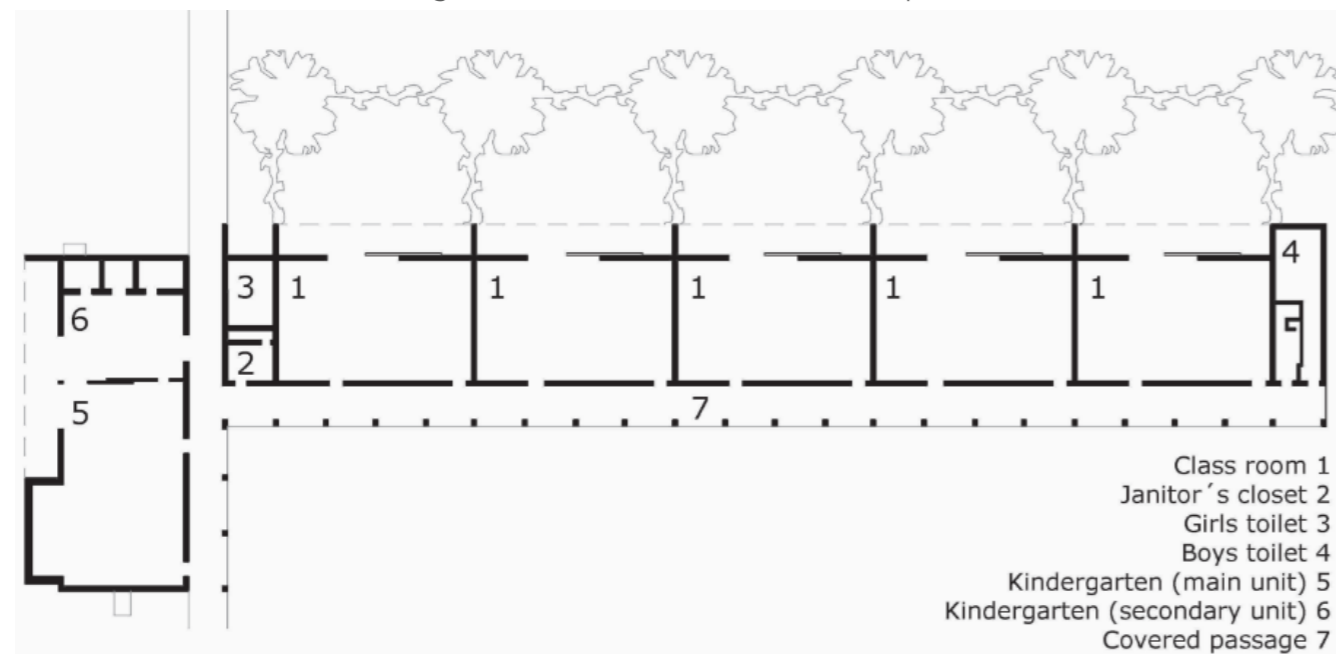
local.

Seguindo a linguagem de suas obras, Lelé também atentou-se à iluminação e à ventilação. A estruturação das vigas foi posta no sentido Norte-Sul para que os sheds ficassem voltados para sul. As maiores aberturas ficaram voltadas para esta mesma direção, e para proteção da iluminação da fachada norte estendeu-se um beiral de 2 metros. (LIMA, 1984)

Ainda sobre as estratégias bioclimáticas (Imagem 21), é válido citar o uso de colchão de ar ventilado na cobertura e parte superior dos sheds, que contribui para o isolamento térmico. Além disso, utiliza-se a estratégia de aberturas nas partes inferiores e superiores das divisórias externas a fim de criar uma movimentação de ar dentro da edificação, que posteriormente também sairá como massa de ar quente através das aberturas dos sheds.

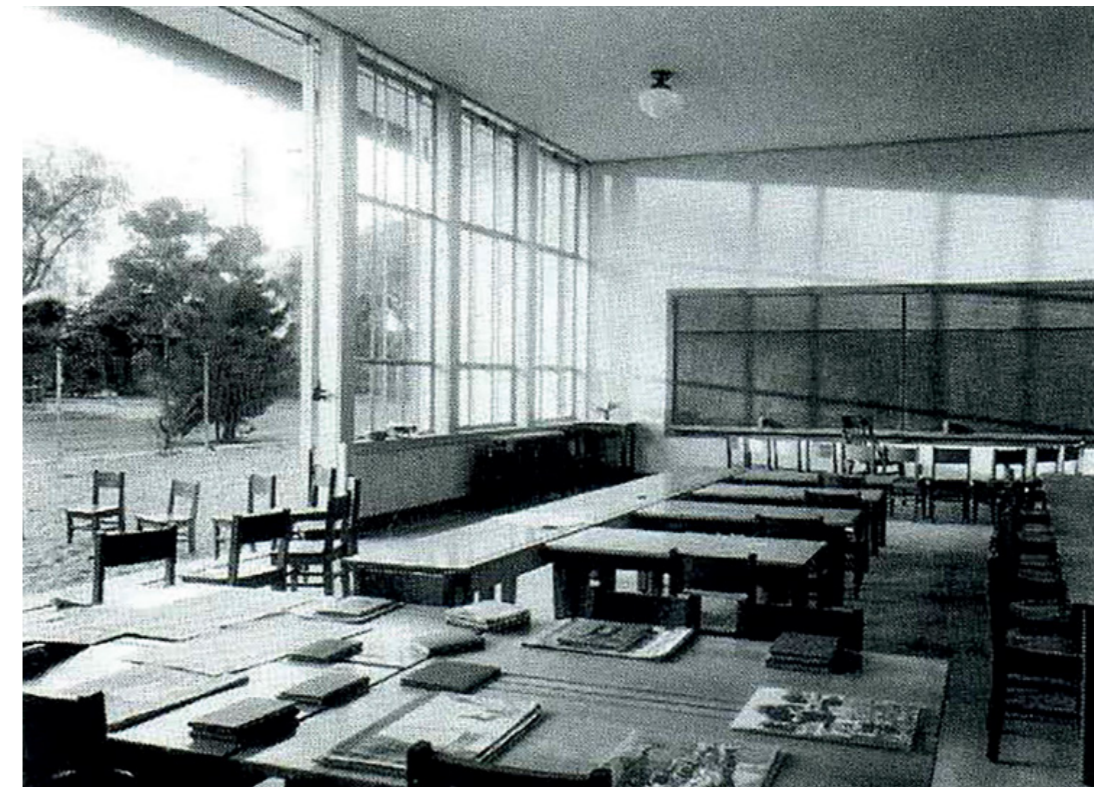
A execução contou com a contribuição da população local que teve como base um compilado de desenhos de Lelé, que incluíram todo o processo de cons-

Imagem 18: Vista da Corona School em planta



Fonte: (BERGANTIN, 2020)

Imagem 19: Vista interna de uma sala-pátio



Fonte: (BERGANTIN, 2020)

trução e funcionaram como um manual, e que posteriormente foram publicados pelo Ministério da Educação.

Os desenhos apontam cada etapa de construção, desde a chegada do transporte com os materiais no canteiro de obra, indicação das peças, encaixes, instalações elétricas e hidrossanitárias, até acabamentos. É interessante observar também, a presença dos calungas na maior parte dos desenhos.

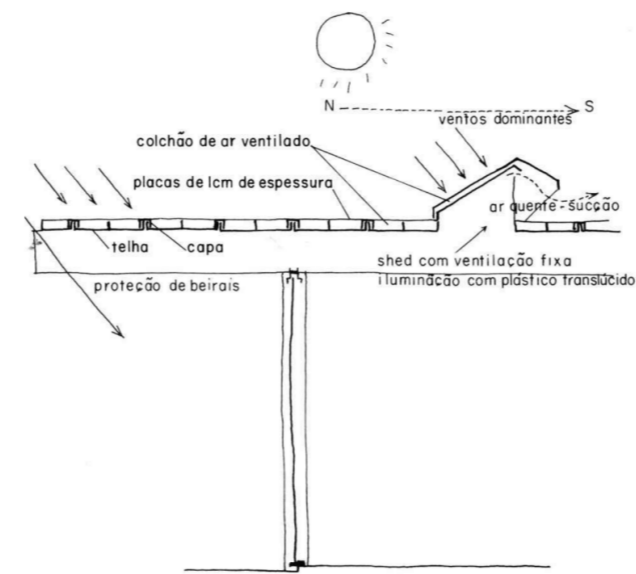
A modulação do projeto foi pensada visando atender às questões de transporte e de montagem manual, utilizou-se o submúltiplo de 57,25 x 57,25 (Imagem 20) em todo o projeto para viabilizar a execução. Também atentou-se ao peso e largura dos elementos, que não passavam de 45 toneladas e 5m, para permitir o seu transporte. (LIMA, 1984)

Como conclusão para a análise da experiência de Abadiânia, Lelé e a equipe de publicação do livro dizem:

Com os resultados obtidos nessa experiência piloto, poderíamos afirmar que 5 pequenas usinas de prefabricação um pouco mais aparelhadas do que a de Abadiânia, e localizadas em pontos estratégicos do território de Goiás (com raios de ação inferiores a 200 km) seriam suficientes para atualizar e manter a rede física de ensino básico do estado com recursos financeiros incomparavelmente menores àqueles que seriam destinados para o mesmo fim utilizando-se técnicas convencionais de construção. (LIMA, 1984, p. 25)

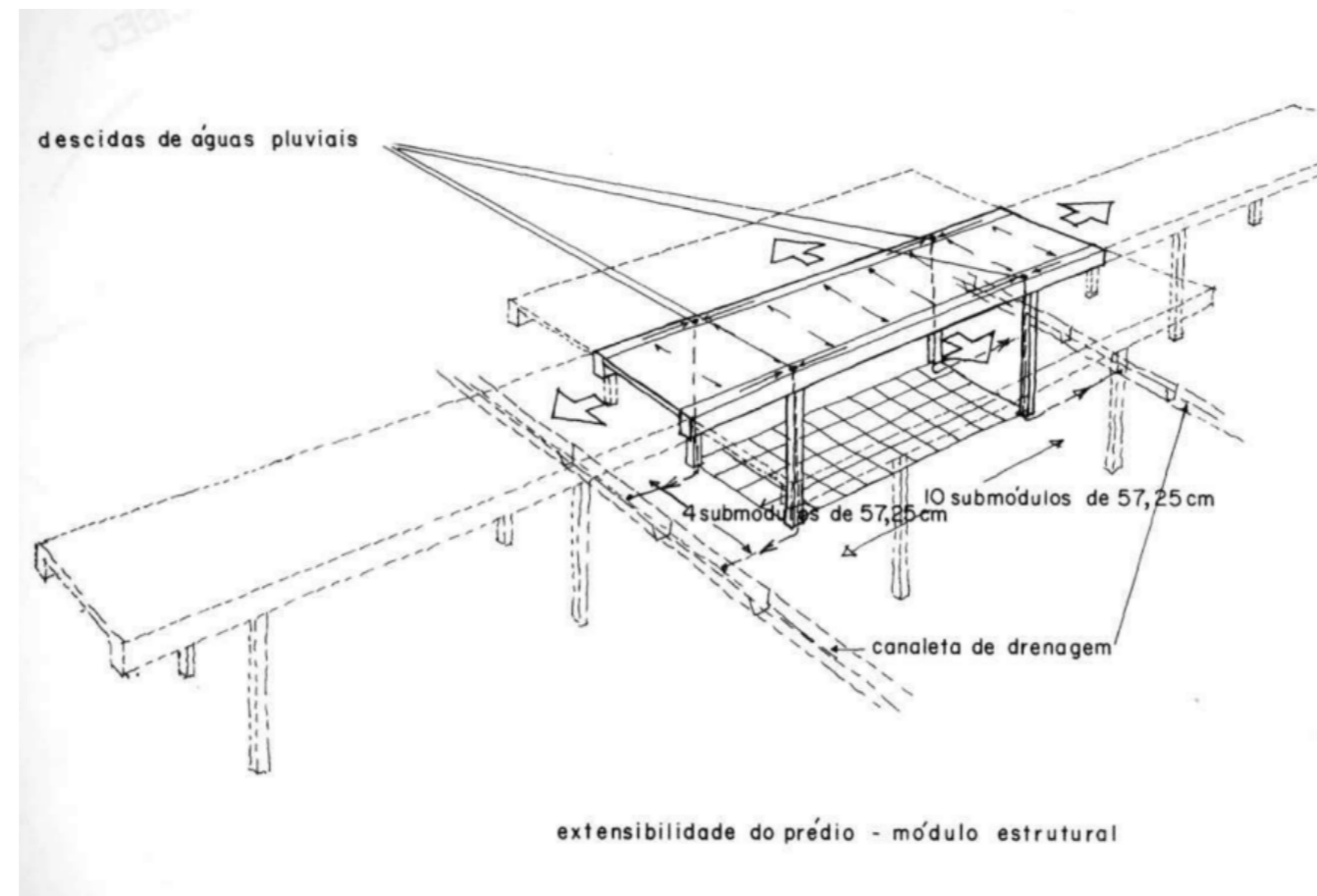
O projeto da prefeitura de Abadiânia tem proximidade com o projeto que é proposto neste trabalho. Apesar de a fábrica não ter sido construída e das escolas terem estacionado nos dois protótipos, pode-se perceber que a arquitetura modular e a pré-fabricação fazem sentido também para equipamentos de educação. A agilidade deste tipo de construção faz-se necessária no contexto de expansão dos bairros destinados à moradias populares, como os analisados neste trabalho.

Imagem 21: Estratégias bioclimáticas da Escola Transitória



Fonte: (LIMA, 1984)

Imagem 20: Modulação da Escola Transitória



Fonte: (LIMA, 1984)

7. PROPOSTA ARQUITETÔNICA

A proposta arquitetônica consiste no protótipo de uma creche a ser replicado ao longo do bairro, com o intuito de diminuir a distância entre estes equipamentos e atender a crescente demanda por conta dos novos condomínios residenciais. Para isso, propõe-se uma creche inserida no atendimento público de ensino, de período integral para crianças de 0 a 6 anos, localizada na Av. Paulo Roberto Vidal, principal via da região, que dá acesso aos comércios e serviços que começaram a surgir nos últimos anos.

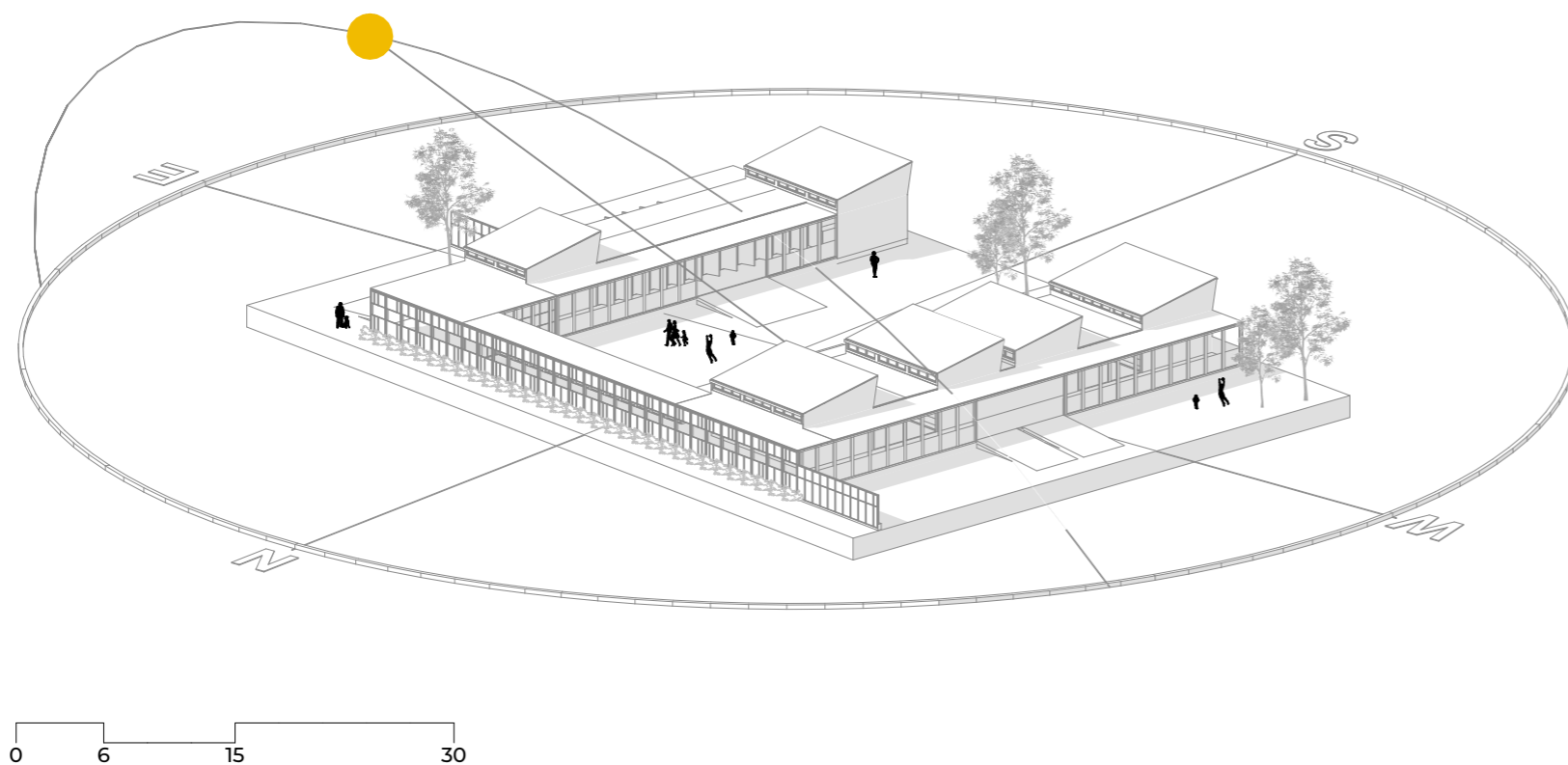
A escolha do terreno justifica-se por questões de segurança e da intenção de diversificar os usos da centralidade do bairro. O terreno escolhido consiste na junção e desapropriação de três terrenos de 20x42m, totalizando 2520m².

O projeto arquitetônico aqui proposto têm capacidade de atendimento de até 8 crianças por turma para melhor aproveitamento e convívio, totalizando 32 crianças em período integral. O projeto possui uma área de 972m² e buscou-se organizar este espaço tendo em vista o contato com elementos naturais como vegetação, ventilação e luz naturais.

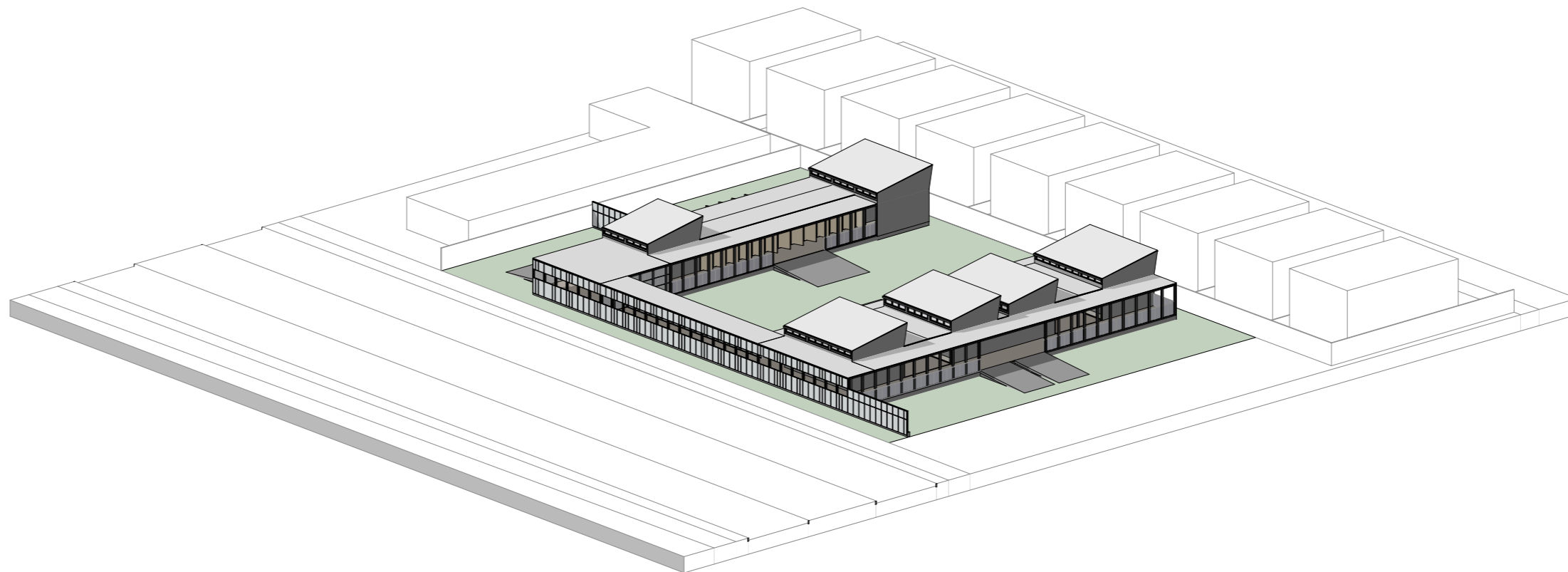
As salas de aula foram posicionadas de modo que peguem iluminação e ventilação naturais através dos sheds. Para isso as aberturas maiores ficaram voltadas para sul para um aproveitamento da luz difusa, e também existe uma abertura menor voltada para norte, para captação de vento, que nesta região acontece predominantemente no sentido Norte-Sul.



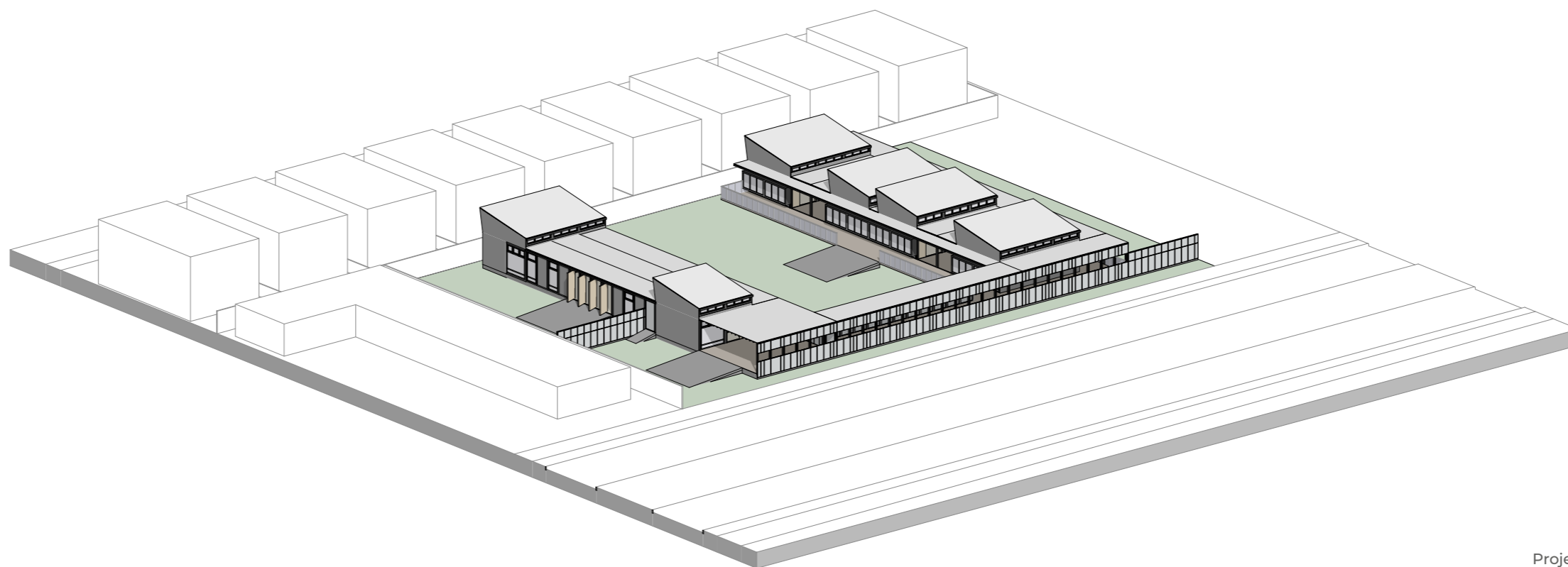
Delimitação do terreno e seu contexto
Sem escala



Implantação e acesso principal

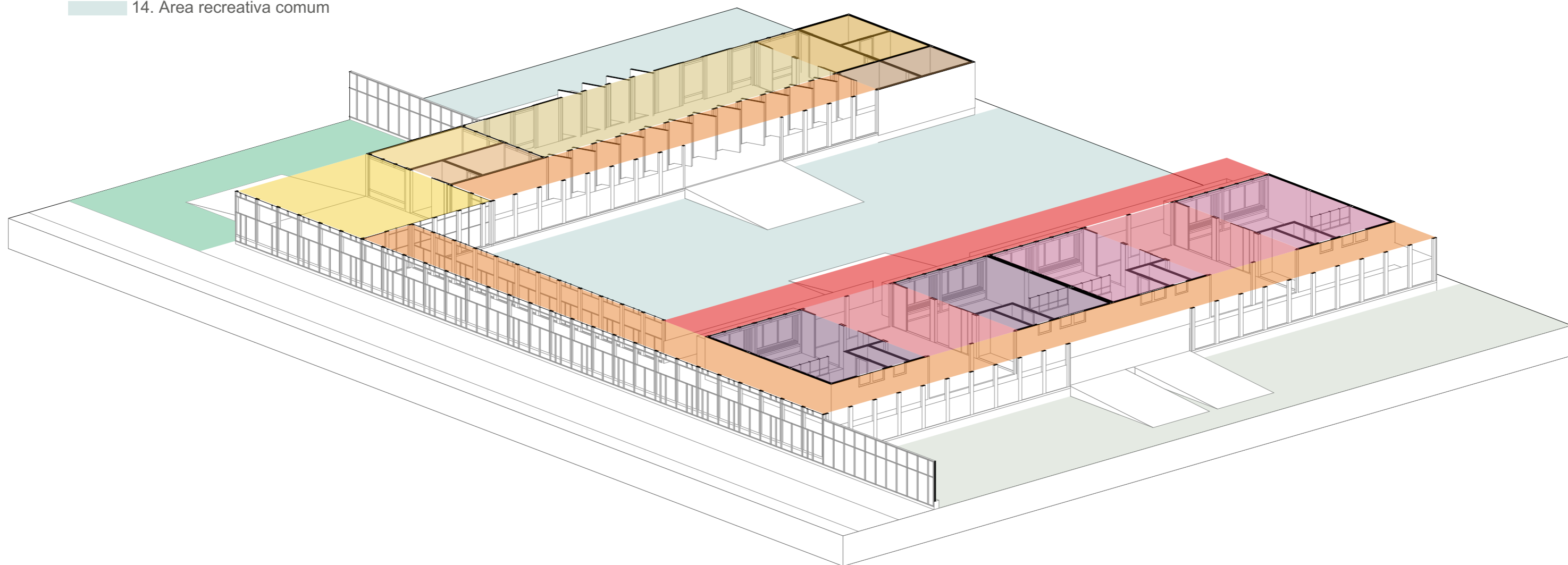


Projeto com seu entorno



Projeto com seu entorno

- 01. Transição Rua/Creche
- 02. Hall de entrada
- 03. Circulação
- 04. Solário/Circulação
- 05. Miolo
- 06. Sala para crianças com idade de 0 a 3 com banheiro
- 07. Sala para crianças com idade de 3 a 6 com banheiro
- 08. Biblioteca
- 09. Administração e Recepção
- 10. Refeitório e Espaço para eventos
- 11. Cozinha
- 12. Banheiro com fraldário
- 13. Área recreativa restrita
- 14. Área recreativa comum





Área recreativa comum



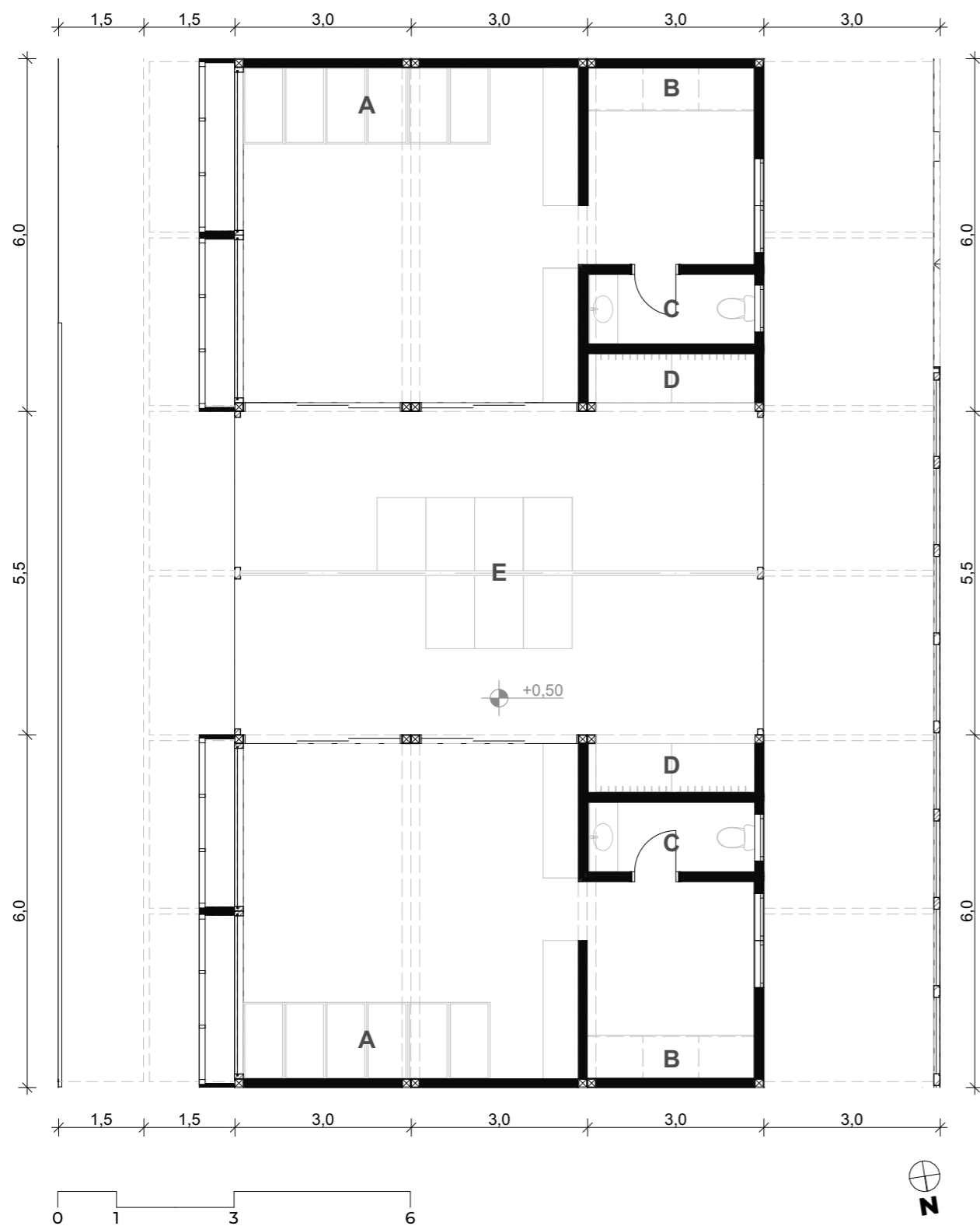
Área recreativa comum



Transição rua - creche

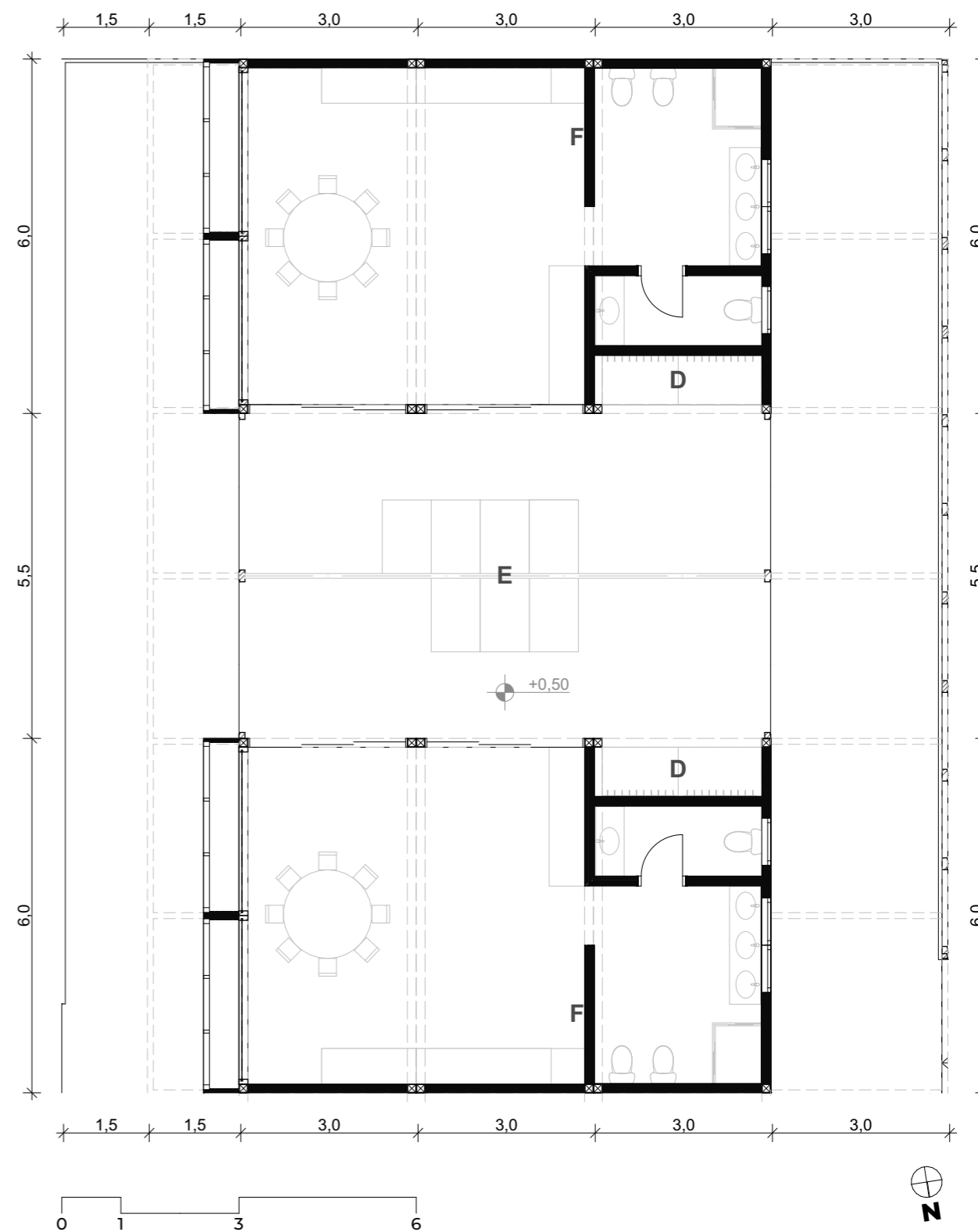
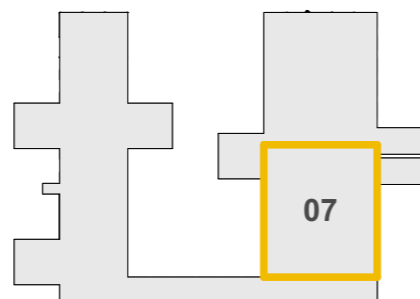


Área recreativa restrita

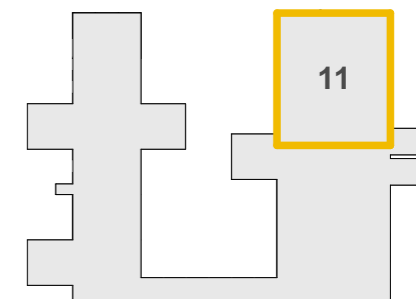


Para o bloco de salas das crianças menores (07), adotou-se uma mobília semelhante à uma cama (A) que possibilita as horas de sono, que nesta idade são mais recorrentes ao longo do dia. Nestas salas também há nichos de diferentes alturas para guardar objetos estando ou não, ao alcance das crianças. O espaço também pode conter mesas e cadeiras para todo tipo de atividade, e conta com uma bancada com cuba e fogão elétrico suspenso para atividades com comida.

Há também um fraldário com banheira (B), e um banheiro fechado para os educadores (C). Ao lado deste banheiro, ainda dentro da estrutura do módulo 3D, também há uma mobília (D) voltada para o Miolo (E), e é destinada a acomodar os pertences, como mochilas, sapatos e roupas, contando também com um banco. A estrutura deste banco é empilhável e também é distribuída no espaço do Miolo.



Já no bloco de salas das crianças maiores (11), o espaço é semelhante, com exceção da cama e dos banheiros, que neste caso, propõe-se que na hora do sono (atividade não muito recorrente ao longo do dia para esta faixa etária), a sala transforme-se assim como no estudo de caso deste trabalho (C. E. Jardim dos Limões), utilizando os ninhos suspensos. O banheiro também é adaptado às crianças e possui uma divisória (F) que possibilita a supervisão do educador, e contém um box para banho para situações esporádicas.





Refeitório e espaço de eventos



Vista interna da sala de aula



Vista interna da sala de aula



Transição miolo - sala - solário



Vista interna do miolo e sala de aula

A estrutura do projeto é formada por peças modulares que identifica-se aqui como Módulo 3D, Módulo 2D e Peças adjacentes. A modulação de 3m é definida tendo como base a escolha do módulo 3D (3x6m), estrutura disponibilizada por algumas fábricas no Brasil.

Módulo 3D

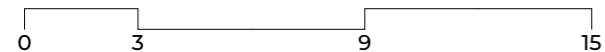
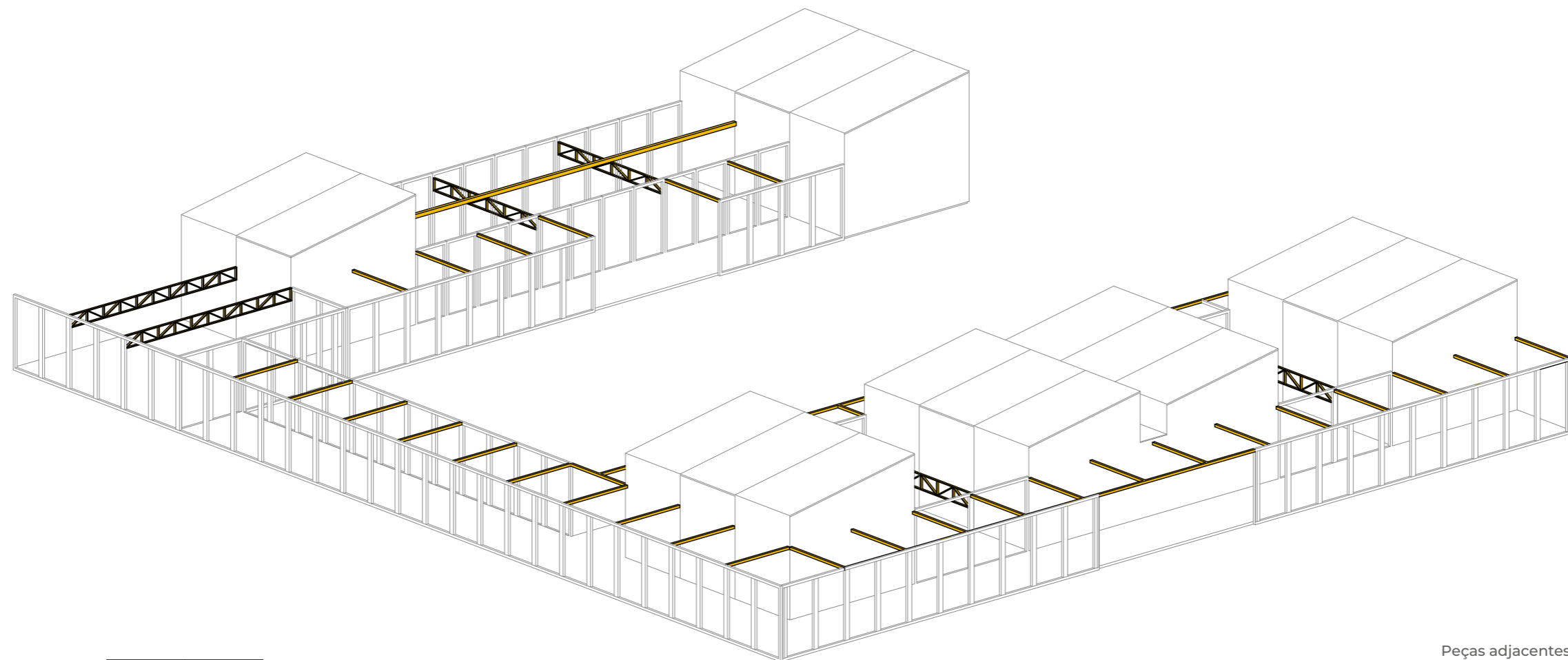
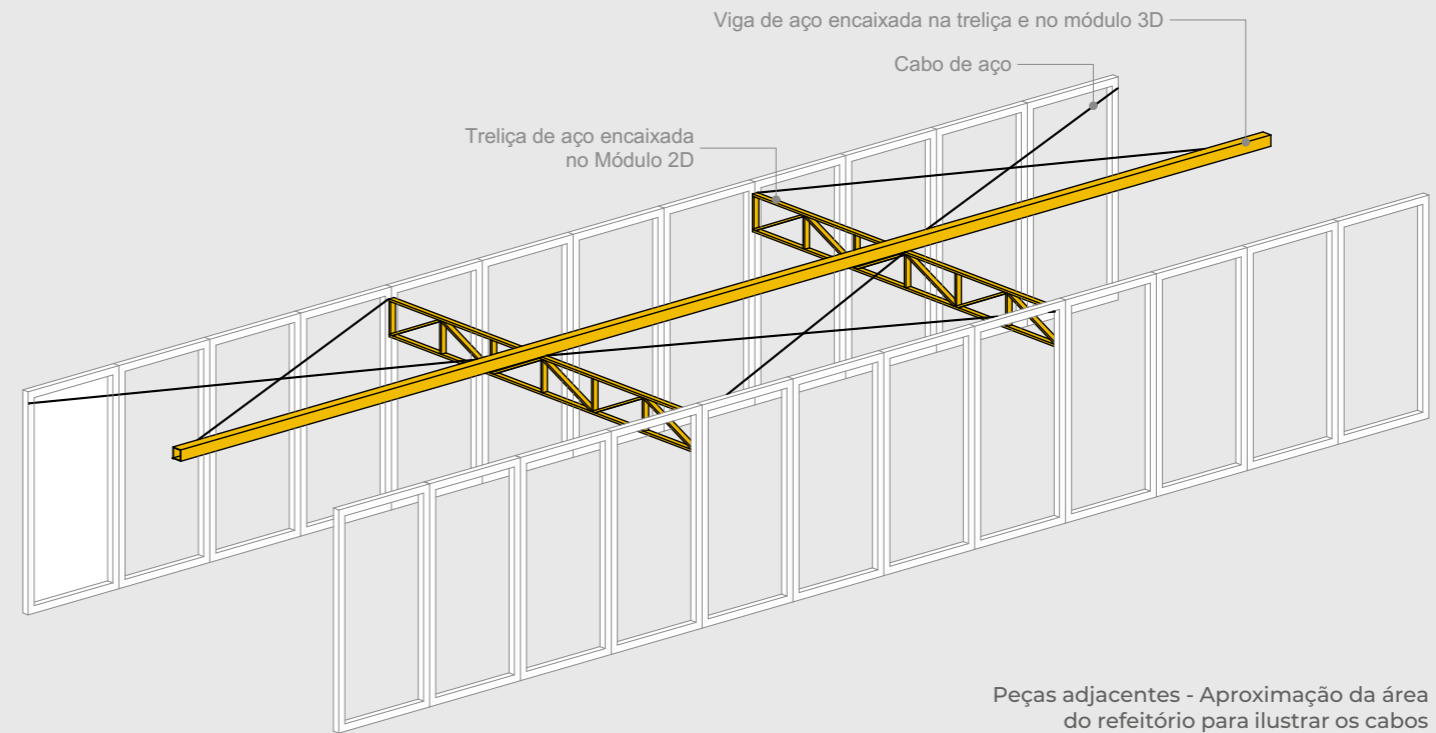
As salas de aula com banheiro são a junção de três módulos 3D de 3x6m, formando assim um espaço de 54m², onde 36m² são de sala de aula. Além disso, os ambientes da cozinha, banheiro, refeitório, administração e biblioteca também são compostos por este módulo.

Módulos 2D

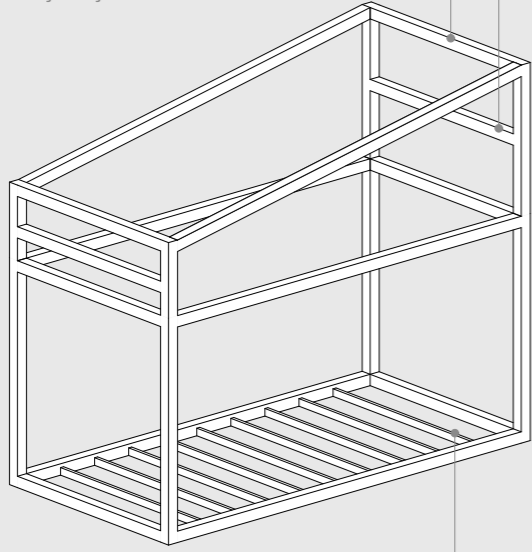
As áreas de transição e circulação contam com a junção dos módulos 2D com as peças adjacentes, reproduzindo sempre a modulação de 1,5m, com exceção do espaço do miolo, onde sua medida linear é de 5,5m.

Peças adjacentes

Onde há coberturas com um grande vão ou em balanço (como a cobertura do solário), utilizou-se treliças e cabos de aço para auxílio da estabilidade da estrutura, exemplificado no esquema ao lado. Além destas peças também utilizou-se de vigas de aço de seção tubular de 10x10cm para sustentação das coberturas.

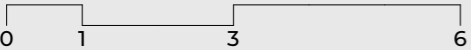


Viga de aço seção tubular de 15x15cm para sustentação da esquadria
Viga de aço seção tubular de 15x15cm

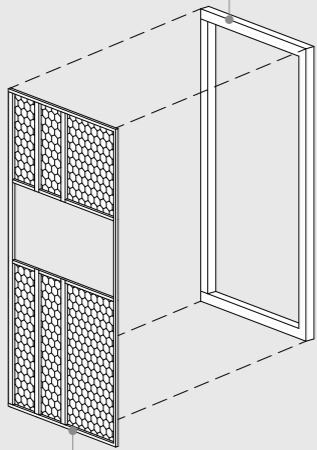


Viga secundária de aço seção "C" de 5x10cm

Os módulos 3D possuem largura e profundidade de 3m 6m, e são transportados com a estrutura, vedação, cobertura, e espera das instalações elétricas e hidrossanitárias.

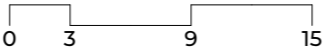
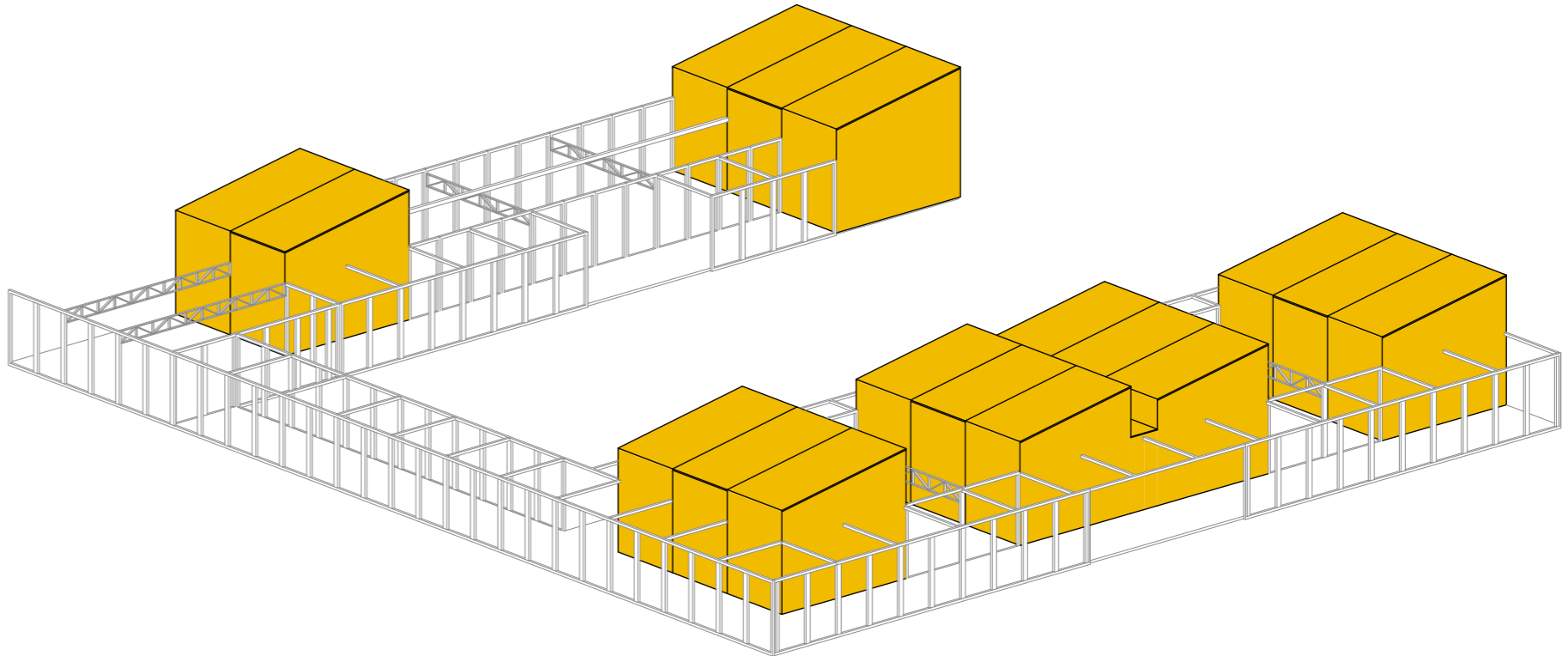
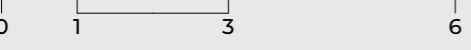


Módulo 2D com estrutura de aço e seção tubular 10x10cm

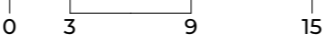
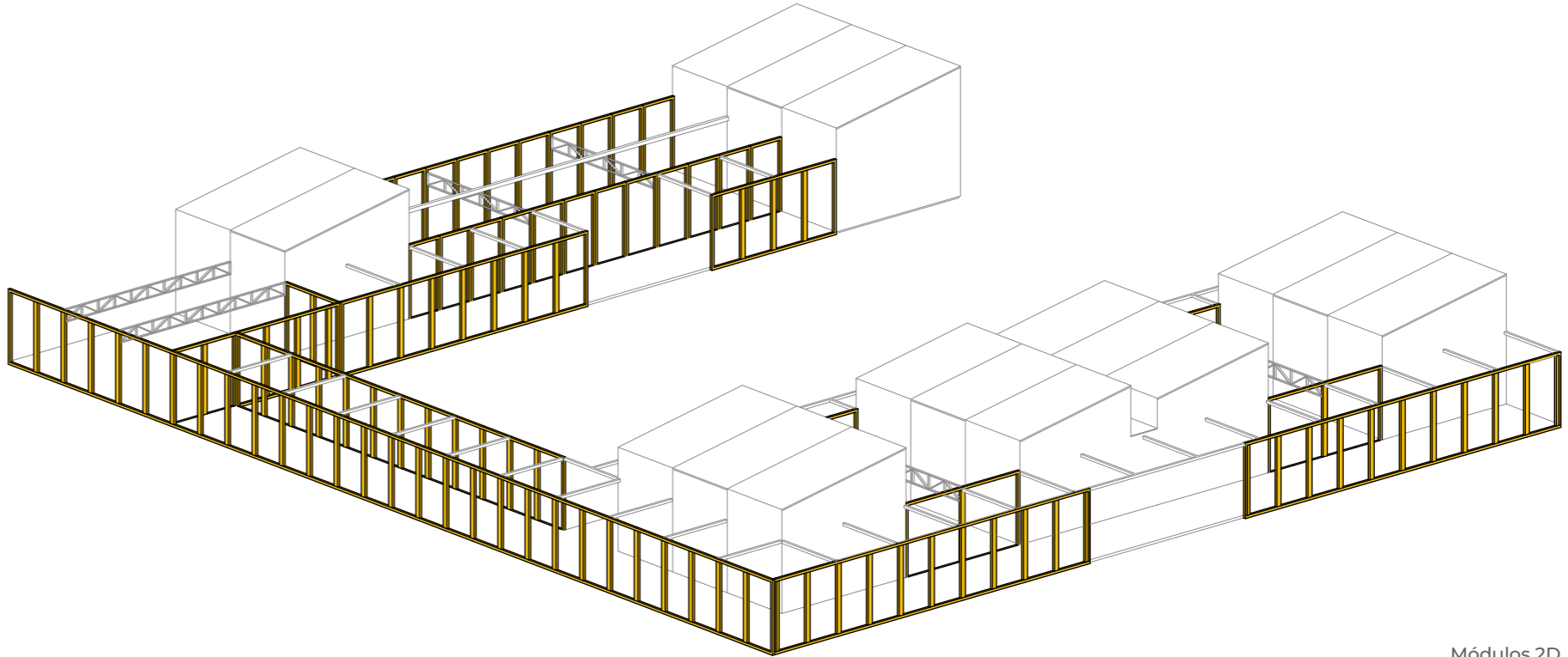


Painel de alumínio seção 5x5cm com chapa de aço expandido

Os módulos 2D possuem largura de 1,5m (em sua maior parte), e são empilhados para transporte e instalados em sequência conforme o projeto arquitetônico.

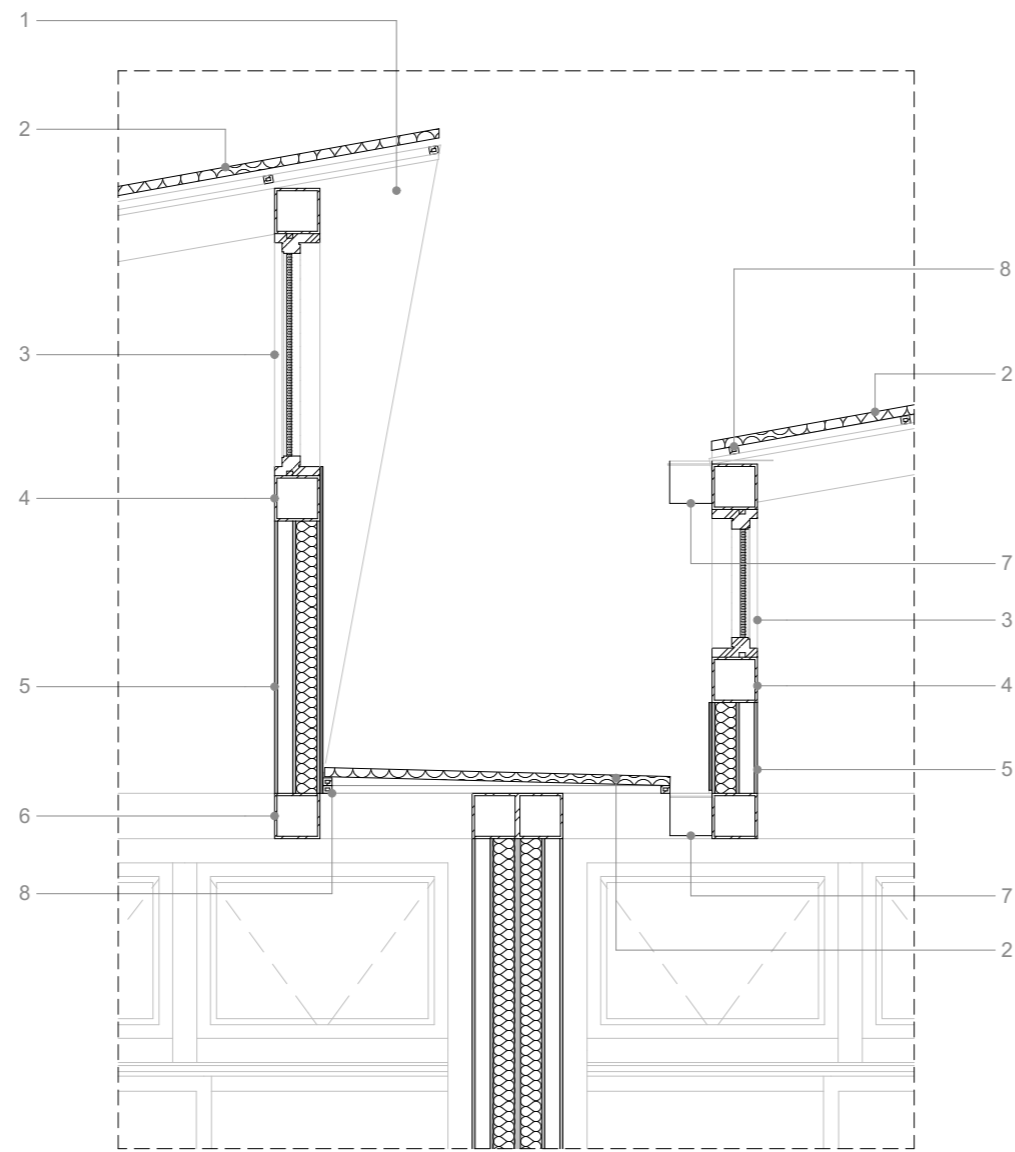


Módulos 3D



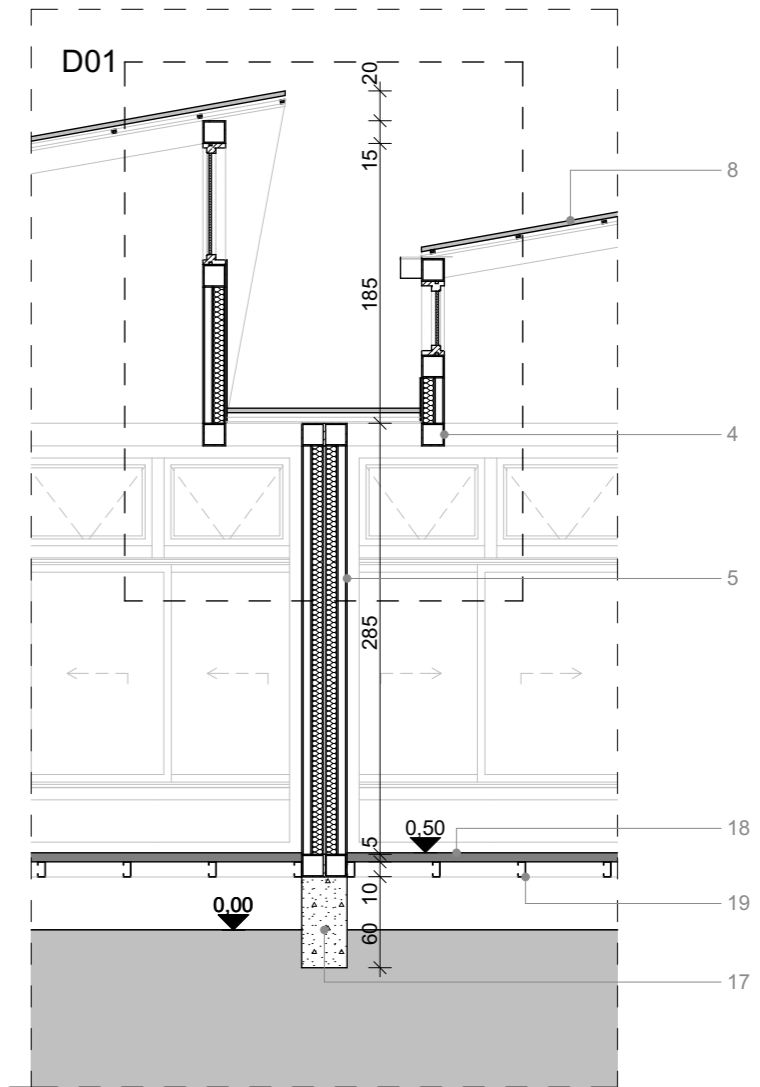
Módulos 2D

1. Fechamento com placa GRC
2. Telha trapezoidal sanduíche com poliuretano expandido
3. Janela basculante com esquadria de alumínio
4. Estrutura de aço para sustentação da esquadria
5. Vedação composta por Placa GRC + Placa OSB + EPS + Placa OSB + Câmara de ar + Placa GRC
6. Viga do módulo 3D 15x15cm
7. Calha metálica de alumínio
8. Ripa metálica 3x3cm para sustentação das telhas
9. Viga metálica de aço 10x10cm
10. Moldura metálica de aço para estruturação do assento
11. Janela de correr com esquadria de alumínio
12. Revestimento de réguas de madeira para o assento
13. Réguas de madeira para deck seção 9x2cm
14. Viga de madeira seção 5x15cm para estruturação do deck
15. Estrutura de aço para sustentação do assento
16. Viga secundária de madeira seção 5x5cm para estruturação do deck
17. Fundação sapata corrida de concreto seção 30x60cm
18. Placa masterboard seção 120x4cm e comprimento de 250cm com revestimento vinílico (as placas são posicionadas sob a estrutura do módulo)
19. Viga secundária de aço do módulo 3D seção "C" 5x10cm



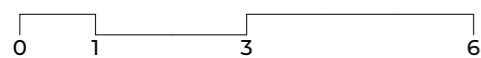
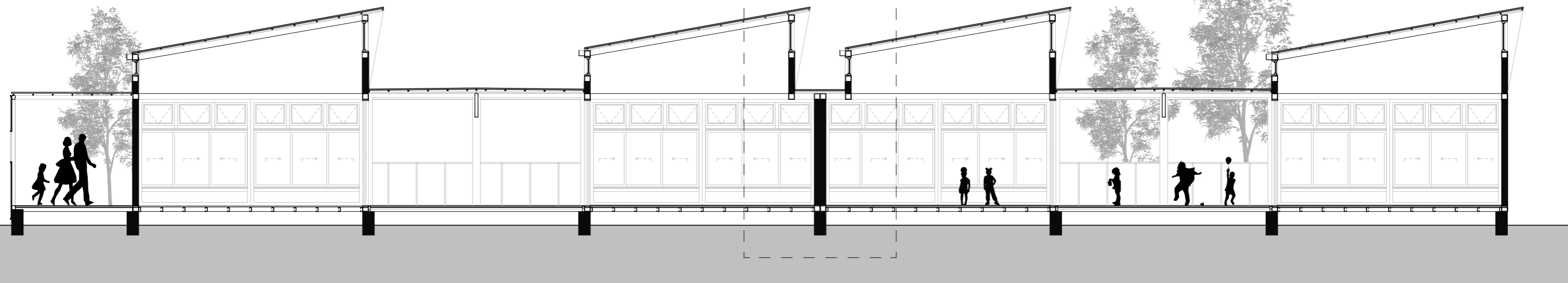
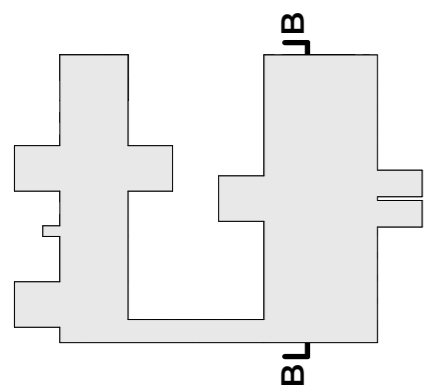
Escala 1:25

Detalhe 01

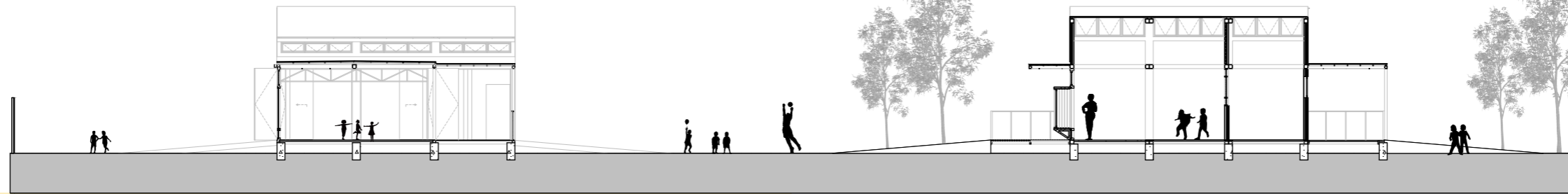


Escala 1:50

Aproximação do corte

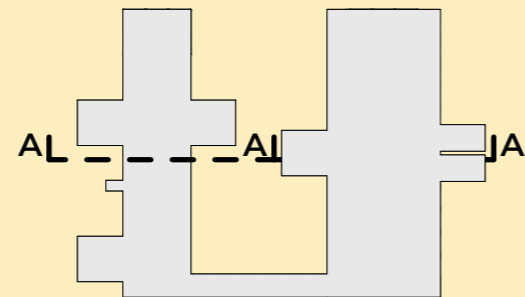


Corte B

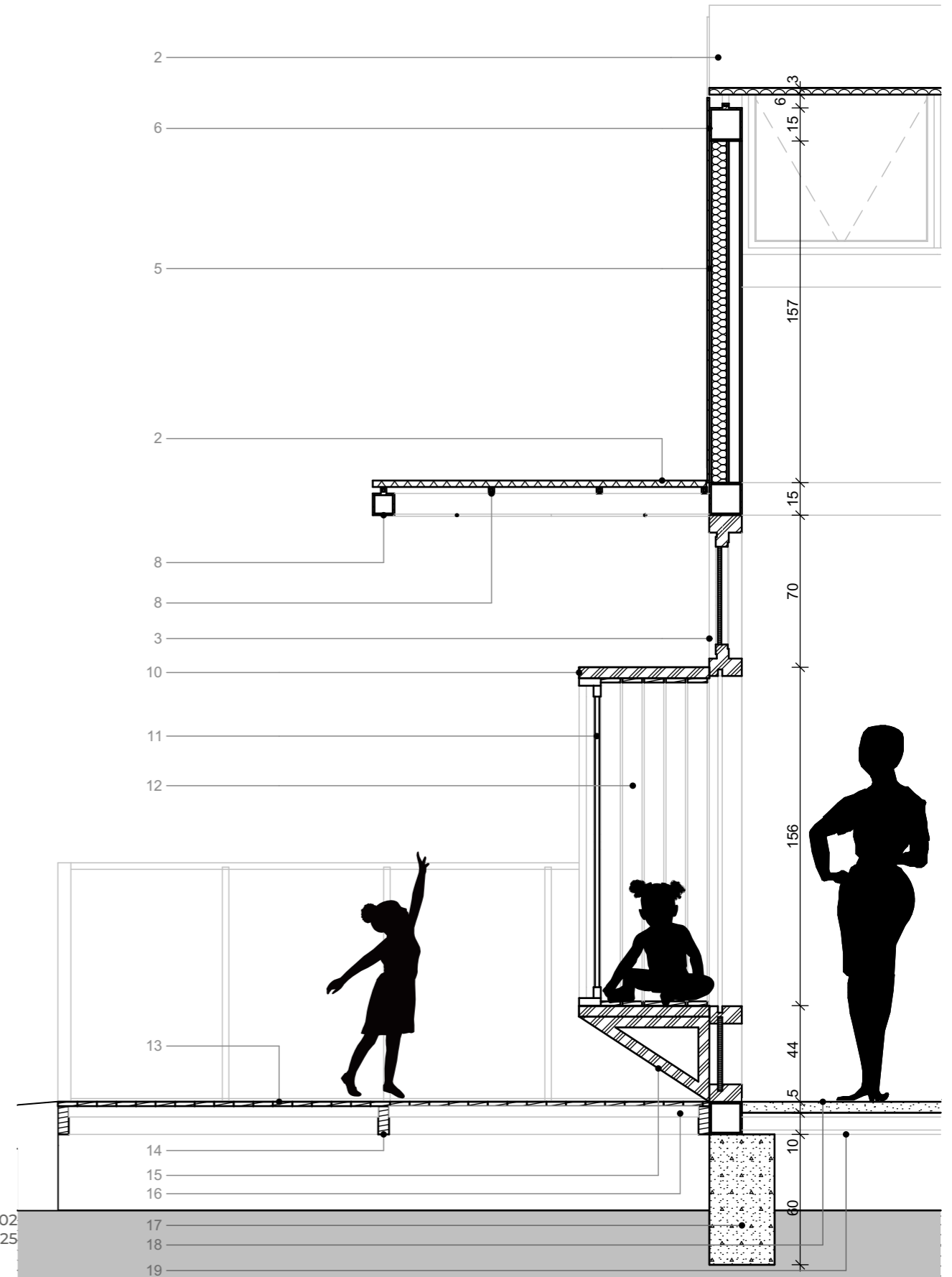


Esc 1:200

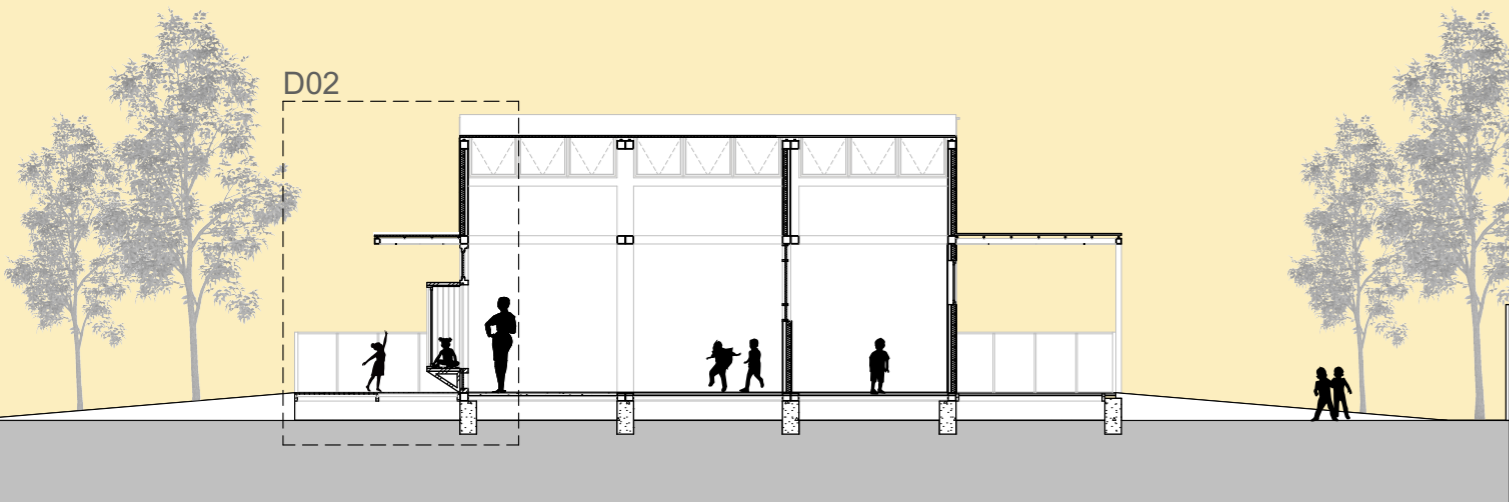
1. Fechamento com placa GRC
2. Telha trapezoidal sanduíche com poliuretano expandido seção 3x100cm e comprimento de até 3m (as telhas são fixadas nas ripas metálicas)
3. Janela basculante com esquadria de alumínio
4. Estrutura de aço para sustentação da esquadria
5. Vedação composta por Placa GRC + Placa OSB + EPS + Placa OSB + Câmara de ar + Placa GRC
6. Viga do módulo 3D 15x15cm
7. Calha metálica de alumínio
8. Ripa metálica 3x3cm para sustentação das telhas
9. Viga metálica de aço 10x10cm
10. Moldura metálica de aço para estruturação do assento
11. Janela de correr com esquadria de alumínio
12. Revestimento de régua de madeira para o assento
13. Régua de madeira para deck seção 9x2cm
14. Viga de madeira seção 5x15cm para estruturação do deck
15. Estrutura de aço para sustentação do assento, solda no montante da esquadria
16. Viga secundária de madeira seção 5x5cm para estruturação do deck
17. Fundação sapata corrida de concreto seção 30x60cm
18. Placa masterboard h=5cm com revestimento vinílico
19. Viga secundária de aço do módulo 3D seção "C" 5x10cm



Corte A estendido

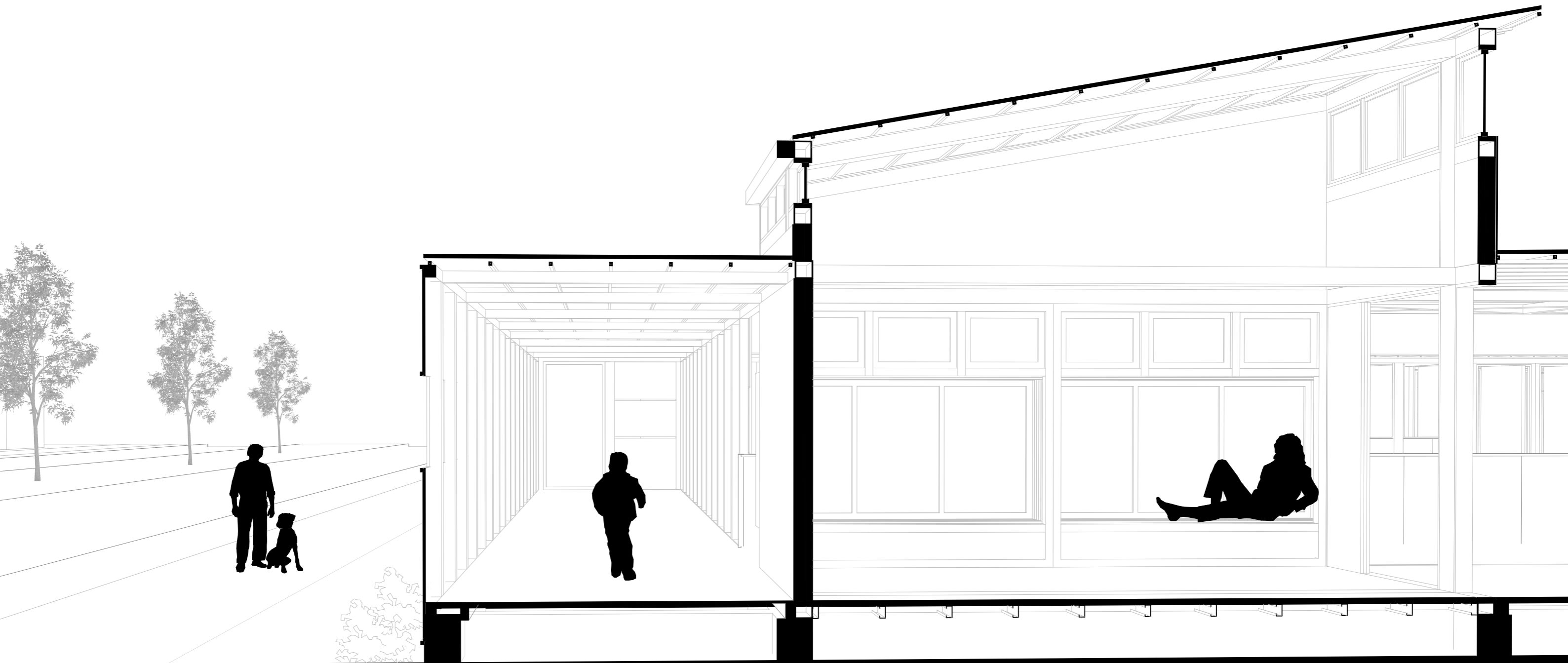


Detalhe 02
Esc 1:25



Esc 1:100

Corte A



7. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA, Uindinéa Pedroza. Cidade educadora na contemporaneidade: a experiência de cascais e o desafio permanente de desenvolver o potencial educador do território. a experiência de Cascais e o desafio permanente de desenvolver o potencial educador do território. 2022. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/141711>. Acesso em: 12 dez. 2022.

ALVES CORDEIRO, V.; SOUSA DE ASSIS, R. J. . PLANEJAMENTO E GESTÃO URBANA PARA OS 99%: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE AS TEORIAS FEMINISTAS E O CAMPO DO URBANISMO. Revista da Casa da Geografia de Sobral (RCGS), [S. l.], v. 22, n. 2, p. 202–218, 2020. DOI: 10.35701/rcgs.v22n2.676. Disponível em: <http://rcgs.uvanet.br/index.php/RCGS/article/view/676>. Acesso em: 12 dez. 2023.

BERGANTIN, Rachel. Interlocuções da arquitetura social de Richard Neutra em São Paulo: as escolas públicas projetadas durante o plano de ação do governo Carvalho Pinto (1963-1963). 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/102/102132/tde-04082020-082506/>. Acesso em: 02 jul. 2023.

Brasília, DF: Presidente da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 01 nov. 2022.

GADOTTI, Moacir. A escola na cidade que educa. 2006. Disponível em: <https://cader-nos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/160>. Acesso em: 01 jun. 2023.

GADOTTI, Moacir. Por uma Escola Cidadã.

2016. Disponível em: <https://www.paulofreire.org/noticias/464-por-uma-escola-cidad%C3%A3>. Acesso em: 01 jun. 2023.

LIMA, João Filgueiras. Escola transitória. Brasília, MEC/CEDATE, 1984.

MONTANER, Josep Maria; MUXÍ, Zaida. Arquitetura e política: ensaios para mundos alternativos. São Paulo: G. Gili, 2014. 253 p. ISBN 9788565985413.

MONTEIRO, Adriana Roseno; VERAS, Antonio Tolrino de Rezende. O PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO NA CIDADE DE BOA VISTA - RR. 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/18844>. Acesso em: 12 dez. 2022.

MOSANER, F. F. L. O desenho e o processo de produção da arquitetura: João Filgueiras Lima (Lelé) e o Centro de Tecnologia da Rede Sarah (CTRS). Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2021.

VILLAÇA, Flávio. O que todo cidadão precisa saber sobre habitação. 1986. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=3492545&force-view=1>. Acesso em: 01 nov. 2022.

ROVER, Leonardo. A dinâmica da construção civil no município de Palhoça. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219331>. Acesso em: 01 nov. 2022.

SANCHEZ-CUENCA, Jordi. CONDOMÍNIOS DE BAIXA RENDA DO PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA: direito a que

cidade?. DIREITO A QUE CIDADE?. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/214649>. Acesso em: 01 nov. 2022.

TERIBELE, Alessandra. Arquitetura com sistema pré-fabricado modular volumétrico: modelo generativo e diretrizes de fixação. modelo generativo e diretrizes de fixação. 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/151151>. Acesso em: 01 jun. 2023.

VIEIRA FILHO, Glauco Martorano. Agentes e processos na produção do espaço urbano: nova centralidade e segregação socioespacial em palhoça/sc. nova centralidade e segregação socioespacial em Palhoça/SC. 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/231231>. Acesso em: 01 nov. 2022.

WESTPHAL, Eduardo. A linguagem da arquitetura hospitalar de João Filgueiras Lima. Dissertação Mestrado PPPA-UFRGS: Porto Alegre-RS, 2007.

WILL, Mario. Transformações socioespaciais na região metropolitana de Florianópolis: o caso do município de palhoça - sc. o caso do município de Palhoça - SC. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/215927>. Acesso em: 01 fev. 2023.