



O ENCONTRO DA TECNOLOGIA E DA EDUCAÇÃO NA PRODUÇÃO DO ESPAÇO HABITADO



AUTORIZO A REPRODUCAO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRONICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Instituto de Arquitetura e Urbanismo
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

B478e Bento, Tiago da Silva Bento
O encontro da tecnologia e da educação na produção
do espaço habitado / Tiago da Silva Bento Bento. --
São Carlos, 2021.
82 p.

Trabalho de Graduação Integrado (Graduação em
Arquitetura e Urbanismo) -- Instituto de Arquitetura
e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2021.

1. tecnologia. 2. formação técnica. 3. educação. I.
Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:

Trabalho de Graduação Integrado apresentado ao
Instituto de Arquitetura e Urbanismo da Universidade
de São Paulo | IAU.USP | Campus São Carlos

O encontro da tecnologia e da educação na produção do espaço habitado

Tiago da Silva Bento

Comissão de acompanhamento permanente (CAP)

Profa Dra Aline Coelho Sanches
Prof. Dr. David Sperlin
Prof. Dr. Joubert José Lancha [orientador]
Profa Dra Luciana Schenk

Coordenador do grupo de trabalho (GT):
Prof. Dr. João Marcos De Almeida Lopes

Banca examinadora

Prof. Dr. Joubert José Lancha
Instituto de Arquitetura e Urbanismo | USP São Carlos

Prof. Dr. João Marcos De Almeida Lopes
Instituto de Arquitetura e Urbanismo | USP São Carlos

Prof. Dr. Clécio Magalhães do Vale
Universidade federal de Ouro Preto

ÍNDICE

RESUMO	6
PREMISSAS	8
CONTEXTO	14
REFERÊNCIA PEDAGÓGICA	34
REFERÊNCIAS PROJETUAIS	36
LOCALIZAÇÃO	38
PROGRAMA PROPOSTO	42
DIAGRAMAS	44
PROJETO	46
BIBLIOGRAFIA	81

RESUMO

Este trabalho tem como partido a compreensão de escola técnica não só como um espaço de formação individual e um meio de inserção no mercado de trabalho, mas também um lugar que se pretende constituir um meio de instrumentalização tecnológica, enraizado numa base de formação política, de atores e atores sociais para processos transformadores de comunidades rurais e urbanas. Dessa maneira, propor o encontro da tecnologia e da educação na produção do espaço habitado, de modo que a escola seja um meio de realizar tanto a crítica dos modos de produção e educação vigentes, como da elaboração e prática de alternativas econômicas, construtivas e de cooperação social voltados para o desenvolvimento das comunidades. Por fim, também um espaço de constante reformulação mediada pelas demandas populares, e pelos próprios protagonistas dos processos de ensino e aprendizagem.



CONSTRUÇÃO DAS CASAS NO BAIRRO PIQUIÁ DA CONQUISTA EM AÇAILÂNDIA-MA
FOTO: USINA CTAH

TECNOLOGIA

Uma das questões fundamentais que busco debater neste trabalho é a relação entre tecnologia e culturas construtivas, e a dialética estabelecida entre esses dois campos. A princípio, toma-se como base o entendimento de tecnologia como um campo ampliado:

“A tecnologia, como modo de produção, como a totalidade dos instrumentos, dispositivos e invenções que caracterizam a era da máquina, é assim, ao mesmo tempo, uma forma de organizar e perpetuar (ou modificar) as relações sociais, uma manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes, um instrumento de controle e dominação.” (MUMFORD, 1936. apud MARCUSE, . 1999. pg. 73)

Observando a tecnologia como um dispositivo de controle e dominação, vale ressaltar que ela ainda é um instrumento, e como tal, precisa ser manipulado, administrado. Esse controle é realizado a partir de outras condicionantes, tendo-a como objeto econômico, está sujeita às leis de mercado e aos interesses das classes dominantes, e como objeto físico, está sujeita à escassez de material e à restrição de domínio privado. Assim, no território de disputa pelo acesso às tecnologias, em seu sentido ampliado, a eficiência competitiva é proporcional ao poder político-econômico que o agente detém perante às estruturas sociais, de mercado, de governança e de propriedade.

“O princípio da eficiência competitiva favorece as empresas com o equi-

pamento industrial mais altamente mecanizado e racionalizado. O poder tecnológico tende à concentração do poder econômico, a ‘vastas unidades de produção, a enormes empresas associadas produzindo grandes quantidades e quase sempre uma impressionante variedade de mercadorias; a impérios industriais que possuem e controlam materiais, equipamentos e processos, desde a extração de matérias-primas até a distribuição dos produtos finais; à dominação de toda uma indústria por um pequeno número de empresas gigantes...’. E a tecnologia ‘paulatinamente expande o poder à disposição das empresas gigantes criando novas ferramentas, novos processos e produtos’”. (Temporary National Economic Committee, 1941, p 195. in MARCUSE. pg 76 e 77, 1999)

Esse cenário estruturante se consolida numa crescente espiral de distanciamento entre o indivíduo e as tecnologias, restringindo-o do acesso e submetendo-o a essa hegemonia do grande capital.

Numa outra perspectiva sobre a tecnologia, Ruy Gama (1990) desenvolve a imagem tetraédrica da tecnologia, observando-a a partir do que Marx define como elementos constitutivos do trabalho: o homem, os materiais, a máquina e o saber. Cada um deles representa uma das quatro faces que se encontra adjacente às outras três, como uma sugestão de que o processo tecnológico só é possível quando as quatro faces estão harmoniosamente interconectadas.

“tecnologia do trabalho, implicando as questões de energia despendida no trabalho, de habilitação técnica e de formação profissional, de adequação dos recursos mecânicos ao trabalho e ao trabalhador (ergonomia), de segurança e de higiene no trabalho, de remuneração de for-

PREMISSAS

mação profissional, etc.; tecnologia do objeto de trabalho, envolvendo basicamente o estudo dos materiais a serem transformados. São materiais naturais como as madeiras, as rochas em geral, as fibras vegetais e animais, pouco beneficiadas e os modernos materiais sintéticos, que criam hoje uma “segunda natureza”; tecnologia dos meios de trabalho, que estuda os meios já mencionados acima; tecnologia básica ou praxiologia, onde se estudam os meios colocados genericamente a serviço dos outros ramos da tecnologia como, por exemplo, os sistemas de medida, as normas técnicas, as questões de eficiência e de custos, a cibernética, a informática, etc.” (GAMA, 1990)

A partir dessa estrutura, pode-se fazer uma análise de “diferentes tetraedros”, ou diferentes processos tecnológicos derivados de modelos distintos que condicionam diretamente as regras particulares de cada uma das quatro faces do tetraedro. Para uma simplificação do contexto aqui estudado, toma-se como

objeto de estudo a relação entre modelos extrativistas regidos pelo grande capital em contraposição com o que se busca ser constituído como modelos sustentáveis e populares.

O “modelo extrativista” vê a natureza na perspectiva da propriedade privada, entendendo-a como uma oportunidade de negócio. Nessa lógica, toda ciência embutida na produção tecnológica que serve a esse modelo se concentra em mais produtividade sem levar em consideração os danos causados pelos processos produtivos, tanto à natureza quanto aos trabalhadores envolvidos, assumindo-os de forma desumana como componentes substituíveis. As trocas nesse modelo são essencialmente pautadas pelas leis de mercado.

Já o “modelo sustentável e popular”, com uma proposta contra hegemônica, “questiona os fins pelos quais os homens se apropriam dos recursos do planeta e alerta que os riscos ambientais são desigualmente distribuídos”. Essa proposta, parte do conceito ainda em desenvolvimento de Tecnologias Construtivas de Baixo Carbono (TCBC), na qual

“a tecnologia não é apenas um Va

modelo extrativista
regido pelo grande
capital

modelo sustentável
e popular



resposta técnica com base científica para os problemas sociais, mas uma escolha consciente feita pela sociedade. Tecnologia Construtiva de Baixo Carbono - TCBC deve lidar, desta maneira, não apenas com o produto tecnológico, mas com todo o conjunto de relações entre o homem e a sua manifestação tecnológica.” (MELO, 2018)

O conceito de sustentabilidade, incorporado para a constituição desse segundo modelo, engloba as definições estabelecidas pela Agenda 21 na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ressaltando a indissociação da sustentabilidade ambiental de uma contextura econômica que a estrutura, ou uma sustentabilidade econômica. Além disso, discuto a dualidade entre o modelo regido pelo grande capital e o modelo popular no sentido de pensar que, a superação da alienação dos meios de produção, ou da alienação tecnológica como um todo, é outro fator determinante para se pensar um processo tecnológico que parte da apropriação social, ou seja, de uma lógica que tem origem e destino popular. Essa busca é fomentada pela tentativa de superar os efeitos que derivam da lógica do modelo extrativista, como os conflitos sócio-ambientais, os conflitos por acesso à infraestrutura, educação, cultura, trabalho, saúde, ou seja, a superação da relação assimétrica de poder, em que as decisões a respeito de uma região são tomadas em instâncias internacionais (mercado financeiro, oligopólios internacionais) sem a consulta da população local.

CULTURA CONSTRUTIVA

A tecnologia, entendida como um “vetor de expressão da cultura das sociedades” (Alesio; Shimizu, 2001), manifesta valores culturais através da técnica, que, por sua vez, ao emergir do coletivo reproduz uma visão de mundo e reconstrói a cultura. Esse movimento recomposto de produção e reprodução de cultura, traz particularidades intrínsecas ao que se entende por cultura construtiva.

“Uma cultura construtiva é o resultado de um lento processo de experimentação para configurar um habitat, em um meio ambiente particular (contexto, sítio, clima, recursos), em um tempo, e em um espaço do território. Este processo de experimentação adaptativa e evolutiva, em trajetória sempre recomposta, resulta na aquisição de uma experiência que liga o saber e o saber-fazer a capacidades de produção de respostas construtivas (materiais, elementos e sistemas), e arquitetônicas (estruturas, espaços, formas) sob a forma de modelos e de tipos elaborados que respondem às necessidades das sociedades (economia, funções, usos, modos de vida, bem estar) e às suas expectativas (aspirações, elevação, espiritualidades). Estes modelos transmitidos de geração em geração de construtores, nas sociedades tradicionais, são

também garantidores de identidade e de coesão das sociedades que as produzem em torno de um conjunto de valores culturais materiais e imateriais compartilhados.” (GUILLAUD, apud FERREIRA, 2014, pg.79)

Sob essa ótica, analisando de forma objetiva a partir do processo tecnológico derivado do modelo extrativista, a cultura construtiva resultante recai sob a influência dos agentes hegemônicos - as grandes empresas e os latifundiários, por exemplo - tomando como base seus interesses econômicos, arquitetônicos, e suas aspirações de significado, o que, oriundo da lógica do capital, representa o primado dos interesses individuais sob os do coletivo, no sentido da manutenção da hegemonia. Na prática, por exemplo, tem-se o controle dos preços e tipos de materiais disponíveis, dos meios de produção desses materiais e dos sistemas construtivos, do nível de complexidade construtiva que exige mais ou menos formação profissional e dos impactos socioambientais que esses condicionantes geram. Dentro desse contexto cada região tem características particulares na forma como isso se manifesta, seja pelas especificidades do território ou do(s) agente(s) hegemônico(s), mas a questão aqui colocada, é sobre a falta de expressividade social que essa cultura construtiva tem, pela forma que ela se origina e pela forma que ela se manifesta.

Tendo em vista que a constituição de cultura construtiva é um processo lento, e essa realidade de falta de expressão diante das demandas sociais implicada pelo modelo extrativista, além de outros fatores estruturais que dissiparam a transmissão dos saberes locais, em teoria, essa realidade não é necessariamente imutável.

“do ponto de vista da teoria crítica (...)precisamos encarar a cultura regional, não como algo dado e relativamente imutável, mas antes como algo que precisa, pelo menos atu-

almente, ser cultivado de forma autoconsciente.” (FRAMPTON 1994, p. 382)

Um questionamento que deriva disso, é: de que forma, então, opera a mudança? Segundo Paul Ricoeur (1961, apud Frampton, 1994)

“manter qualquer tipo de cultura autêntica no futuro irá depender, em última instância, de nossa capacidade de gerar formas vitais de cultura regional enquanto nos apropriamos de influências estrangeiras tanto no plano da cultura quanto no da civilização”

Se trata, no sentido pedagógico do processo, de assimilação e reinterpretação de culturas estrangeiras ao mesmo tempo que se busca resgatar culturas vernaculares que representam a profundidade do regionalismo, compatibilizando-as ao contexto e ao período que estão inseridas. A constituição e reprodução de espaços político-pedagógicos na cidade, portanto, se coloca nesse contexto como fundamental para a manutenção da vitalidade desse processo de produção cultural investigativa e crítica diante das pressões exercidas pelas influências externas. O que se almeja, é que isso ocorra sem descolar o contexto de produção cultural do modelo socioeconômico vigente, no sentido de sua intrínseca relação dialética. Por fim, repensar modelos econômicos sustentáveis alternativos que alicerçam o processo de reconstituição de culturas populares, e ter esse contexto revelado pelos os próprios indivíduos que protagonizam esses processos, erigindo tijolo a tijolo as estruturas da cidade, são condições estruturais para que se responda de forma coletiva e crítica a essa realidade, construindo uma possibilidade de ruptura com a alienação a qual lhes foram impostos.

O DESENHO SOB O TIJOLO - EXPERIÊNCIA PIQUIÁ

De dezembro de 2018 a fevereiro de 2019 tive a oportunidade de acompanhar o início da obra de reassentamento da comunidade do Piquiá de Baixo, em Açailândia-MA, como estagiário da equipe de assessoria técnica USINA CTAH. Mais adiante dedico um capítulo para contextualizar o processo de reassentamento da comunidade, mas aqui reservo um espaço para contar brevemente sobre um episódio que vivenciei durante essa experiência profissional, que se relaciona com as questões teóricas discutidas anteriormente e que me permitiu visualizá-las com mais clareza, destacando de modo geral como essa vivência motivou novas indagações abordadas neste trabalho de graduação integrado.

Quando me agreguei à equipe de gestão da obra, havia dois locais do canteiro de obras onde estavam realizando operações. No fundo do grande terreno, a empresa de terraplanagem realizava a limpeza da camada vegetal e o início da patamarização das quadras do novo bairro, e no centro do terreno, na quadra dedicada para um mercado futuramente, os carpinteiros iniciavam a construção do galpão provisório da obra, que abrigaria um refeitório, almoxarifado, banheiros, e salas da administração.

Durante um dos dias de trabalho, fiquei acompanhando a construção do galpão enquanto o mestre de obras Ataíde se dirigia para fazer a vistoria da terraplanagem. Enquanto a equipe de carpinteiros iniciava a instalação das vigas de madeira, surgiram algumas dúvidas entre eles sobre um detalhe da fixação. Imediatamente, busquei as folhas de desenho do

projeto, que ficavam sempre por perto, debaixo de um tijolo baiano. Levei os desenhos até eles para vermos juntos qual era a dúvida, e, rapidamente, um deles me respondeu: “a gente não entende esse desenho”. Apesar do desconforto que senti no momento, de um desenho ter criado um muro invisível entre nós, rompendo com a possibilidade de apropriação de todo o processo, foi uma oportunidade de improvisar e aprender com a situação. Havia um claro problema de comunicação entre o que estava representado pelo desenho e que iria materializá-lo.

É claro que, não se pode prever em todo projeto quem irá construí-lo e qual o nível de instrução que a pessoa teve acesso, além de que, no caso do barracão provisório, não se tratava também da obra principal de construção do bairro Piquiá da Conquista. Assumo essa história como emblemática para mim, no sentido de uma pequena manifestação do que na prática representa a fragmentação dos saberes do trabalhador, e a, historicamente construída, separação entre desenho e o canteiro.

No fim das contas, o desenho presente na obra já era obsoleto, o projeto teve de ser alterado em canteiro pelo mestre de obras, pois alguns componentes construtivos disponíveis eram diferentes dos considerados no escritório em São Paulo. O problema da obra foi rapidamente resolvido com as novas diretrizes do mestre, mas de qualquer forma, as questões estruturais do canteiro permanecem. Isso me levou a refletir sobre a linguagem de projeto, na qual se destaca a importância de se utilizar modelos físicos em escala reduzida tanto no desenvolvimento do projeto quanto para consulta durante o processo construtivo, assim como a USINA desenvolveu no processo participativo com a comunidade para definição das tipologias habitacionais. A pedagogia do canteiro não pode ser escanteada como algo de menor valor no projeto arquitetônico, mas deve ser apreendida como um dos fatores fundantes para a autonomia e apropriação dos processos de trabalho.

PREMISSAS



INÍCIO DA OBRA DO BARRACÃO
FOTO: AUTORIA PRÓPRIA



Foto do galpão
BARRACÃO PROVISÓRIO DA OBRA CONSTRUÍDO
FOTO: AUTORIA PRÓPRIA

Um panorama histórico da minério-dependência na Amazônia Oriental e os consequentes conflitos socioambientais no território

No “Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão” a Federação das Indústrias do Estado do Maranhão (p. 26, 2009) afirma que a economia maranhense está estruturada em dois grandes eixos de desenvolvimento e integração: o agronegócio de alimentos e energia; e o complexo mineiro-metalúrgico, concentrado na parte oeste e norte (São Luís) do estado. Apesar de sintetizar em dois eixos, esse plano expressa bem o que viria a ser a tentativa de sistematizar o desenvolvimento do Maranhão a partir de grandes investimentos em atividades centrais, de acordo com seu dinamismo e potencialidades regionais. Mas, partindo dessa premissa para o desenvolvimento desse texto, esse discurso de desenvolvimento se apresenta como uma retórica.

Para entender o contexto sócio-econômico e político atual do estado do Maranhão, a questão do acesso à infraestrutura e equipamentos urbanos, é preciso fazer uma passagem por alguns autores que discutem a maneira como esse cenário foi construído historicamente, não só no estado do Maranhão, mas também na região da Amazônia Oriental.

Após o golpe de 1964, o modelo de desenvolvimento instalado pelos Governos Ditatoriais, com o argumento de trazer industrialização e desenvolvimento para o país, traziam como meta a integração da Amazônia à dinâmica econômica nacional e internacional (SANT’ANA JÚNIOR, 2004), no entanto foi a partir desse modelo que se acentuaram os conflitos sócio-

-ambientais no país, com destaque para o Maranhão no contexto aqui estudado.

Entendida então como um grande vazio demográfico(D’INCAO e SILVEIRA, 1994 in JÚNIOR, 2009) a Amazônia passou por um planejamento do governo federal de consolidação de uma infraestrutura básica, com grandes estradas de rodagem, ferrovias, portos, aeroportos, usinas hidrelétricas, com o objetivo de viabilizar a rápida ocupação desse território. Esse processo de planejamento negligenciou a existência dos grupos sociais instalados na região, bem como interferiu drasticamente nas relações produtivas, sociais e culturais particulares dessas comunidades instaladas. Esse processo gerou diversas reações de enfrentamento, além de proposições de alternativas a esse modelo que impactava ou ainda impacta o modo de vida dessas comunidades.

“Essas reações, em boa parte dos casos, se iniciam como um conflito de caráter social, em torno da posse de territórios (ALMEIDA, 1996) e passam, crescentemente por processos que Leite Lopes (2004) define como “ambientalização dos conflitos sociais”, podendo ser configurados como “conflitos socioambientais”, que podem se manter como “conflitos pelo acesso e uso dos recursos naturais” (em especial pelo controle do território) quanto incorporar, nos casos, principalmente vinculados à industrialização ou à agricultura com uso intensivo de produtos químicos, a dimensão de ‘conflitos por distribuição de externalidades’.” (SANT’ANA JÚNIOR, 2009)

Segundo Carneiro e Monteiro (1997) o Projeto grande Carajás foi “concebido para garantir a exploração e comercialização das ricas jazidas de minério localizadas no sudeste do Pará”, onde haviam imensas clareiras com

vegetação baixa, próximas a Marabá, que caracteriza o bioma da canga ferrífera, no qual as jazidas de minério de ferro estão mais próximas da superfície e impedem a vegetação densa de crescer. A partir de 1984, neste local se iniciou a atividade de exploração do Complexo de Carajás.(VALE, p.140, 2012 in COELHO, 2015).

Desde o final da década de 1970, intensamente financiadas pelo capital externo, se iniciaram as obras da Estrada de Ferro de Carajás, de 892 quilômetros de extensão em seu projeto inicial, que liga as grandes minas do sudeste do Pará ao litoral maranhense, viabilizando o escoamento da extração do minério para o exterior. É importante ressaltar que a Vale S.A, a qual em 1976 já era a principal empresa exportadora do Brasil, desde sua criação recebia a maioria de seus investimentos de origem americana e britânica. Ela nasce comprometida com o capital externo, e com o intuito de abastecê-lo com minério de ferro. (COELHO, 2015).

A partir da década de 1960, a demanda asiática pelos minerais exportados pela Vale ganhou grande importância, assim como da Alemanha e EUA. Já nos anos 1970 a China também passa a compor o grupo de importadores e a partir do fim da década de 1990 ocupa o centro da demanda.(TROCATE, 2020)

Para entender esse sucesso econômico da Vale no mercado mundial, sendo a maior exportadora de minério de ferro, é preciso entender alguns processos pelos quais a empresa passou para se adequar a demandas internacionais, e para prosperar nos territórios em que ela constituiu os pólos de extração.

A privatização da Vale em 1997, que ocorreu durante o processo de financeirização dos bens minerais entre os anos 1990 e os anos 2000, teve um grande impacto na lógica administrativa da empresa, descentralizando a gestão da própria atividade mineradora, além de consequências diretas nos trabalhadores:

“redução de salários e benefícios, diminuição da oferta de emprego e, portanto, decréscimo da participação do trabalho nos rendimentos da Vale; diminuição de postos de trabalho por conta da automação do processo produtivo; flexibilização das condições de trabalho por meio de terceirizações, fragilizando o sindicato.” (COELHO e TROCATE, p. 84. 2020)

Essa precarização só foi possível, e ainda continua, devido ao enclave regional promovido pela Vale na Amazônia Oriental. Com uma economia exportadora que possui pouca ou nenhuma relação benéfica para os outros setores da economia local, além de muitas vezes reprimir ou sabotar o desenvolvimento desses outros setores a partir do controle das instâncias de decisão, ela, assim, reduz as oportunidades de emprego da região, agenciando essa demanda de trabalho a seu favor.

“A expropriação é feita por meio da exploração de dois focos: o homem e a natureza. A abundância na oferta de mão de obra possibilita uma maior extração de mais-valia absoluta, já que os salários na maior parte dos postos de trabalho na mineração, mais elevados que a média dos salários do sudeste paraense, atrai a massa subempregada ou desempregada.(...) Também há a farta oferta de oportunidades de energia na bacia amazônica. Assim, a expropriação é facilitada e aprofundada pela abundância na oferta destes dois fatores. “ (COELHO, p. 58-59, 2015)

A terceirização dos postos de trabalho que não compõem o rol de especialidade da atividade mineradora, contribui para dissipar a

expropriação por meio de outros agentes, que em sincronia com a indústria mineradora, obtém o controle sob essas regiões.

“A precarização do trabalho em empresas terceirizadas e a existência de uma estrutura regional de bens e serviços, o que possibilita manter o trabalhador a um baixo custo, são extremamente funcionais para a acumulação de capital na atividade mineradora. O baixo custo de vida dos municípios onde é feita extração mineral, mesmo que apresente crescimento após o início da extração por conta da migração, é mais um fator que torna possível o pagamento de baixos salários.” (COELHO, p. 59, 2015)

A partir desse controle regional, as comunidades diretamente afetadas pelos empreendimentos minerários, a sociedade local e os trabalhadores do setor acabam por ter pouca ou nenhuma participação nas decisões que influenciam essas regiões dependentes de um modo geral, ou seja, as relações de poder construídas por esse processo atribuem à empresas multinacionais o poder de influenciar ou condicionar decisões sobre investimentos em infraestruturas e equipamentos urbanos, por exemplo, e de decidir também quem serão os atingidos pelo efeito dessas decisões. Chegando, então, à ideia central desse problema, essa relação de poder:

“cria aquilo que Coelho (2017) denominou minério-dependência, que pode ser definida enquanto “situação na qual, devido à especialização da estrutura produtiva de um município, região ou país na extração de minerais” os rumos da estrutura local são definidos em centros decisórios alheios. É um fenômeno

multidimensional econômico, político e social em que as necessidades, os interesses e ações de classes sociais localizadas em outras nações ou regiões de um mesmo país atuam em condição de hegemonia em regiões extrativas. É uma dependência econômica gerada pela atuação e expansão do setor mineral, mas carrega também decisiva estrutura de hegemonia política das grandes empresas mineradoras em contextos locais, regionais, estaduais e nacionais, nos quais os interesses dessas grandes empresas definem, pautam e condicionam os processos deliberativos desses territórios, num contexto formado por estratégias corporativas nos territórios minerados e em centros decisórios. Nos territórios, são usuais os patrocínios de festas, reformas de praças e oferta de cursos. Nos centros decisórios, os financiamentos de campanha e a ocupação de conselhos deliberativos.” (COELHO e TROCATE, 2020)

Como descrito acima, as grandes empresas instaladas nesses territórios utilizam de diversos mecanismos para fragilizar o questionamento público sobre os empreendimentos minerários. Com a promoção de eventos na cidade, construção de praças e oferecendo cursos, ela ocupa o vazio deixado pela imobilidade do poder público diante das demandas sociais, fortalecendo a lógica construída da dependência. É dessa maneira que deliberadamente vão constituindo o avanço nos territórios, conquistando novas fronteiras da exploração mineral e do agronegócio, abrindo fissuras no território que alteram toda a dinâmica das comunidades instaladas, muitas vezes comprometendo a qualidade de vida em favor da lógica exploratória. O fluxograma a seguir, explica de forma sintética esse sistema da minério-dependência:

Fluxograma 1 – O ciclo da minério-dependência



fonte: TROCATE e COELHO, 2020

Além da dependência forjada pela mineração, também há aquela ligada ao agronegócio, que tem como suas maiores expressões no estado do Maranhão o monocultivo de soja, eucalipto, bambu, cana-de-açúcar, além da pecuária extensiva e a carcinicultura, que também têm grande peso econômico no estado. (AZAR, ARAUJO, 2016)

De forma comum a esses setores, industriais e agropecuários, tem-se, a demanda por grandes extensões territoriais, o foco de produção para demandas externas e a alta mecanização da matriz produtiva que implica na baixa empregabilidade dos postos de trabalho.

Em resumo do contexto apresentado, pode-se fazer uma leitura da Amazônia e do

Maranhão como regiões de grandes potencialidades econômicas, porém com atrasos e déficits que dependem de uma atuação conjunta do Estado e da iniciativa privada, fundamentando o modelo de desenvolvimento baseado em grandes projetos. (SANT'ANA JÚNIOR, 2004)

O MST no Maranhão

Como consequência desse cenário apresentado, se desencadeiam uma série de conflitos sociais e socioambientais no estado do Maranhão, marcados pela violência e a degradação do território, o que coloca o estado como um dos principais no cenário nacional de conflitos. Segundo a Comissão Pastoral da Terra (p.41, 2014) em 2013 foram registrados 152 conflitos por terra no estado, alcançando 7746 famílias.

O resultado desses conflitos muitas vezes é o movimento migratório de camponeses para escapar da miséria, das ameaças de morte, da falta de condições de uma vida digna no campo. A organização camponesa para fazer frente a essa repressão foi majoritariamente liderada pelo MST.

O Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) se constituiu no estado maranhense desde 1985, em meio a um período de considerável movimento migratório de trabalhadores rurais para as cidades e de inúmeros problemas sociais vivenciados por eles. (ELIAS, 2008)

Entre diversos fatores que culminaram nesse contexto de conflitos, foi a formação legal do direito à propriedade privada individual através da “Lei de Terras”, durante o governo Sarney. A criação do mercado de terras abriu precedentes para a implantação de projetos agropecuários, e desestruturou as práticas de uso comum da terra, realizadas pelo campesinato maranhense, formado por quilombolas indígenas e quebradeiras de coco babaçu.

“Do ponto de vista do campesinato livre, a mudança no estatuto jurídico da terra aniquila uma forma de propriedade (comunal) que era mais adequada à reprodução camponesa que a propriedade privada, na medida em que respeitava a lógica

do ciclo familiar (permitindo o aumento ou diminuição da quantidade de terra apropriada por cada família) e eliminava as questões geradas pelo problema da herança (os filhos podem reproduzir-se enquanto novas unidades familiares camponesas sem perder em quantidade de terras).” (SA, 2007, p. 188)

Por conseguinte, isso resultou na expulsão e a expropriação de milhares de camponeses de suas terras, e deu margem para a formação da “frente de expansão monopolista”. Somadas essas questões à implantação do projeto minero-metalúrgico discutido anteriormente, foi construído um modelo de desenvolvimento capitalista que fez do Maranhão um estado marcado por elevados indicadores de pobreza, analfabetismo e taxas de mortalidade infantil, com o agravamento nas áreas rurais. (ELIAS, 2008)

A organização do MST no estado do Maranhão através da conquista de assentamentos é fundamental para a elaboração de frentes de resistência sociopolíticas no território. Segundo o MST, 2006 apud ELIAS, 2008:

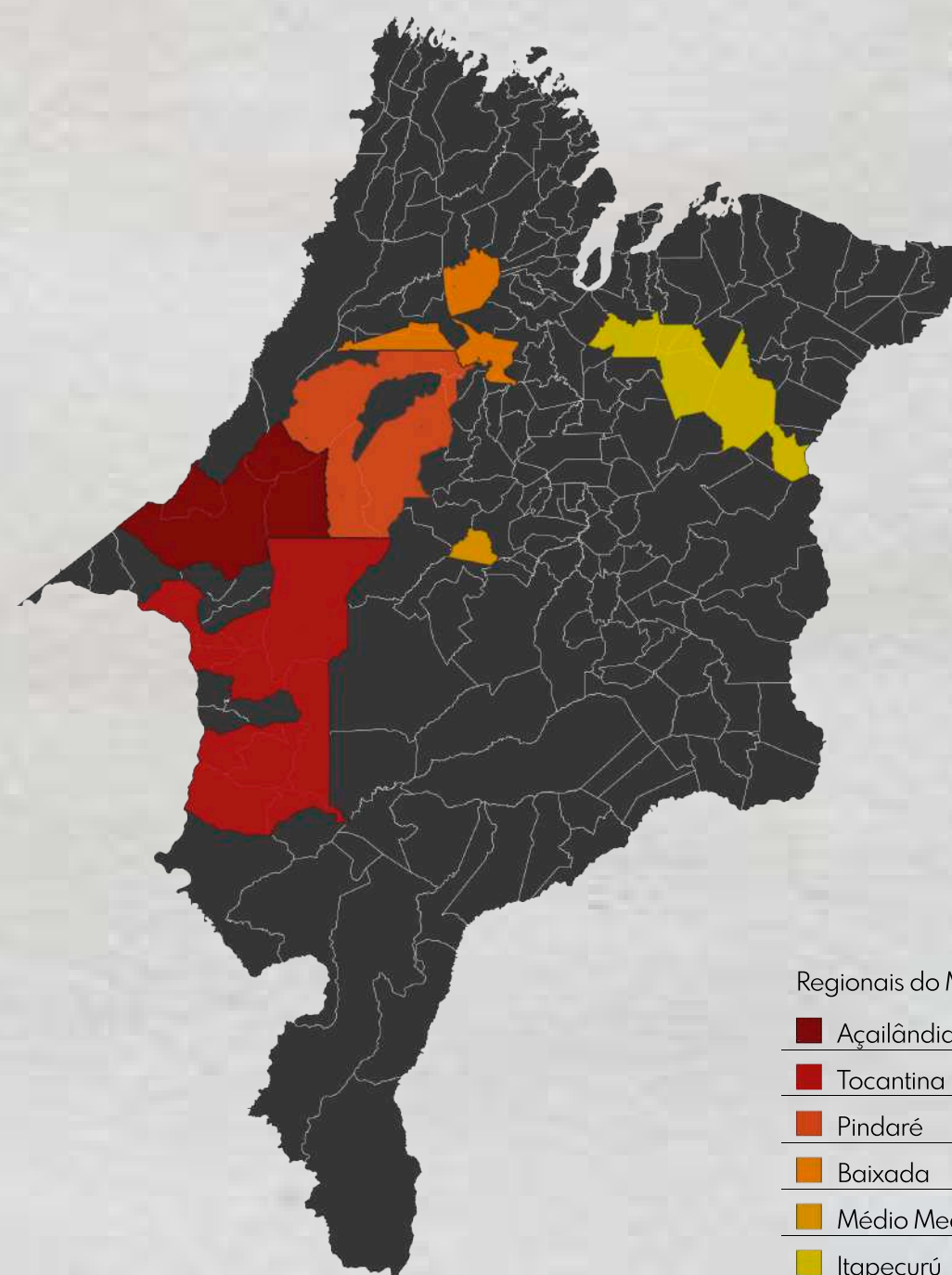
“nos dias de hoje, o acesso à terra e aos meios de trabalho, mesmo que poucos, e ao conhecimento, ainda que básico, é importante para se garantir o domínio sobre os processos de produção agrícola. Nesse sentido, o processo de luta pela terra possibilita uma resistência das famílias contra a exploração do capital e se apresenta como um espaço para a ação política organizativa nas diferentes esferas da vida humana.”

No que se refere à relação entre assentamentos, os objetivos do MST convergem para a formação humana e sócio política dos assentados, junto ao desenvolvimento de alternativas econômicas e organizativas contra hegemônicas que fortaleçam a atuação em rede do movimento.

“Nesta perspectiva deveremos politizar a dimensão econômica e produtiva dos assentamentos, problematizando esta atividade fundante da vida social. Bem como deveremos orientar a organização produtiva dos

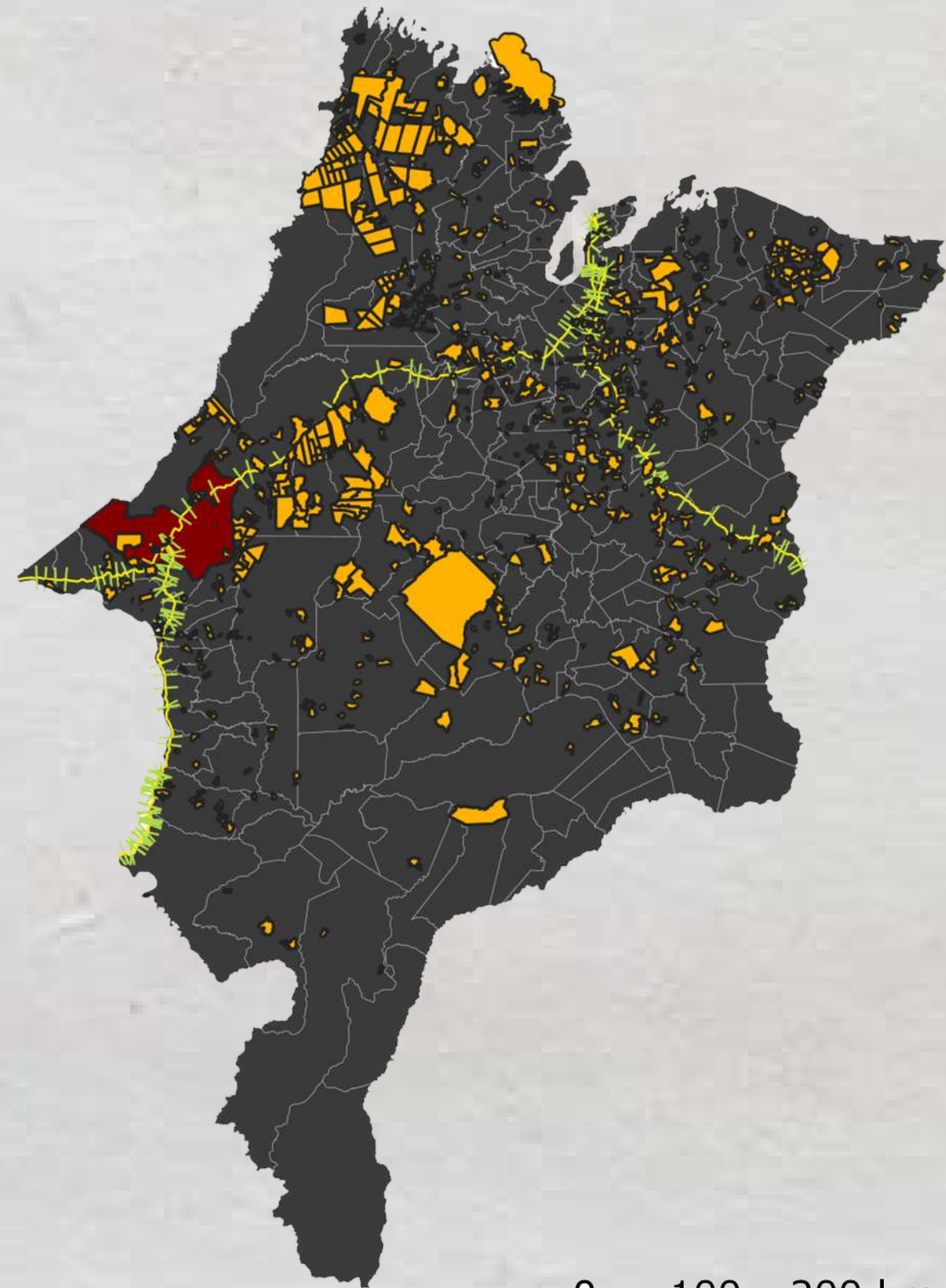
assentados, tendo para isto a apresentação de alternativas econômicas e organizativas, que induzem o planejamento produtivo destas áreas, incidindo positivamente na geração e ampliação da sua renda. O objetivo que buscamos com este novo rumo é a construção ao longo do tempo de uma nova cultura

política entre os(as) assentados(as), elevando o seu grau de consciência política, melhorando sua condição de vida edificando um novo ser social, contribuindo com a construção efetiva de um projeto popular para o Brasil.” (MST, 2006, p. 15 apud ELIAS, 2008)



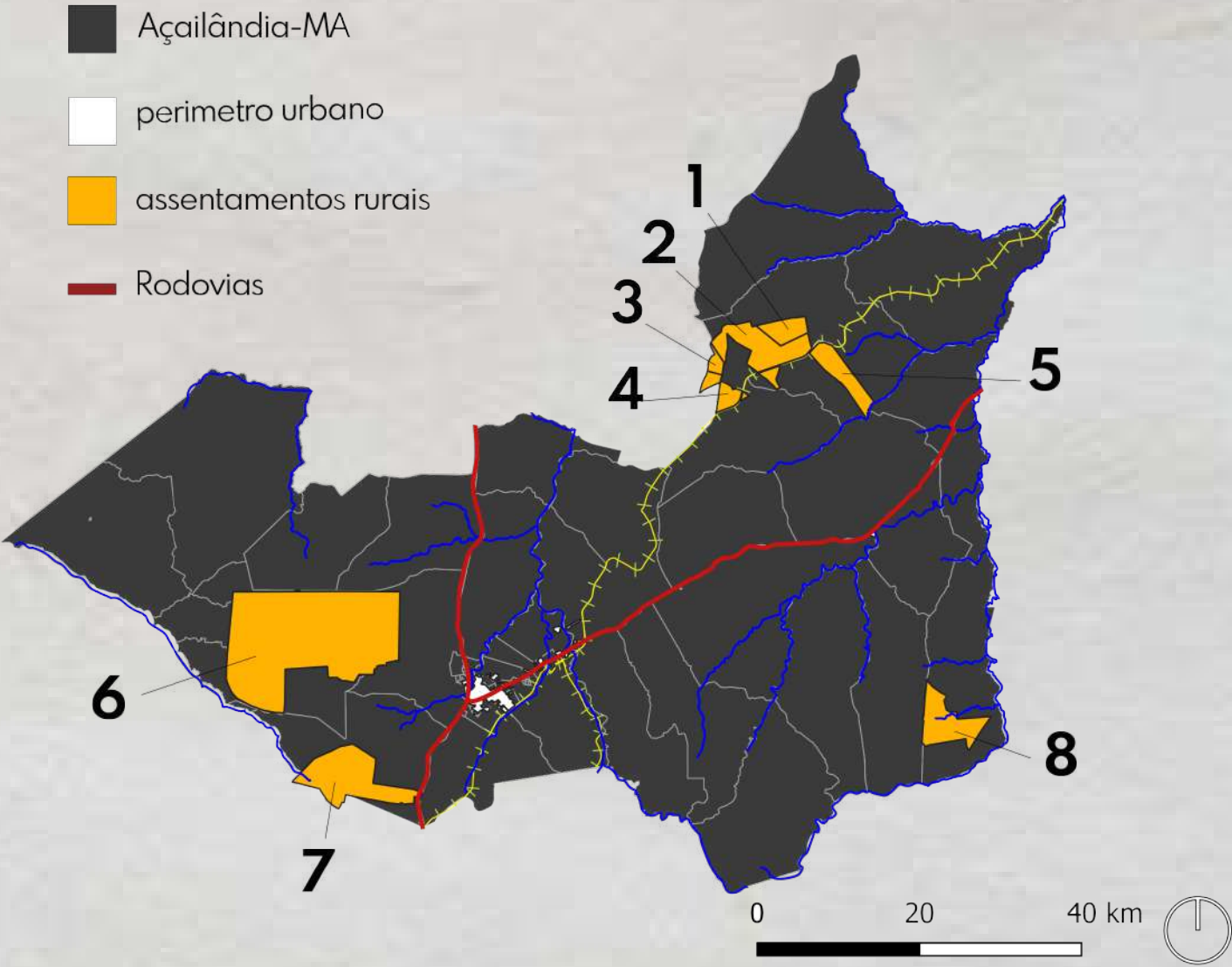
Regionais do MST	Número de assentamentos
Açailândia	10
Tocantina	20
Pindaré	07
Baixada	08
Médio Mearim	01
Itapecurú	09

fonte: adaptado de IBGE, 2000



assentamentos rurais
n° total no estado: 1028
n° de famílias assentadas: 132.201
(INCRA, 2017)

Açailândia-MA

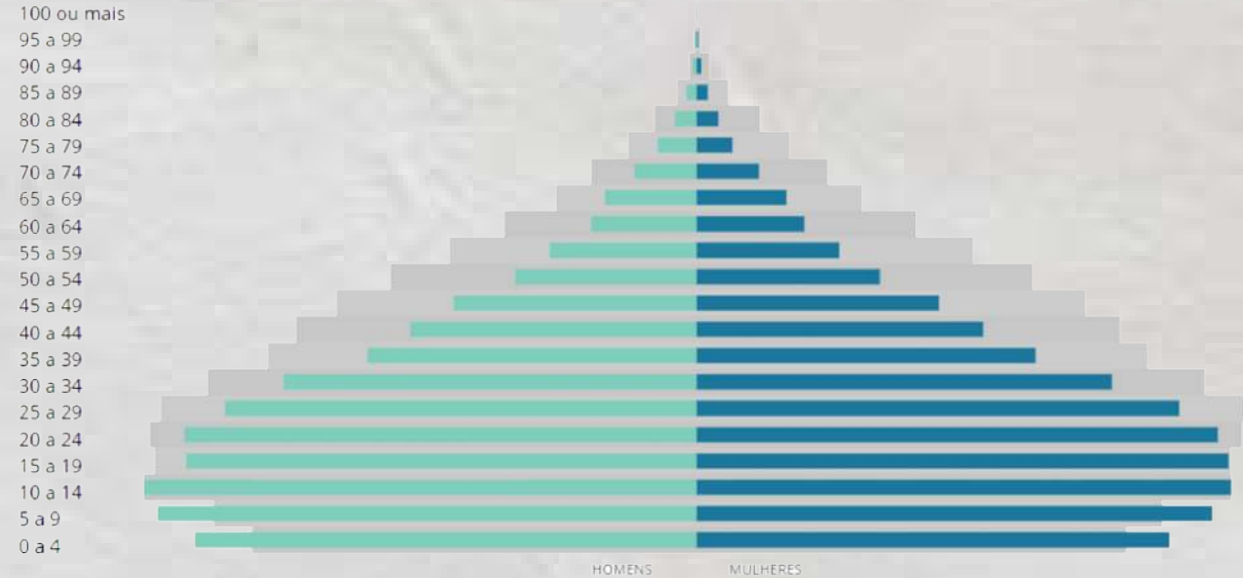


Assentamentos rurais de Açailândia	Número de famílias assentadas
1. PA Planalto I	37
2. PA Francisco Romão	121
3. PA Planalto II	13
4. PDS João do Vale I	40
5. PA Novo Oriente	33
6. PA Açaí	525
7. PA California	185
8. PE Santa Clara	79

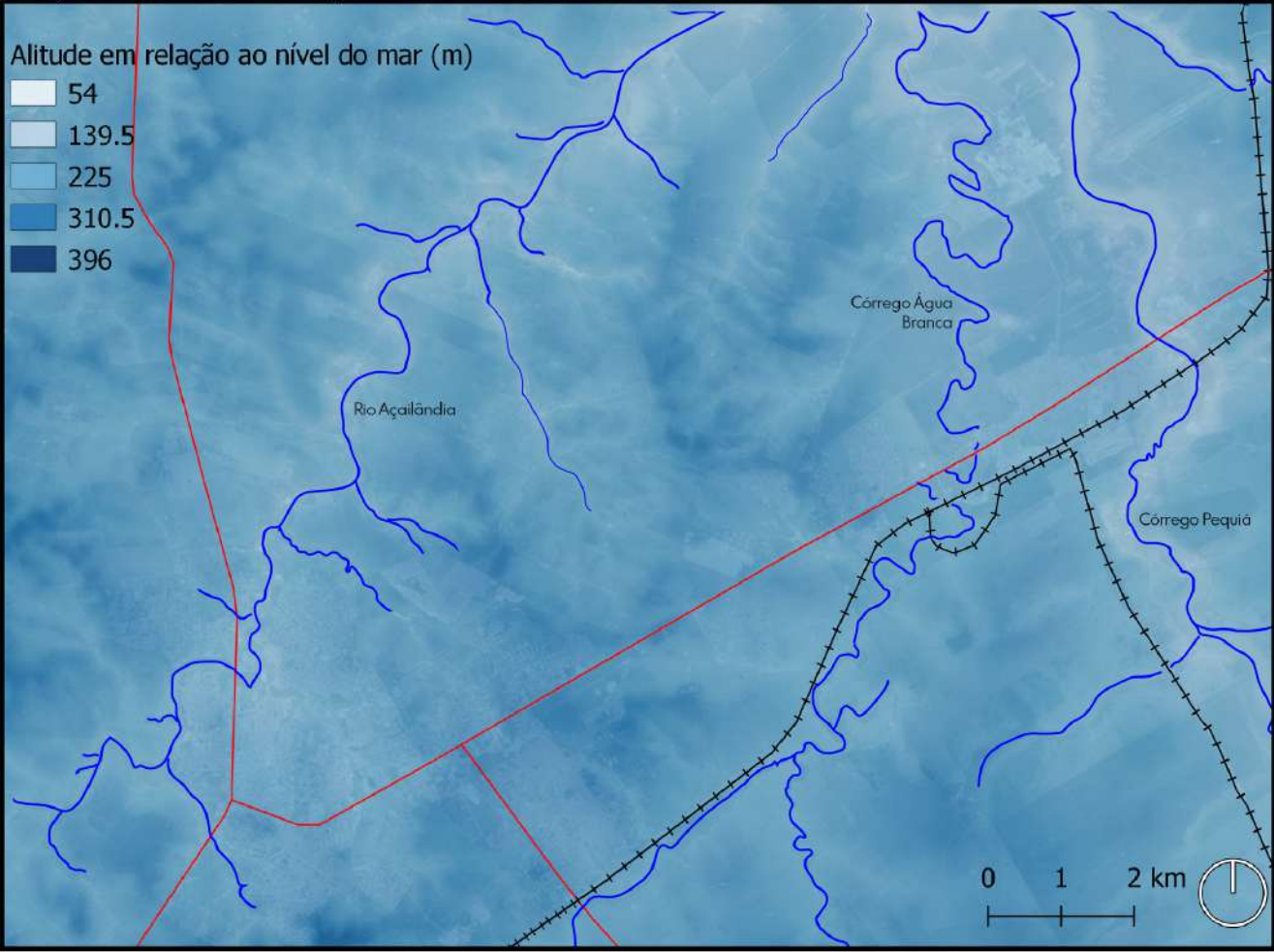
(INCRA, 2017)

- População total estimada: 112.445 habitantes
 - População residente na área rural: 25.772 habitantes
- (IBGE, 2010)

Pirâmide Etária - 2010

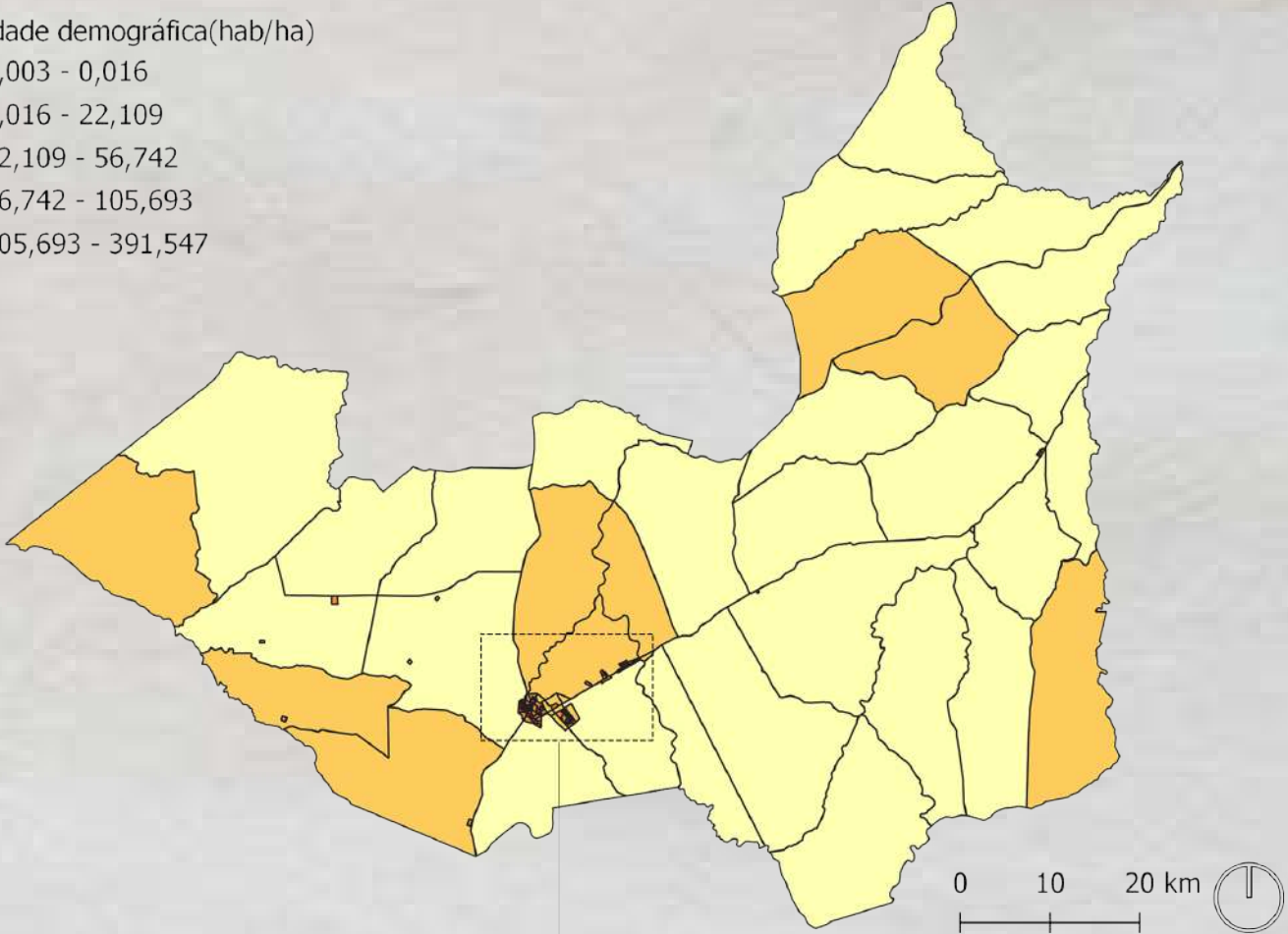


Hipsometria e corpos hídricos



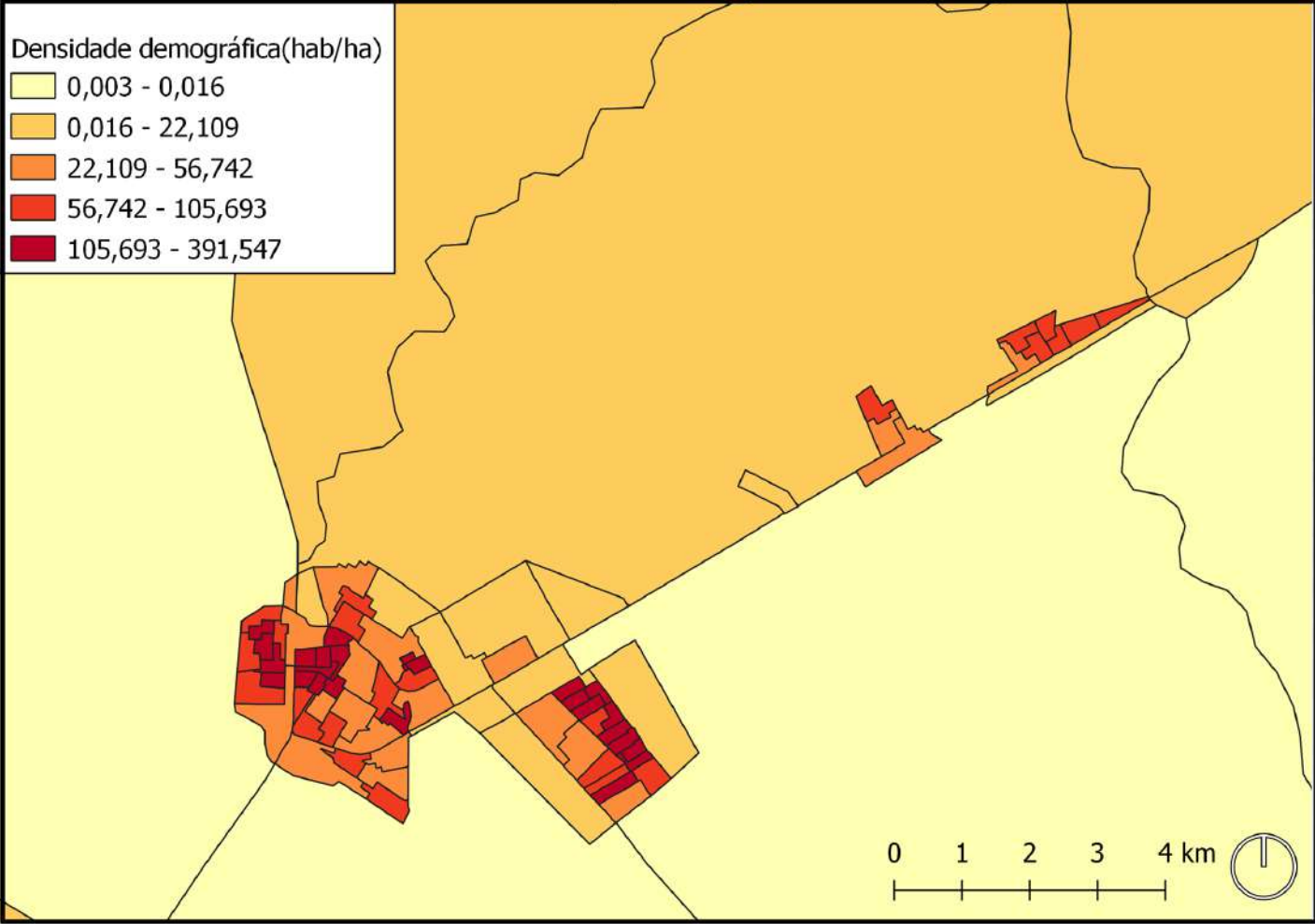
Densidade demográfica(hab/ha)

- 0,003 - 0,016
- 0,016 - 22,109
- 22,109 - 56,742
- 56,742 - 105,693
- 105,693 - 391,547

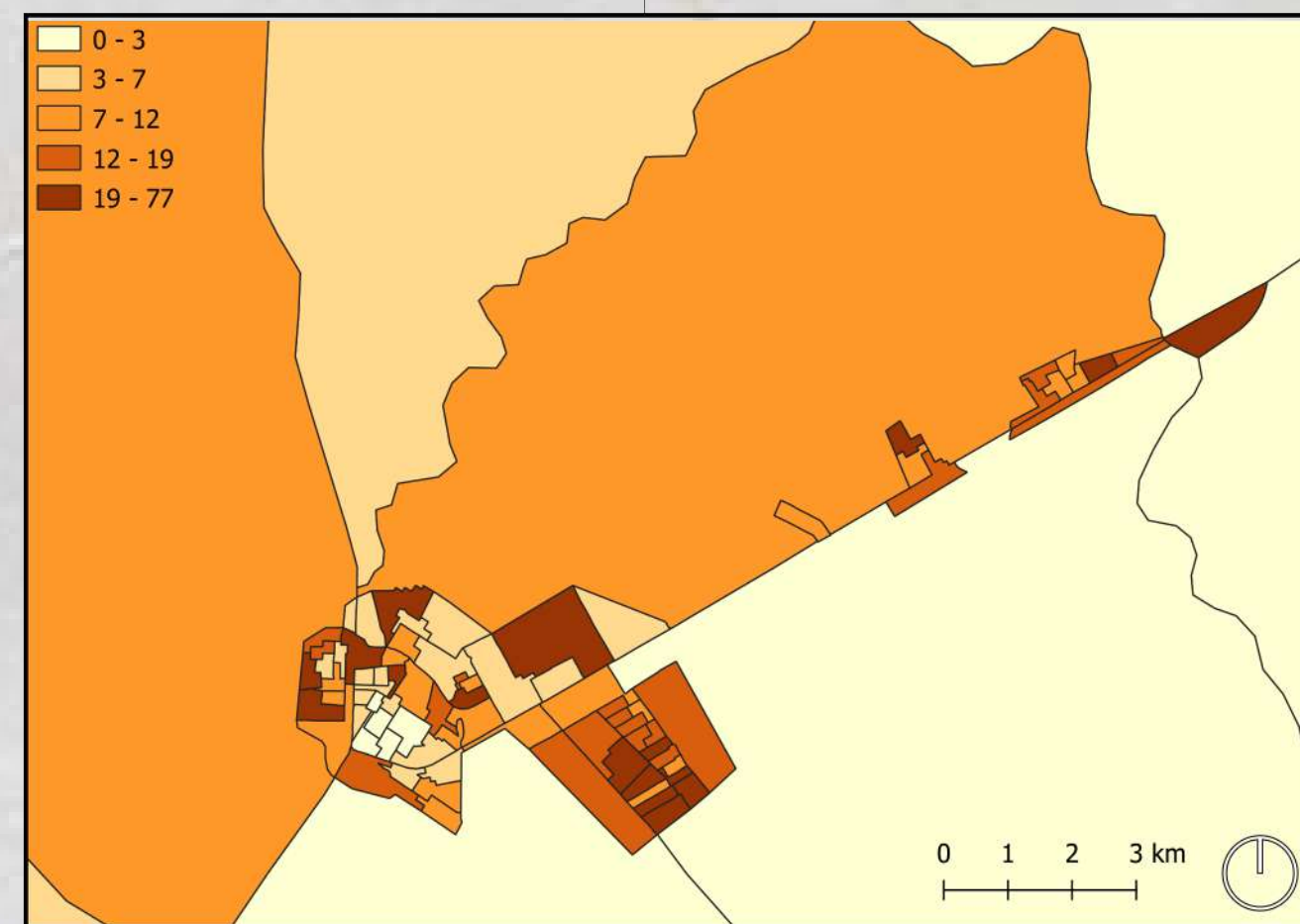
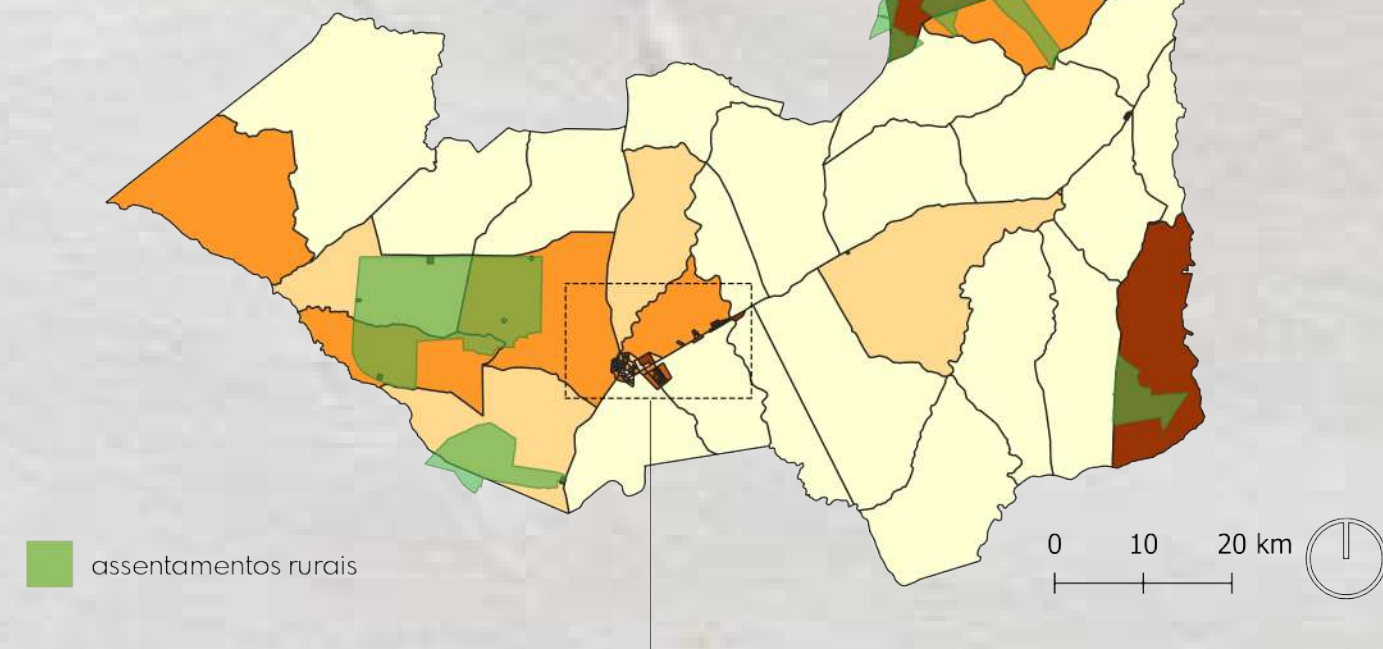


Densidade demográfica(hab/ha)

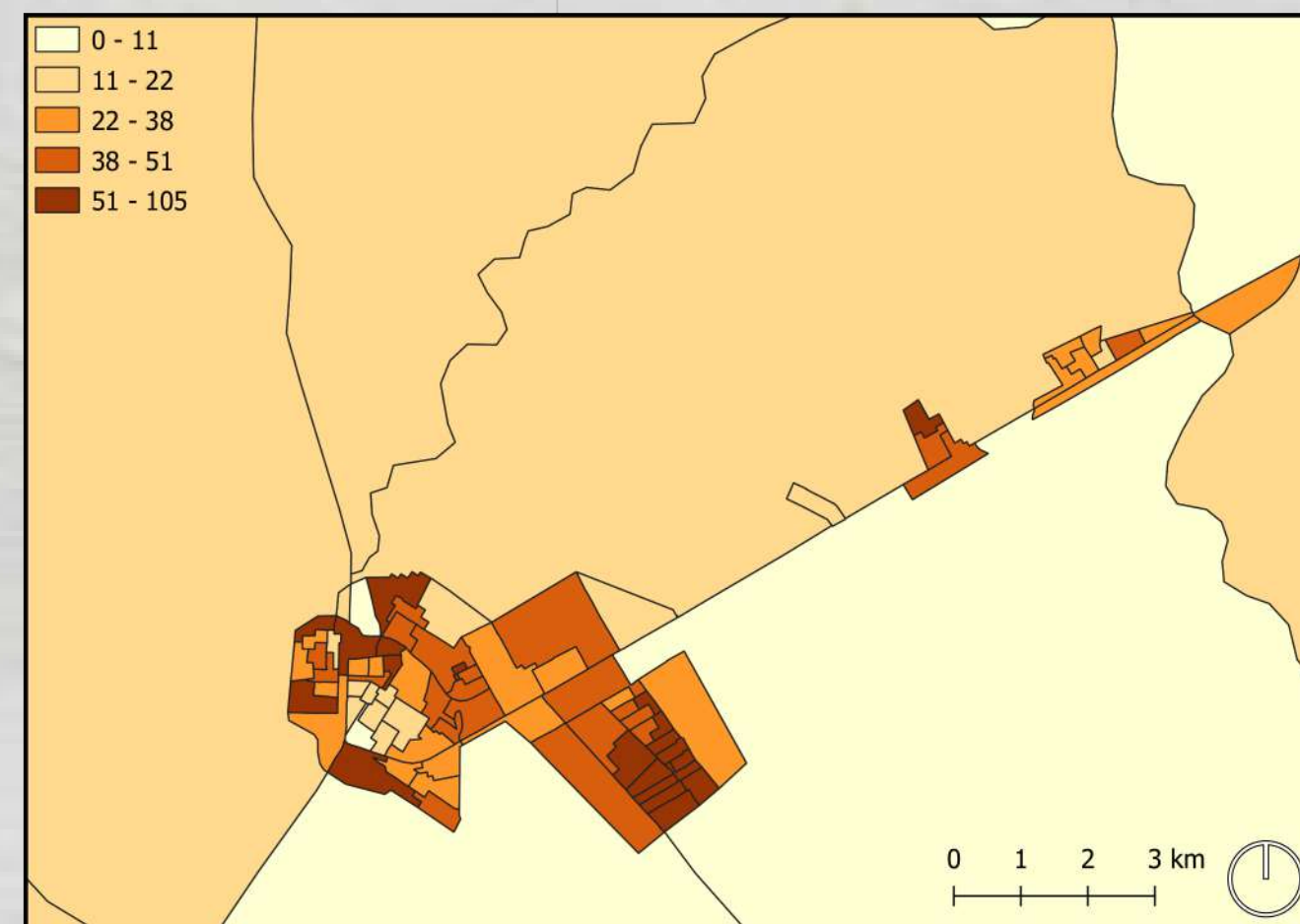
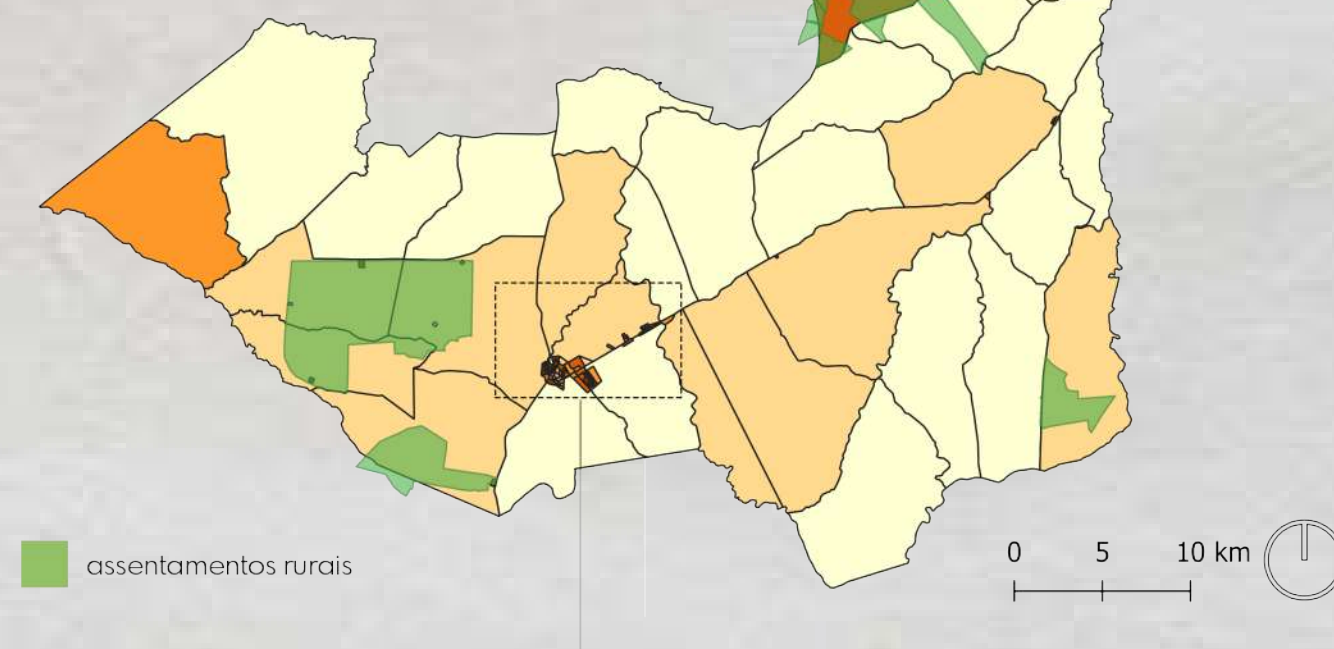
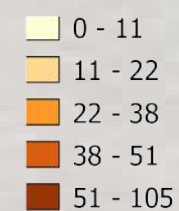
- 0,003 - 0,016
- 0,016 - 22,109
- 22,109 - 56,742
- 56,742 - 105,693
- 105,693 - 391,547

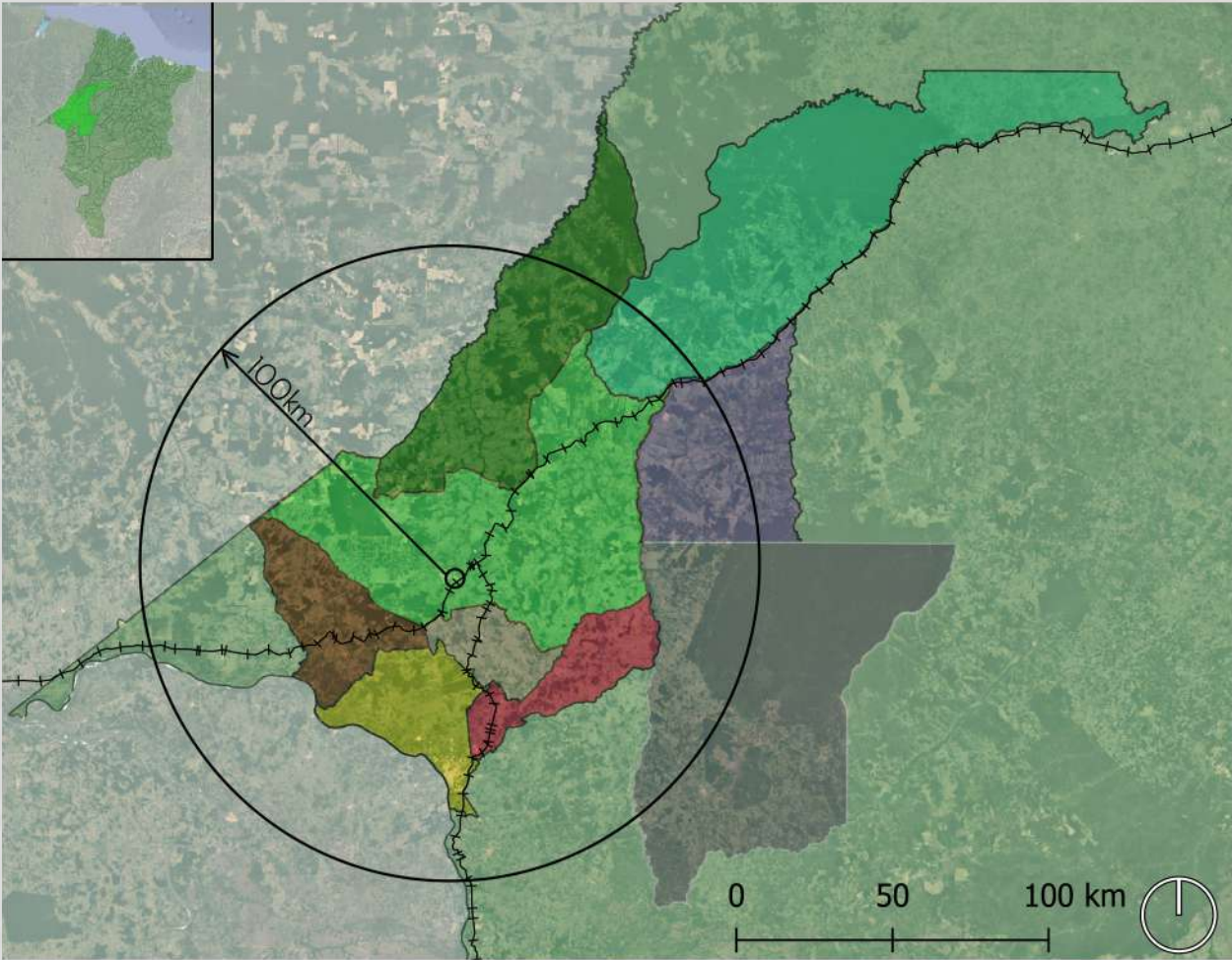


Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de até 1/8 salário mínimo



Domicílios particulares com rendimento nominal mensal domiciliar per capita de mais de 1/8 a 1/4 salário mínimo



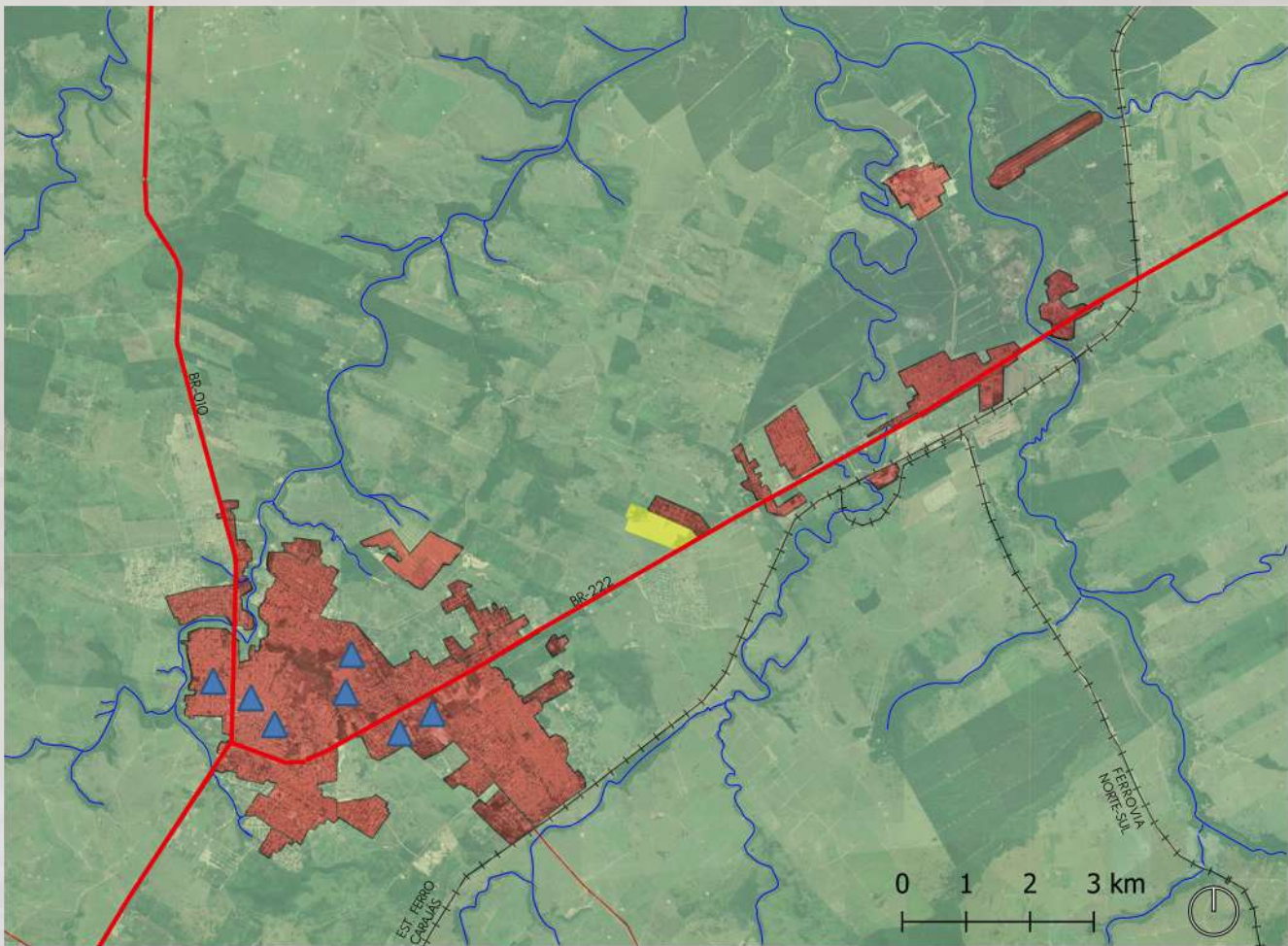


○ centro de Açailândia

Municípios

Pessoas que não frequentavam escola ou creche, por grupos de idade (recorte de faixa 15-17 anos) Maranhão - 2010 (IBGE, 2010)

■ Açailândia	1149
■ Amarante do Maranhão	435
■ Bom Jardim	546
■ Bom Jesus das Selvas	532
■ Cidelândia	134
■ Imperatriz	1949
■ Itinga do Maranhão	333
■ João Lisboa	181
■ São Francisco do Brejão	131



■ Áreas urbanizadas de Açailândia

■ terreno do novo bairro Piquiá da Conquista

▲ Escolas estaduais de E.M. (obs: apenas 7 das 15 registradas pelo INEP foram localizadas. A maioria das que não foram encontradas tem como referência de endereço apenas a rodovia, ou algum assentamento rural, mas não foi possível confirmar a localização)

INFRAESTRUTURA

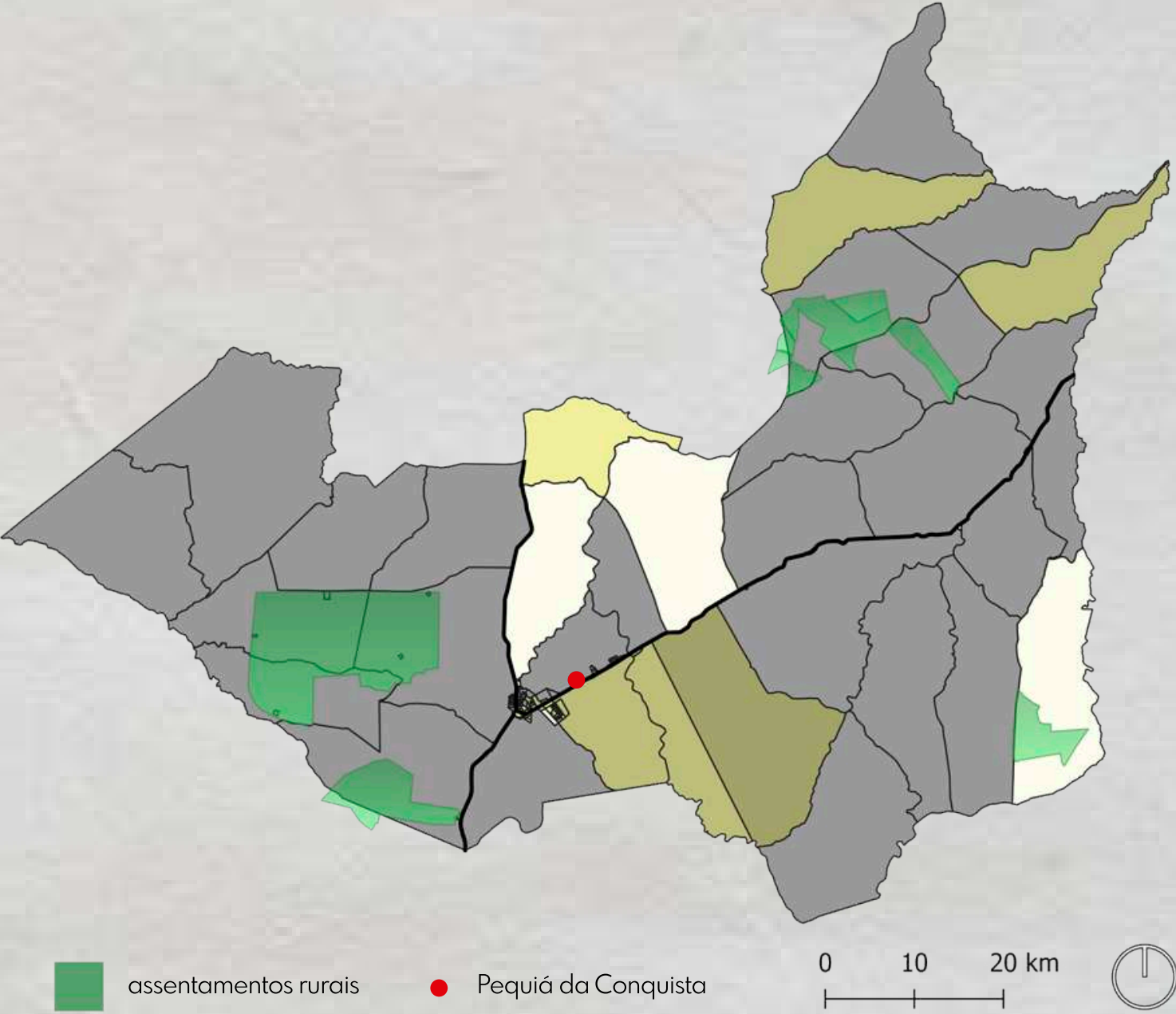
Os problemas infraestruturais do município de Açailândia representam a realidade de uma grande parcela das cidades do interior do estado do Maranhão, apontando o descaso e ineficiência da gestão pública para viabilizar infra estruturas básicas para a região. Segundo o IBGE (2010), apenas 13% do município recebe tratamento dos efluentes domésticos, e 49% têm acesso a água tratada. Muitas famílias apelam para o uso de fossas negras e poços artesianos para a solução do abastecimento e esgotamento, o que em muitos casos, é feito sem supervisão técnica, colocando em risco a saúde desses moradores pela possibilidade de auto contaminação, e do solo. O problema de drenagem urbana também se estende pela região, inclusive no município de Imperatriz, que fica a 67 quilômetros de Açailândia, e é a segunda maior cidade do estado. As enchentes provocadas por chuvas torrenciais ocorrem sazonalmente devido ao clima chuvoso da região e à precária ou inexistente rede de drenagem, o que mostra que o problema reside na falta de planejamento urbano e de alternativas para o enfrentamento dessa problemática.



destruição de trecho da BR-222 provocada por enchente em março de 2020
fonte: Associação Comunitária dos Moradores do Piquiá



destruição de casas no Piquiá provocada por enchente em março de 2020
fonte: Associação Comunitária dos Moradores do Piquiá



assentamentos rurais

Pequiá da Conquista

0 10 20 km



número de domicílios atendidos, por setor censitário, pela rede de esgoto de Açailândia-MA (IBGE, 2010)

- 0 - 10
- 11 - 28
- 29 - 53
- 54 - 136
- 137 - 306

BREVE HISTÓRICO DO PIQUIÁ

No final dos anos 80, cinco siderúrgicas (Viena, Fergumar, Pindaré, Simasa e Gusa Nordeste) se instalaram ao redor da comunidade do Piquiá de Baixo, um bairro que fica a 10 quilômetros do perímetro urbano do município de Açailândia-MA. Os primeiros moradores do bairro se instalaram próximo às margens do córrego Mosquito na década de 60, há pelo menos 15 anos antes da chegada das siderúrgicas. A instalação dessa infraestrutura de produção do ferro-gusa foi estratégica, tanto pela presença do córrego mosquito onde o recurso hídrico abundante representa um fator importante para a implantação, como também pela Estrada de Ferro de Carajás e o entreposto de minério da Vale S.A que ficam bem próximos e juntos configuram a logística desde a extração e beneficiamento até a exportação do minério, onde é levado até o porto de São Luís do Maranhão. A partir disso se conforma o maior pólo siderúrgico do estado do Maranhão, e com o passar dos anos, houve o crescimento da comunidade local e o acirramento do conflito socioambiental, com a intensificação dos danos causados aos moradores, tanto pela poluição do ar e do córrego com o despejo de rejeitos da produção, como também pelas pressões das siderúrgicas para que os moradores desocupassem a área. A comunidade formou em 2005 a Associação Comunitária dos Moradores do Piquiá (ACMP) e começou a se mobilizar para lutar por seus direitos.

“Estudos realizados nos últimos anos com moradores de Piquiá de Baixo têm atestado o alto índice de enfermidades, especialmente respiratórias, de pele e de visão, muitas delas levando moradores a óbito ou a comprometimentos permanentes.” (Comitê Nacional em defesa dos territórios frente à mineração)

A luta da ACMP então continuou, e a pelos menos 10 anos ficaram em negociação com o Ministério Público do Maranhão, para con-

quistar o reassentamento da comunidade. Com a intensa mobilização popular na porta das siderúrgicas, com as ocupações da BR-222, e a articulação com outros atores sociais como a congregação de padres Combonianos, a rede Justiça nos Trilhos e a assessoria técnica USINA CTAH, que tiveram intensa participação no processo, o caso foi ganhando visibilidade nacional e internacional, com denúncias feitas à ONU, à Comissão Interamericana de Direitos Humanos. Diversos conteúdos documentais foram produzidos sobre o caso, e faço menção ao “Aconteceu d’eu sonhá” disponível no Youtube, que traz relatos dos moradores sobre as condições de vida no bairro, e a luta da comunidade.

Foram muitas etapas desde o início das negociações até a aprovação em 2016 do projeto pelo Ministério das Cidades, e a liberação do recurso apenas em 2018 para o início da obra do novo bairro Piquiá da Conquista, viabilizando o reassentamento das 312 famílias com o financiamento da Caixa Econômica Federal e uma contrapartida da Vale S.A.

O projeto foi aprovado com um alto déficit orçamentário, e a espera de dois anos entre a aprovação e a liberação do recurso também prejudicou a situação, criando novos desafios durante a obra do bairro, como a redução de infraestrutura que poderia ser viabilizada para as casas.

Um dos insumos de maior peso no orçamento era a brita que seria utilizada para resolver a drenagem do bairro com valas de infiltração, uma vez que não existe rede de drenagem urbana disponível para o bairro, tal qual a de abastecimento e a de esgotamento, portanto todas essas demandas deveriam ser resolvidas dentro do próprio bairro.

O abastecimento foi viabilizado com um poço profundo nas primeiras etapas da obra, mas a comunidade continua lutando por novos recursos para viabilizar a solução para a drenagem e para o custeio dos biodigestores previstos em projeto para o tratamento dos efluentes.



MANIFESTAÇÃO NA BR-222
FOTO: MARCELO CRUZ



BAIRRO PIQUIÁ E AO FUNDO AS SIDERÚRGICAS
FOTO: MARCELO CRUZ

IEJC E O CURSO TAC

Diante do contexto fundiário e sócio-econômico observado nas leituras territoriais, a referência pedagógica que faço maior menção para o desenvolvimento deste trabalho é o Instituto de Educação Josué de Castro (IEJC), anteriormente localizado em Veranópolis-RS e em atual realocação para o município de Viamão-RS.

Criado em 1993 pelo ITERRA - Instituto técnico de capacitação e pesquisa da reforma agrária, o IEJC é uma escola de nível médio que oferece algumas opções de formação técnica, como o curso TAC (técnico em administração de cooperativas). Com a participação de educadores militantes do MST, o programa pedagógico da escola foi desenvolvido com o horizonte de promover o desenvolvimento rural e a melhoria das condições de vida do homem e da mulher do campo, com foco em instrumentalizar pequenos agricultores, assentados e projetos de Reforma Agrária.

“ os princípios pedagógicos básicos da proposta do MST são sustentados na proposta de conjunto entre estudo e trabalho, na gestão democrática da escola e na relação práti-

ca - teoria - prática. Visa transformar a escola num centro de desenvolvimento cultural, além de sonhar com uma educação voltada para novos comportamentos, estimulando o desenvolvimento pessoal, projetando as mudanças necessárias não só no campo, como no conjunto da sociedade.” (CONCRAB apud LEANDRO, 2002)

A partir dessa metodologia de complemento entre teoria e prática, o curso TAC, hoje chamado de Técnico em Cooperativismo, possui um programa pedagógico que se desenvolve em regime de alternância entre período presencial e à distância, com 75 dias de duração cada período, havendo tarefas a serem cumpridas com a comunidade. O curso se divide em três níveis e sete etapas, durando cerca de três anos ao todo, com 6 meses iniciais de etapa preparatória para que os estudantes possam conhecer e se adaptar à metodologia diferencial da escola.

Os objetivos primário do curso são: formar quadros políticos para atuar no Movimento Sem Terra como um todo; capacitar quadros organizadores e técnicos para o Sistema Cooperativista dos Assentados(SCA) a nível nacional; preparar administradores, de nível médio, para as Empresas Associativas controladas pelos trabalhadores.

A escolha dos estudantes é feita pelo próprio instituto, portanto,

na avaliação do perfil dos ingressantes prioriza-se aqueles(as) que possuem maior facilidade de reprodução dos conhecimentos adquiridos e pela facilidade de se ausentar da comunidade nos períodos presenciais. Não é preciso que a comunidade de origem dos ingressantes possua uma cooperativa, pois o curso também foca na formação em gestão coletiva dos assentamentos.(LEANDRO, 2002,p.104)

Em entrevista concedida pelo professor e membro do coletivo coordenação pedagógica do IEJC, Miguel Enrique Almeida Stédile, o curso sofreu ao longo dos anos diversas adequações diante de uma base de engenharia, fatores condicionantes que o estruturam. Uma delas é o perfil dos estudantes do curso que inicialmente foi pensado para formar os camponeses adultos da região, os quais não haviam cursado além da oitava série,

Curso de Ensino Supletivo de 2º Grau com habilitação em Técnico em Administração de Cooperativas			
Níveis	Etapas	Focos	
		Tempo Escola (TE)	Tempo Comunidade (TC)
I	I ³⁰	• Organização da empresa • DIAGNÓSTICO das necessidades • Nivelamento das habilidades básicas • Avaliação das habilidades básicas	• DIAGNÓSTICO completo da realidade do coletivo de origem ou de outro coletivo
II	II III IV	• CONSOLIDAÇÃO da organização • Complexificação da GESTÃO • Aprofundamento teórico das questões-problemas levantados pela Empresa dos Alunos e no diagnóstico de tempo Comunidade anterior • Formação geral • Visitas de pesquisa	• Complementação dos estudos • Contribuições na realidade a partir da experiência do curso • Realização de cursos técnicos na área da produção e agroindústria • Projeto de Pesquisa Bibliográfica • Estágio em outras empresas rurais, ligadas ao Sistema Cooperativista dos Assentados, que se relacionam com o mercado • Projeto de Pesquisa de Campo
III ³¹	V VI	• APROFUNDAMENTO nas áreas da gestão empresarial consideradas prioritárias para a atuação do SCA • Período de especialização através de oficinas	• Complementação de estudos • Intervenção na realidade • Estágio Técnico • Trabalho de Conclusão do Curso: relatório analítico sobre sua área de atuação específica no coletivo de origem ou SCA
	VII	• Apresentação do Trabalho de Conclusão do Curso • FORMATURA	

FONTE: (Proposta Pedagógica do Curso TAC, 1995, p. 6)

mas ao longo do tempo o curso foi recebendo mais jovens, o que permitiu um adensamento maior dos conteúdos e práticas, com tempos maiores de permanência dos estudantes na escola e em cooperativas e assentamentos diferentes daqueles de origem. Sobre o antigo edifício de Veranópolis-RS onde residia o IEJC, ele conta que é um Seminário da Congregação dos Freis Capuchinhos, o qual foi parcialmente concedido para ser instalada a escola. Essa experiência de 1993 até 2020 da escola nesse edifício, mostrou algumas demandas do programa escolar, pela forma como não eram atendidas. O edifício do Seminário possui quatro pavimentos, sendo que no quarto andar ficavam as salas de aula e os alojamentos, no terceiro ficavam salas para os professores e trabalhadores que moravam na escola, no segundo ficava a administração escolar, com supervisão pedagógica, secretaria e sala dos professores, além do refeitório e da biblioteca. e no térreo ficava a administração financeira, a padaria e a ciranda infantil que era o correspondente do instituto na creche. Devido aos quatro lances de escada, e a impossibilidade de adaptar o edifício, a escola era inacessível para cadeirantes. “conforme foi avançando esse processo da cooperação e da produção no movimento, foi se constituindo na região de Porto Alegre uma espécie de conglomerado de cooperati-

vas do movimento, que é onde está principalmente a produção de arroz ecológico, mas que envolve outras partes da cadeia produtiva também, comercialização, pontos de loja. Foi se desenvolvendo práticas de gestão pioneiras dentro do movimento, foi avançando na agroindústria, e as pessoas que passavam pelo TAC eram demandas para trabalhar nesses empreendimentos. e ao mesmo tempo, quando tinha que fazer um dia de campo, a gente tinha que se deslocar para Porto Alegre.(...) Não tinha sentido a gente ter uma grande experiência de cooperação e a escola estar afastada desse eixo.”(STÉDILE, 2020)

Esse fator somado com o crescimento da cidade de Veranópolis, as pressões da especulação imobiliária e da congregação para dar novos usos para o seminário também contribuíram para a necessidade de buscar um novo espaço para a escola.

Com o projeto final da nova escola estabelecido no município de Viamão-RS, dentro do assentamento Filhos de Sepé, a escola poderá estabelecer outras relações com o entorno, e nesse novo projeto os problemas enfrentados no uso de um edifício adaptado são solucionados. A questão de acessibilidade, por exemplo, é resolvida com um projeto que é predominantemente térreo e se espalha pelo assentamento, e possui rampas de acesso para as partes do programa alocadas no primeiro pavimento.

Uma outra questão apontada pelo professor Miguel, que foi percebida pelo coletivo do IEJC ao longo dos anos, foi a necessidade da nova escola se abrir para o exterior, enquanto na antiga escola o edifício do seminário condicionava o programa a ficar enclausurado. Nesse sentido, o projeto da nova biblioteca se volta para as áreas verdes do do assentamento, e há apenas uma ampla sala de aula para cada turma, de forma que as atividades pedagógicas também aconteçam nos espaços livres espalhados pelo entorno da escola. O salão de atos, que era um espaço também fechado na antiga escola, e era onde ocorria grande parte das atividades com todo o coletivo escolar, no novo projeto se configura como um pátio descoberto, e que pode ser chamado de uma centralidade no programa.

Um dos pontos que relaciona as referências de projeto selecionadas para o desenvolvimento deste ensaio projetual é a questão da materialidade. No caso da Escola Primária em Gando, tem-se um edifício que promoveu transformações na comunidade desde seu processo de construção, realizada em mutirão, um processo transformador que posteriormente contribuiu para o desenvolvimento da comunidade. A utilização de dupla cobertura neste projeto se justifica pela materialidade sensível a chuva dos edifícios, e pelo clima de calor intenso, que é uma característica similar à de Açailândia-MA., sendo uma resposta que permite conforto térmico adequado no abrigo dos edifícios, e produz o barateamento da obra com uma cobertura metálica leva sobre uma de tijolos de adobe.

O projeto da residência Simon Fausto do arquiteto Flávio Império, traz uma solução de cobertura que também é adequada para regiões de clima muito quente. O teto verde permite que se produza alimentos, ou plantas ornamentais na laje, e tem uma boa resposta de retenção do calor irradiado sobre a laje. As abóbadas também trazem uma característica intrínseca sobre o processo construtivo, configurando um sistema de fácil apropriação.

A materialidade da Escola Sustentável também é uma questão de partido, na qual utilizam materiais de reuso e de baixo custo para o desenvolvimento da estrutura.

No caso do Ginásio de Guarulhos e do Asilo Sant-Elia, uma característica forte são os amplos espaços de convivência e pátios que permitem diferentes apropriações do espaço e dinamizam as circulações voltadas para esses espaços, desconstruindo a monotoneidade de grandes corredores.



Escola Primária em Gando / Kéré Architecture, 2001



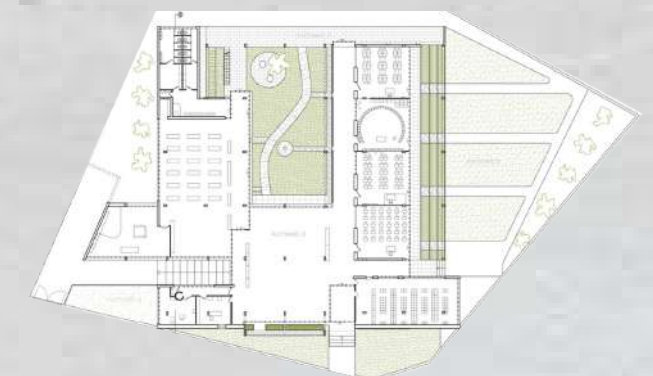
Ginásio de Guarulhos. Vilanova Artigas, 1960



Residência Simon Fausto. Flávio Império



Foto da construção da Escola Sustentável, Chile. Projeto do AL BORDE, Equador, 2014.



Asilo_Sant-Elia. Giuseppe Terragni, 1936-37



LOCALIZAÇÃO PIQUIÁ DE BAIXO E O NOVO BAIRRO PIQUIÁ DA CONQUISTA EM CONSTRUÇÃO
FOTO: MARCELO CRUZ



IMPLANTAÇÃO DO PIQUIÁ DA CONQUISTA COM LOCALIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DEFINIDOS PARA O BAIRRO NO PROCESSO PARTICIPATIVO
FONTE: USINA CTAH



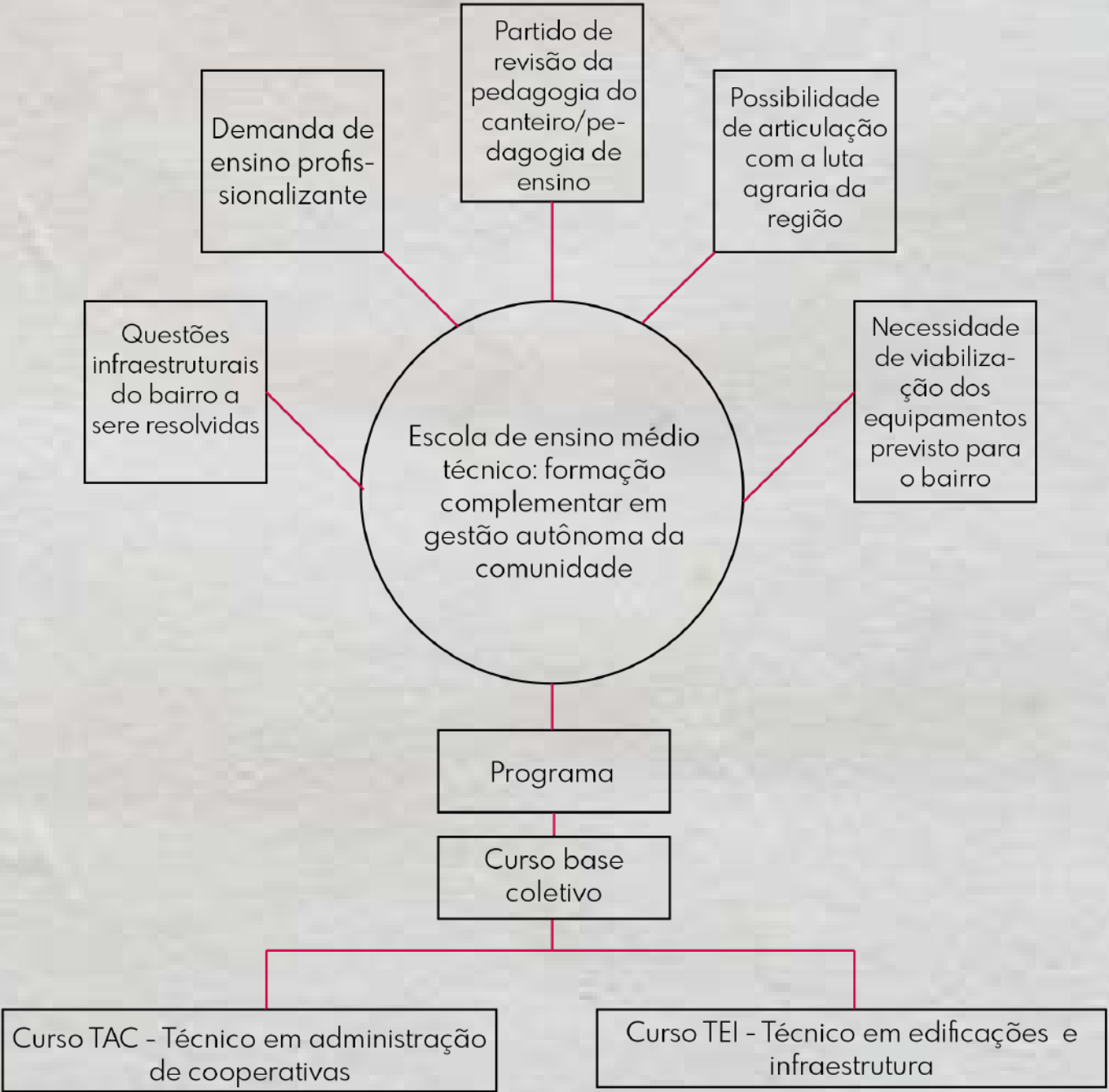
VISTA PANORÂMICA DO BAIRRO COM DESTAQUE NO TERRENO DE PROJETO FONTE: USINA CTAH

Partindo das premissas, contexto e referências apresentadas, propõe-se a implantação de uma escola técnica com formação em Administração de cooperativas ou Técnico em Cooperativismo (TAC), e um curso Técnico em Edificações e Infraestrutura (TEI).

A proposta do curso TAC se insere no contexto dos assentamentos rurais da região, e busca responder a demanda de renda através do estímulo às experiências cooperativas com o MST, no sentido de instrumentalizar os assentamentos da região a partir de uma formação tecnopolítica dos assentados.

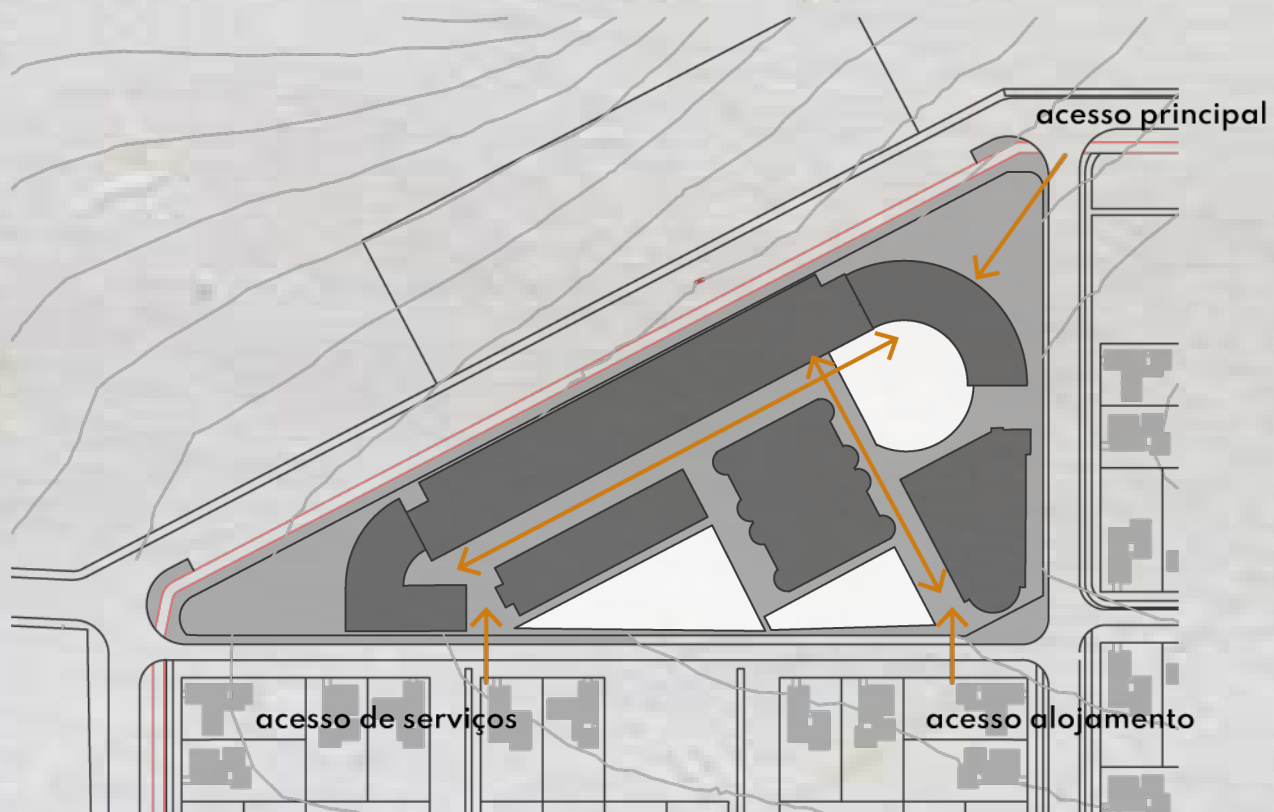
O curso TEI, parte das demandas infraestruturais tanto do bairro onde se insere, quanto da cidade e do estado. Como um espaço de se discutir a cultura construtiva e os avanços tecnológicos com base num modelo de desenvolvimento sustentável e popular, a proposta de escola pretende estruturá-la como um equipamento motor de desenvolvimento socioespacial, na região, marcado pela constante reformulação mediada pelas demandas populares.

A extensão da escola em outros núcleos urbanos, assentamentos, e cooperativas, é pensada para se realizar através dos próprios professores e alunos que consturam a rede de formação com as demandas locais, e aliam os diferentes movimentos e atores sociais, O regime de alternância entre tempo escola (TE) e tempo comunidade(TC) incorporado no programa pedagógico permite que a escola estabeleça um dinamismo do quadro de estudantes e professores.

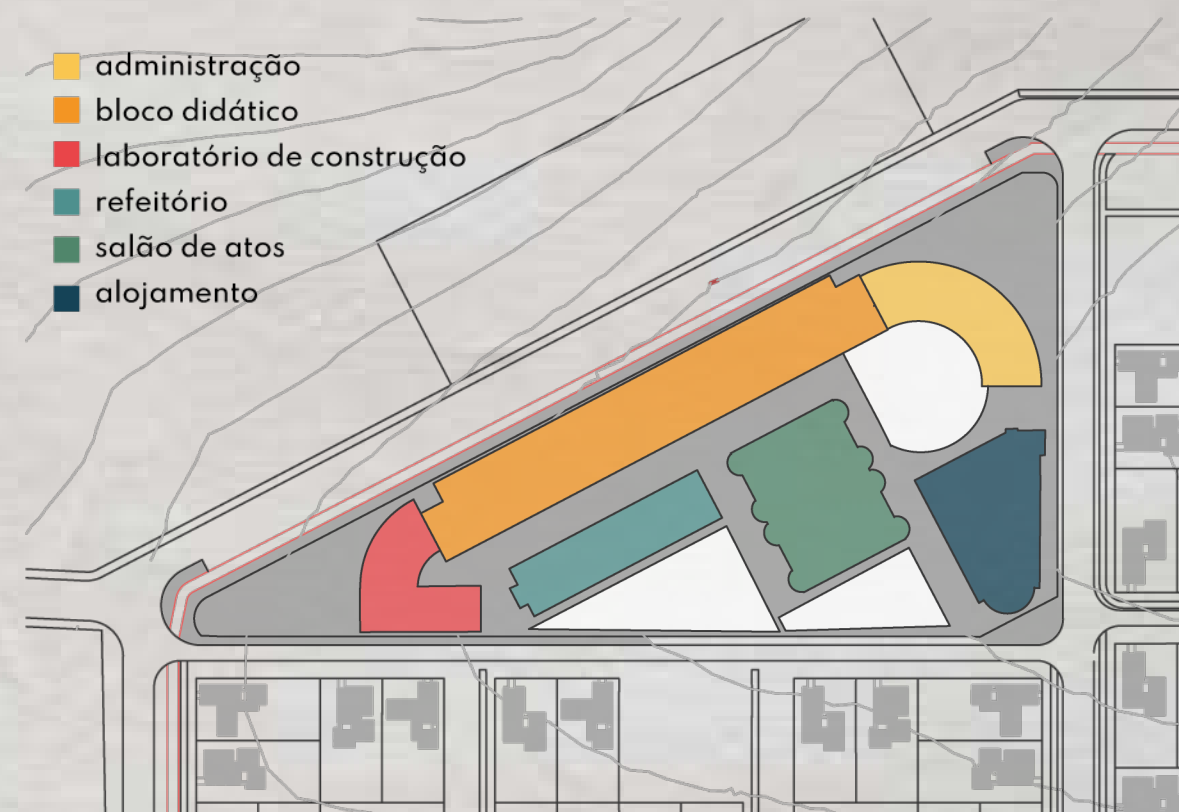




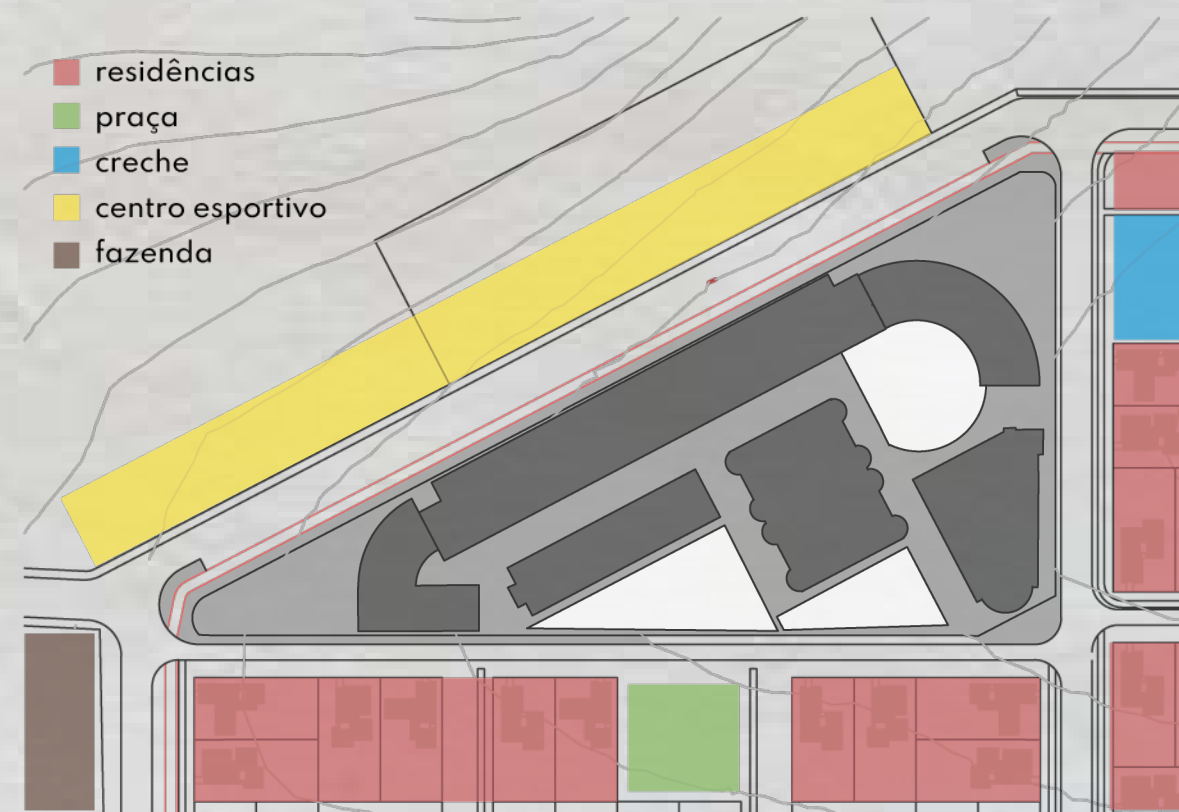
CURVAS DE NÍVEL ☹



FLUXOS ☹



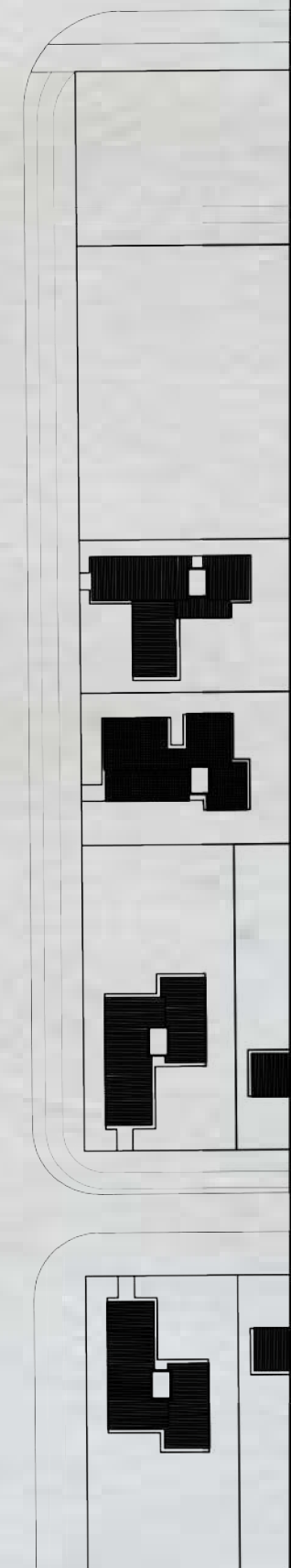
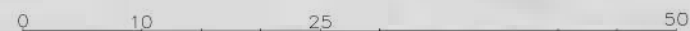
PROGRAMA ☹



RELAÇÃO ENTORNO ☹

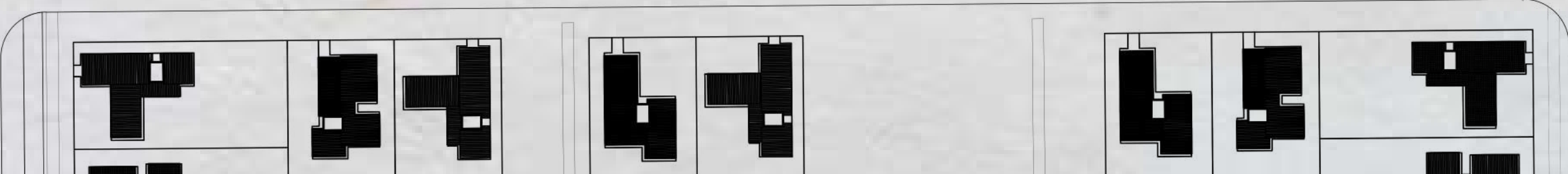
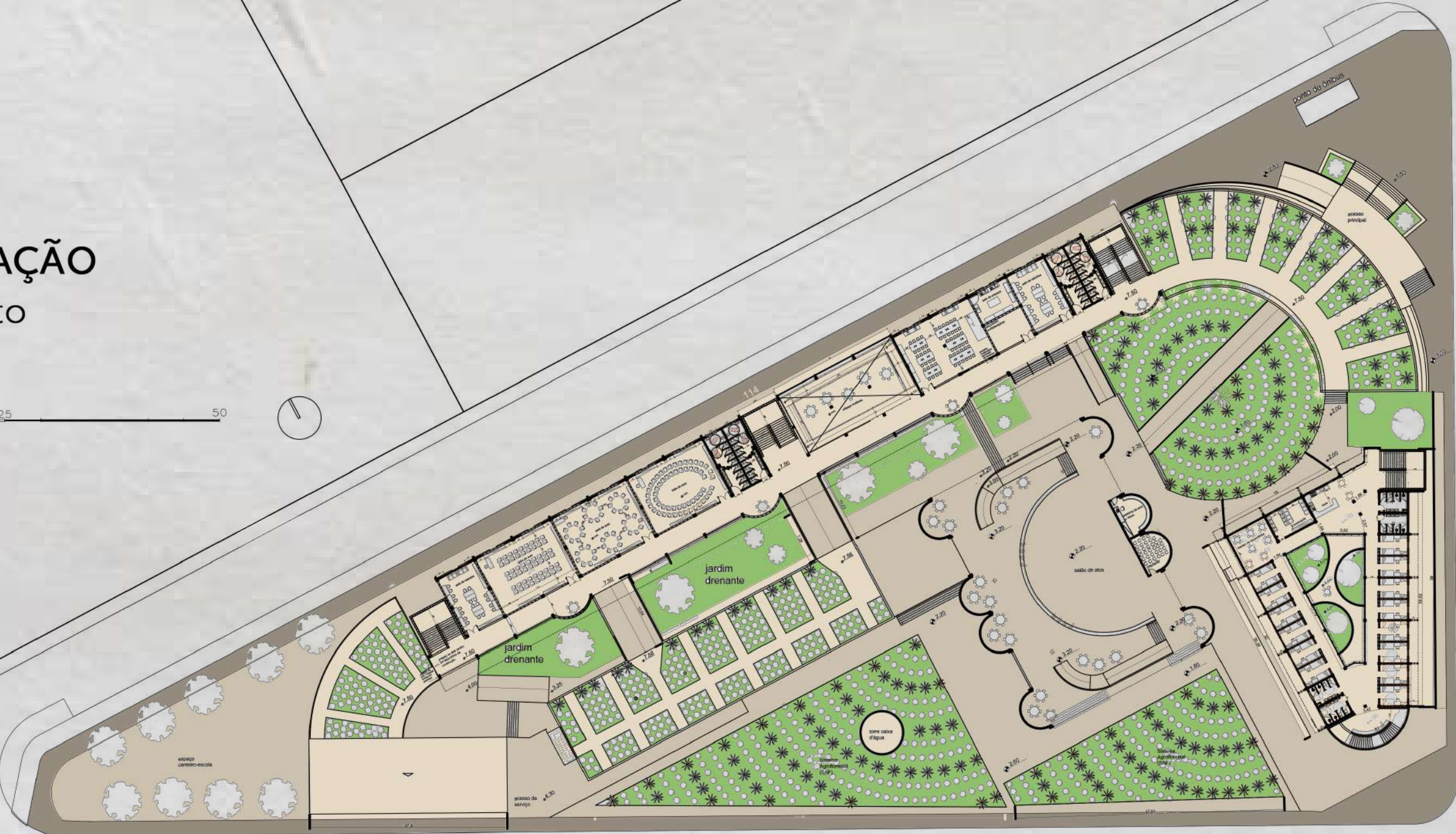
IMPLANTAÇÃO

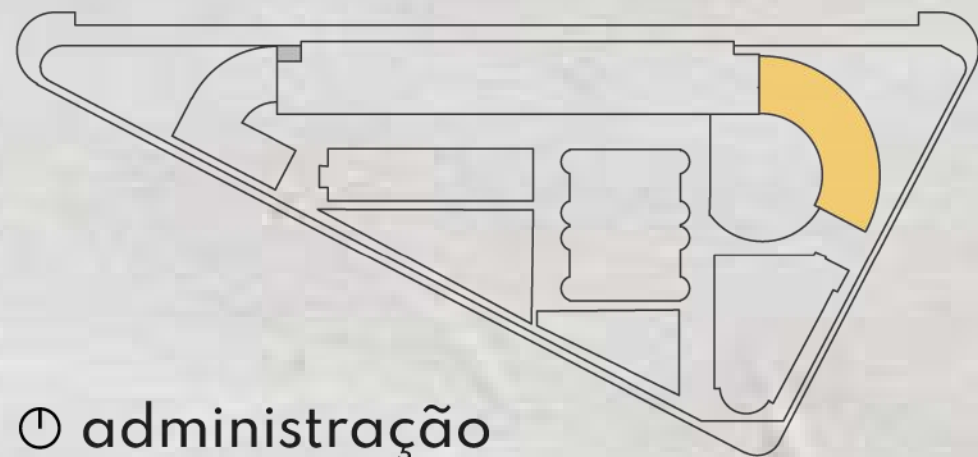
térreo



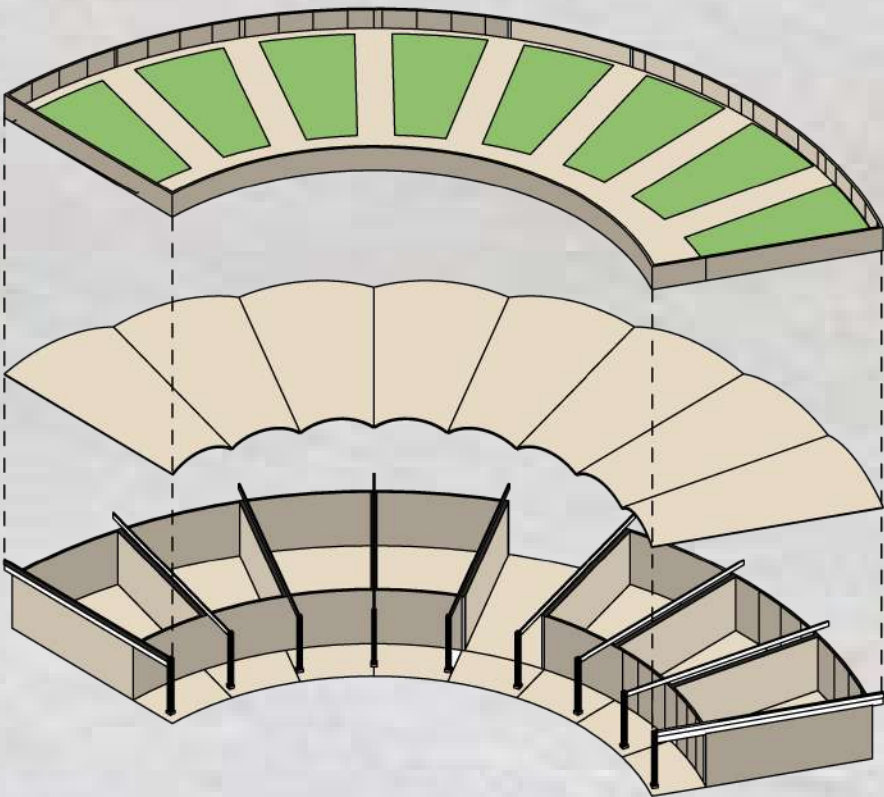
IMPLANTAÇÃO
I pavimento

0 10 25 50

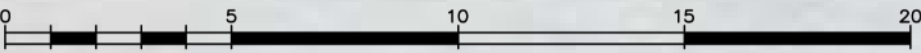
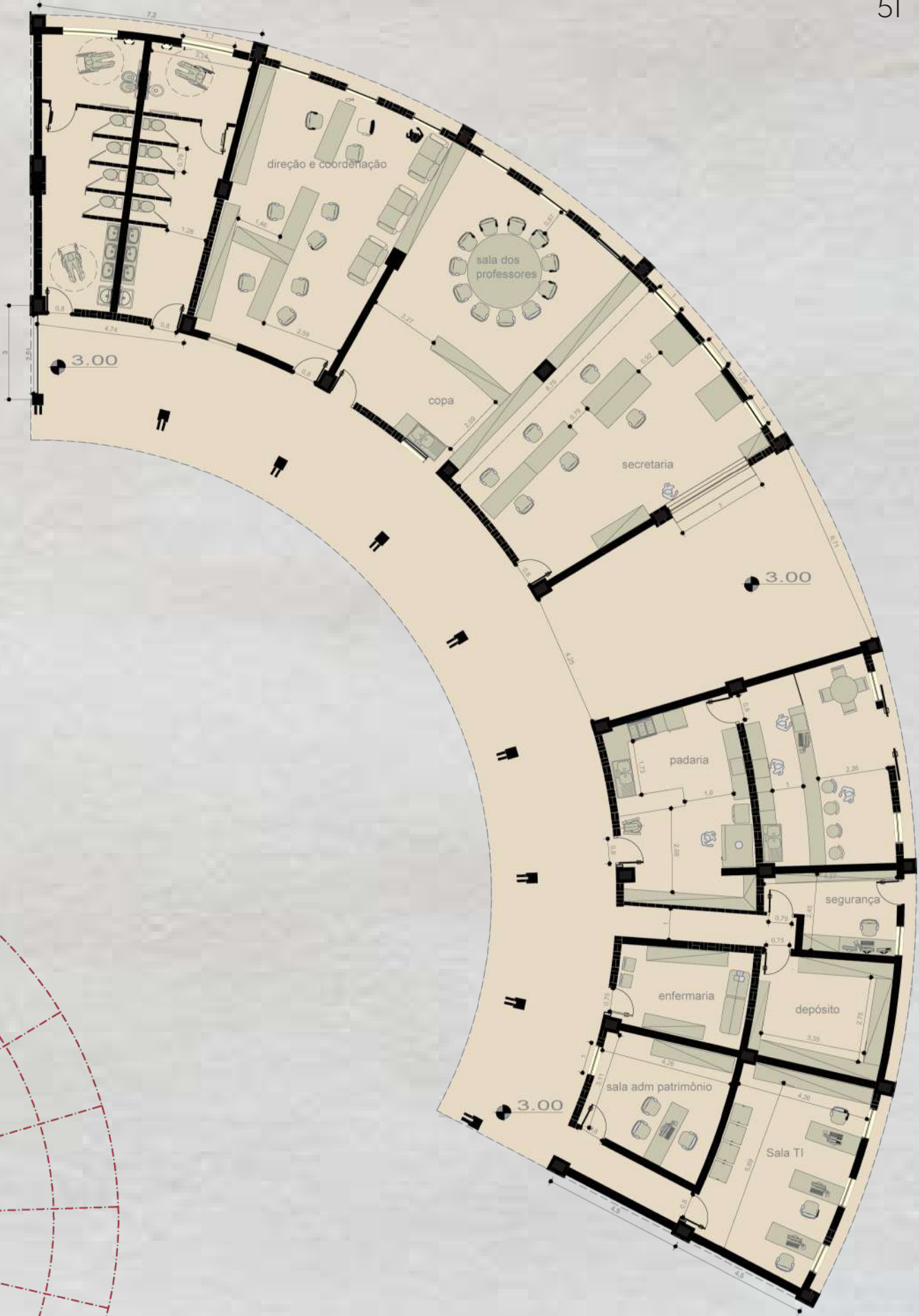
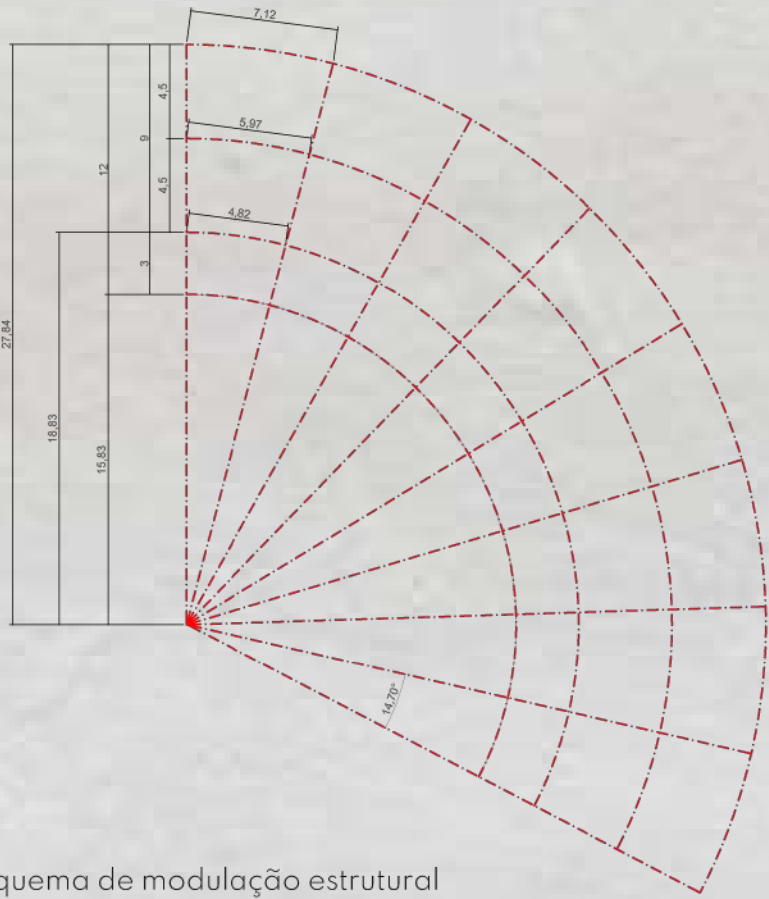


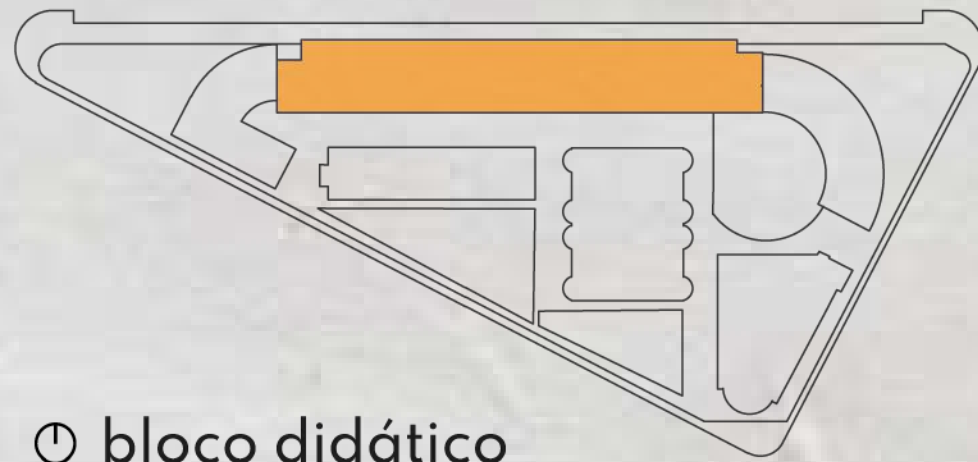


⊙ administração



esquema de modulação estrutural



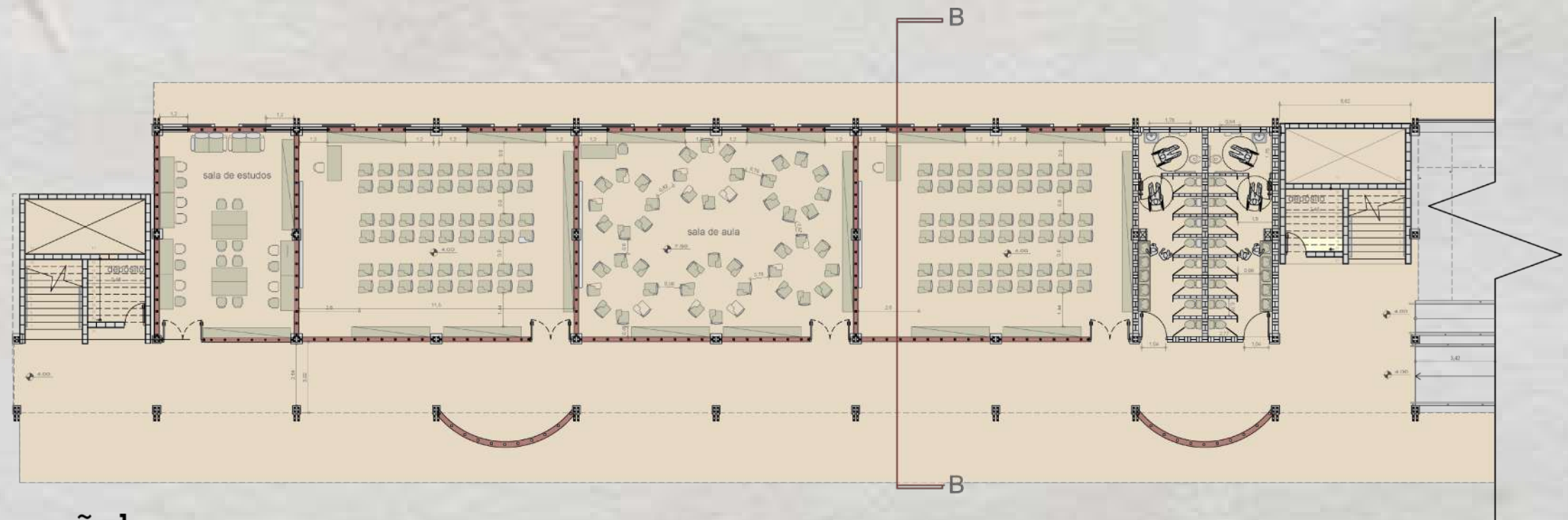


⌚ bloco didático

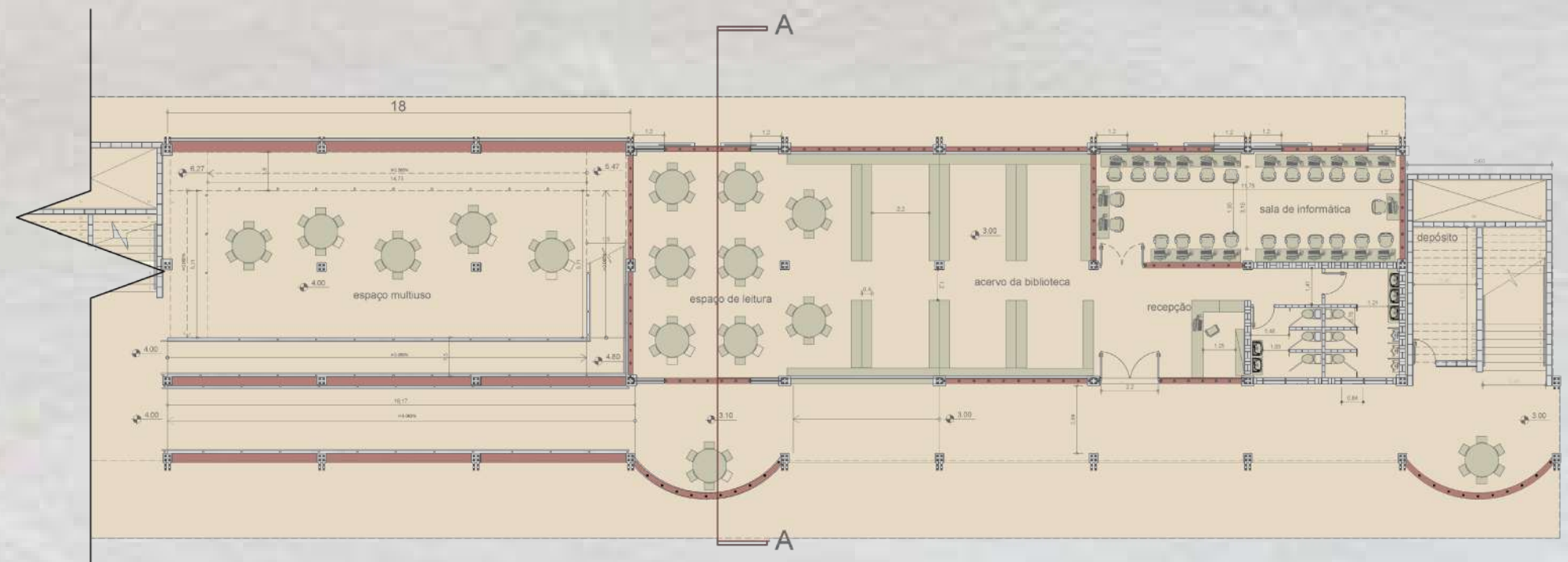
seção 1

seção 2

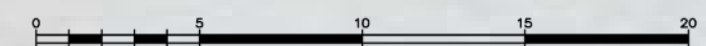
térreo

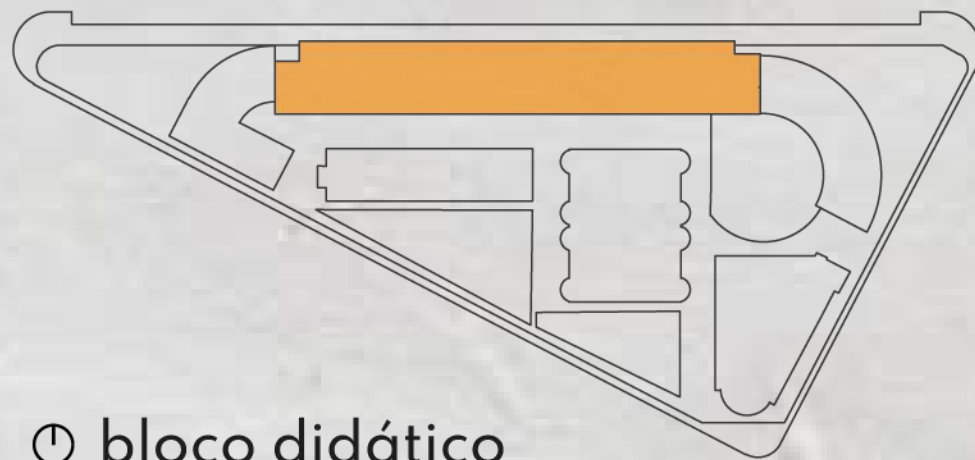


seção 1



seção 2

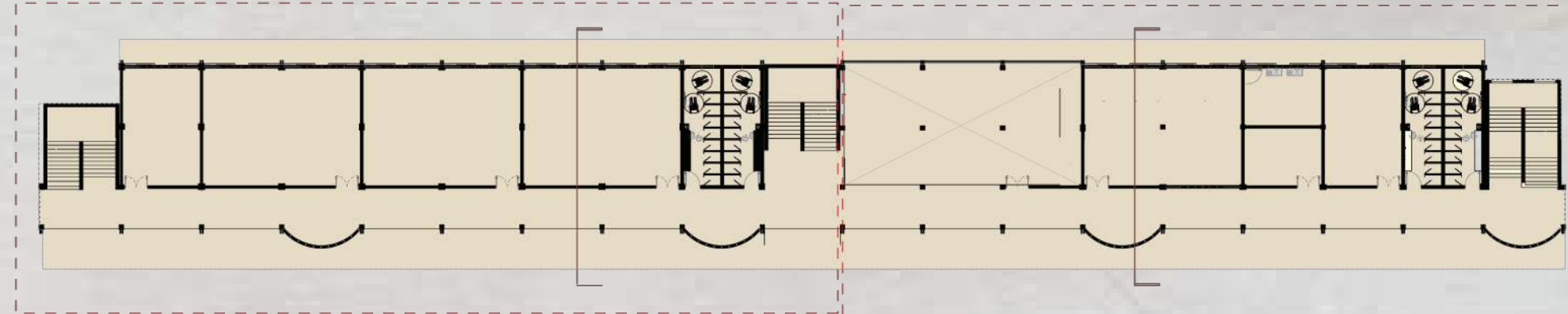




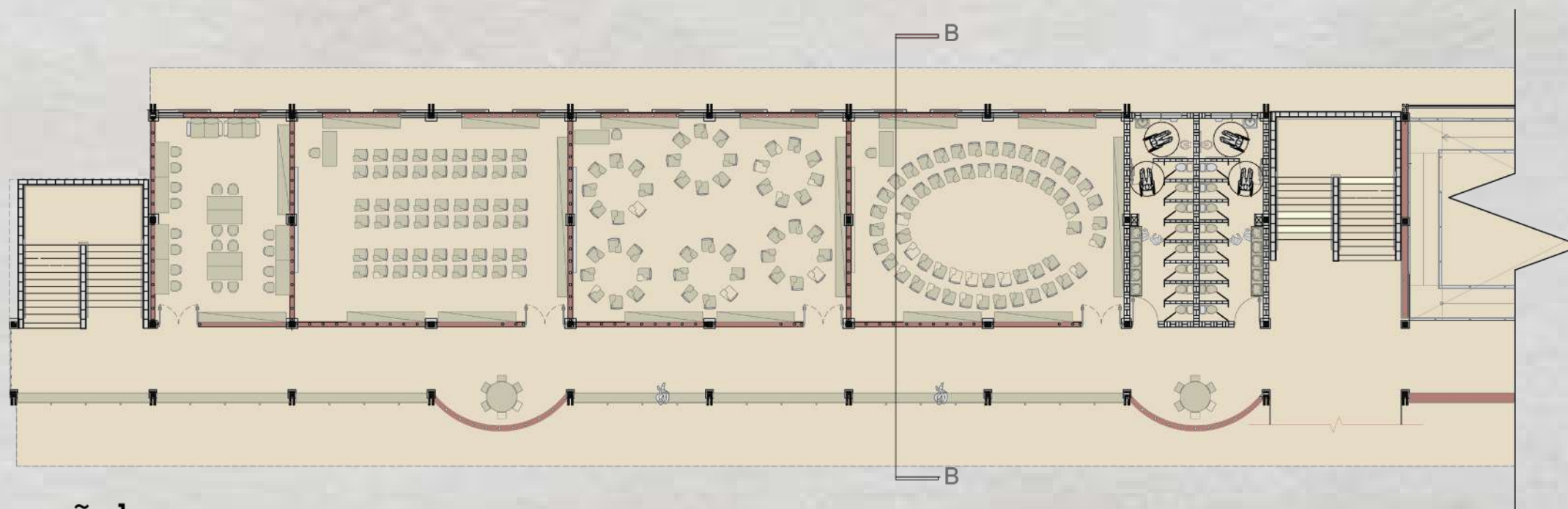
⌚ bloco didático

seção 1

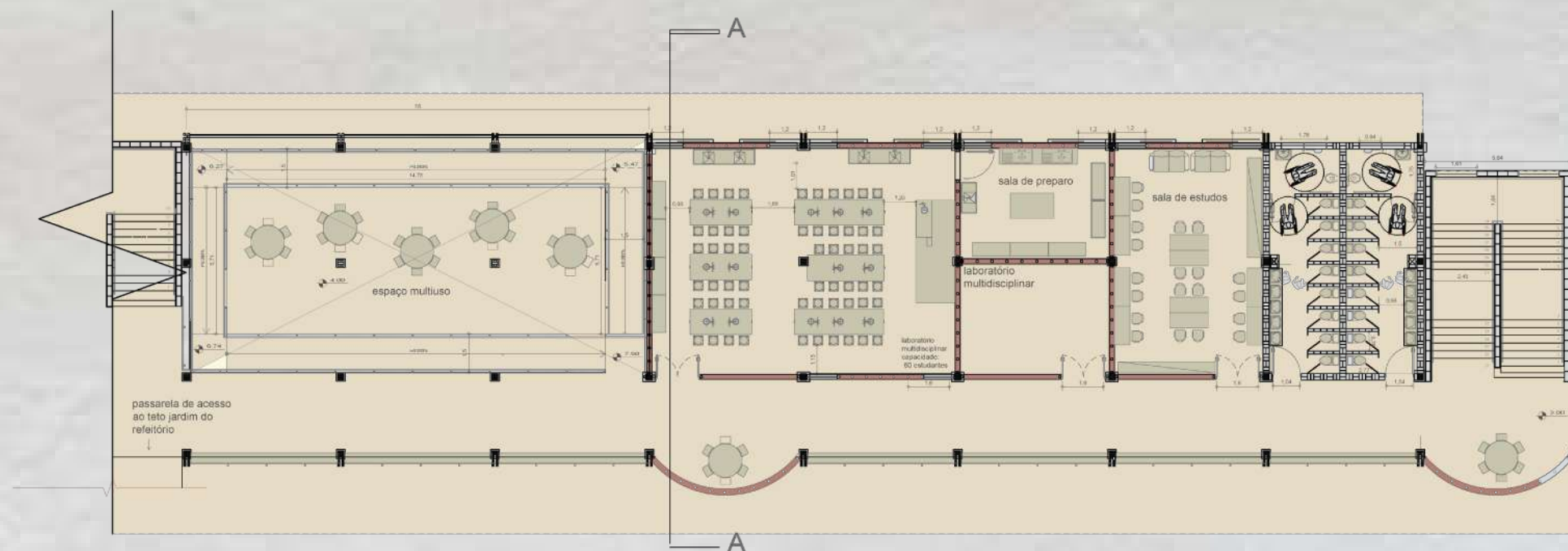
seção 2



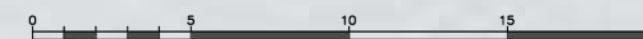
1 pavimento

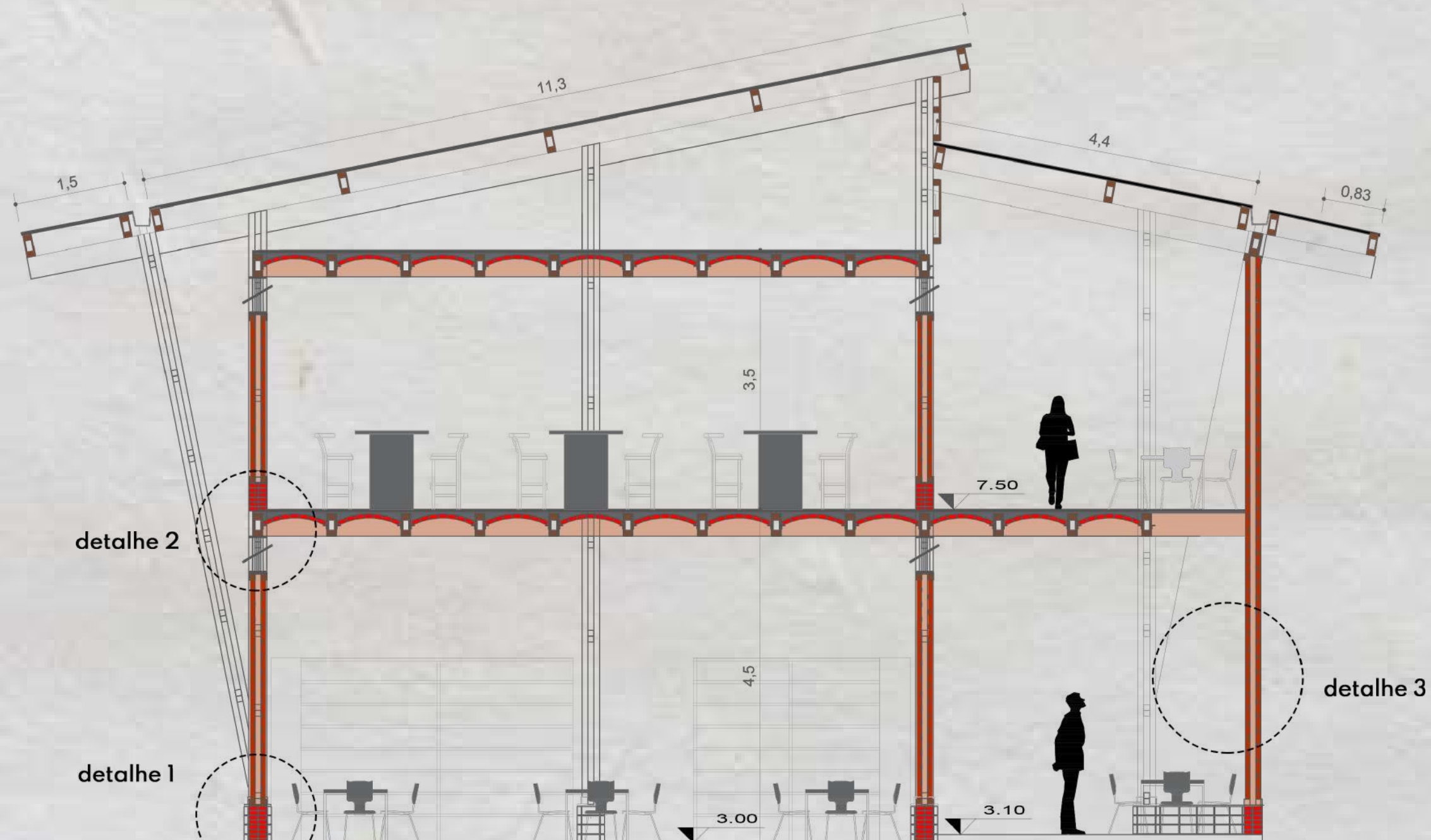
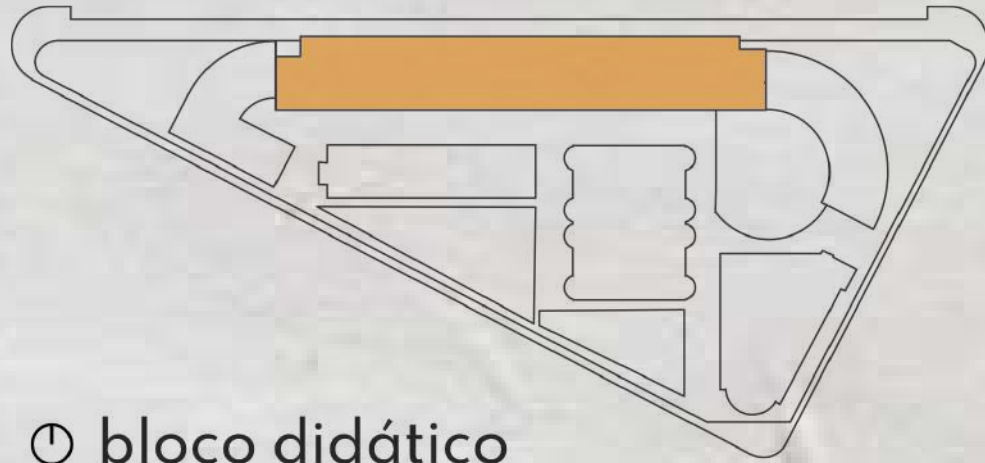


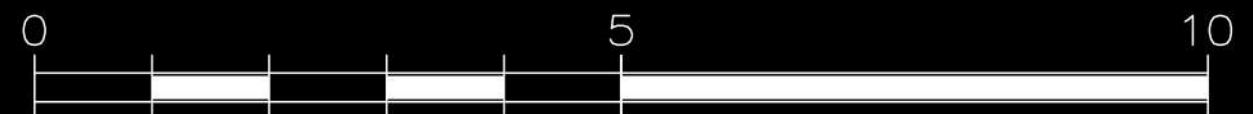
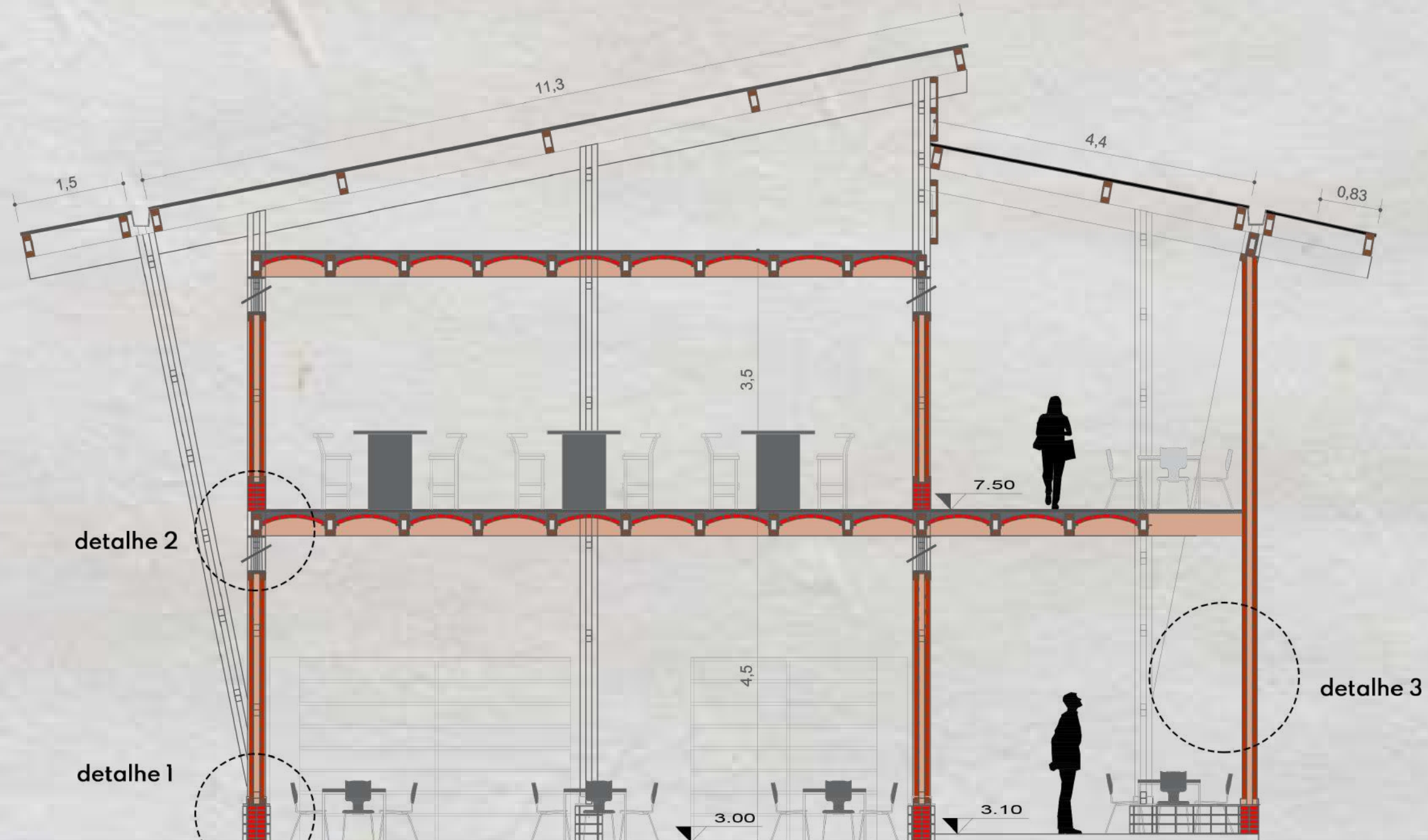
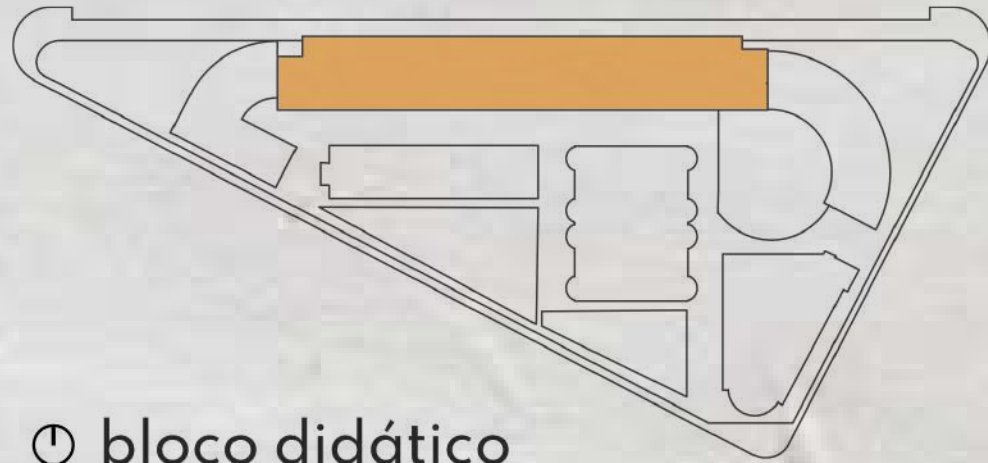
seção 1



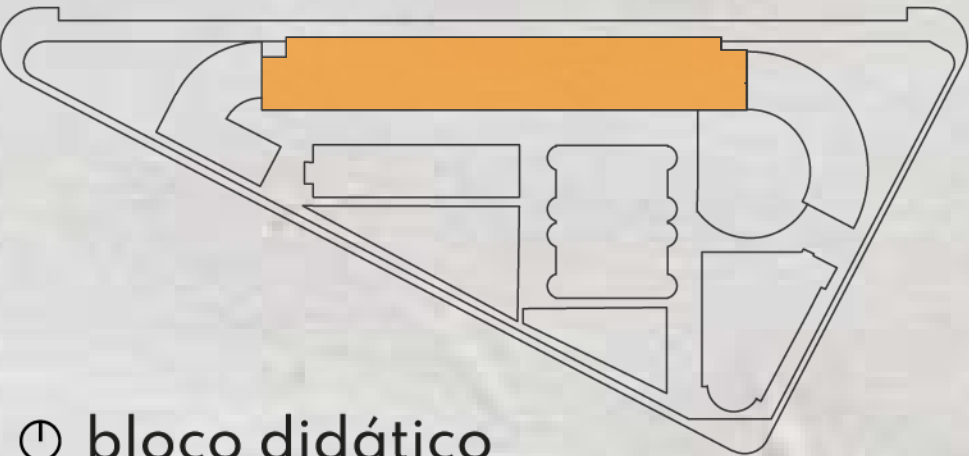
seção 2



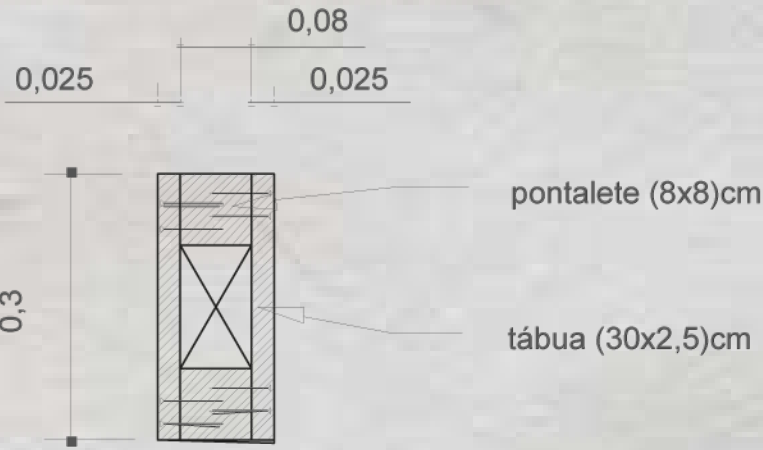
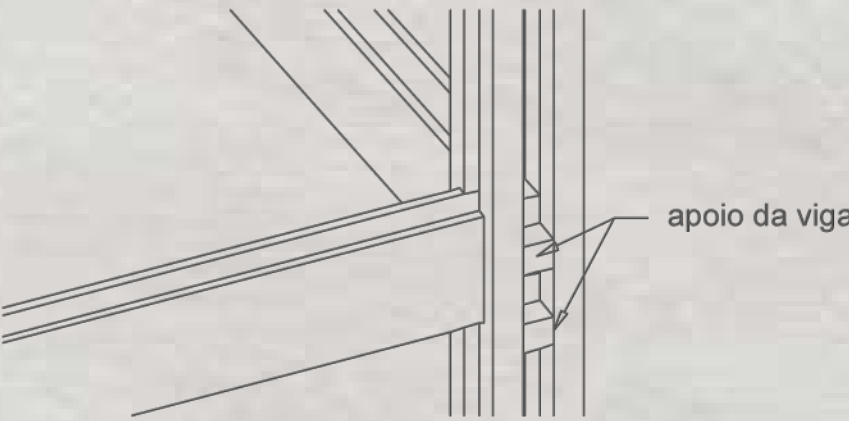




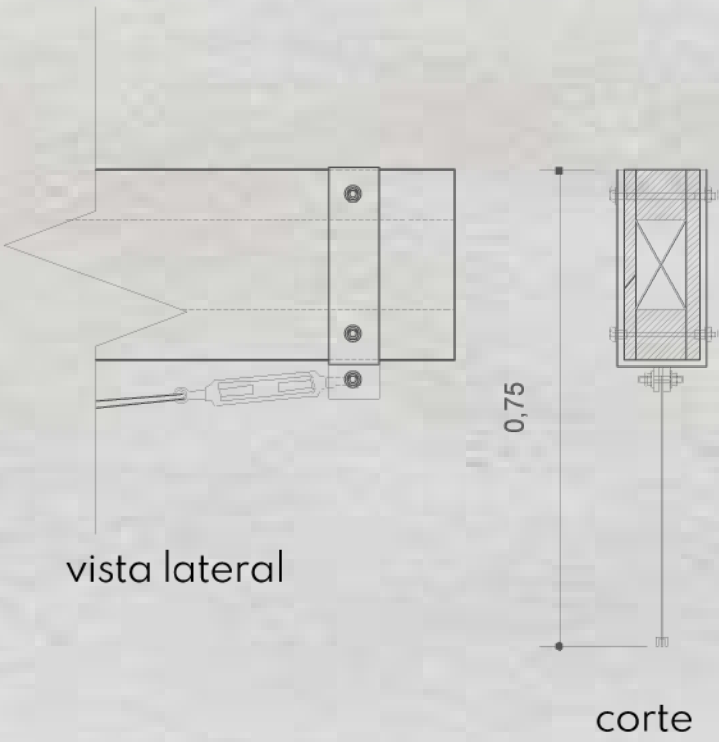
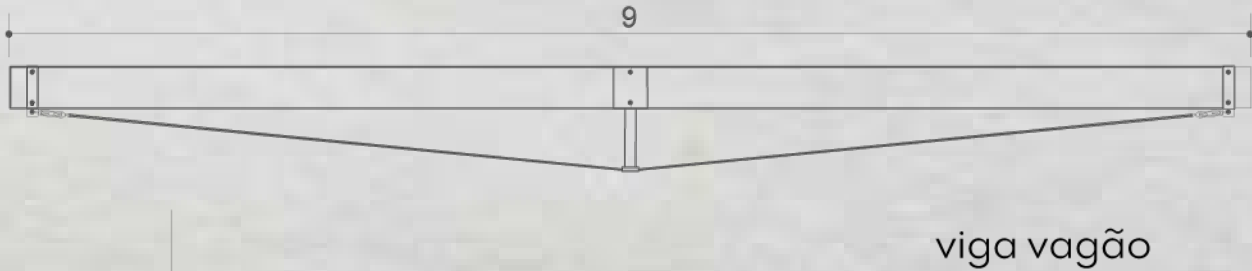
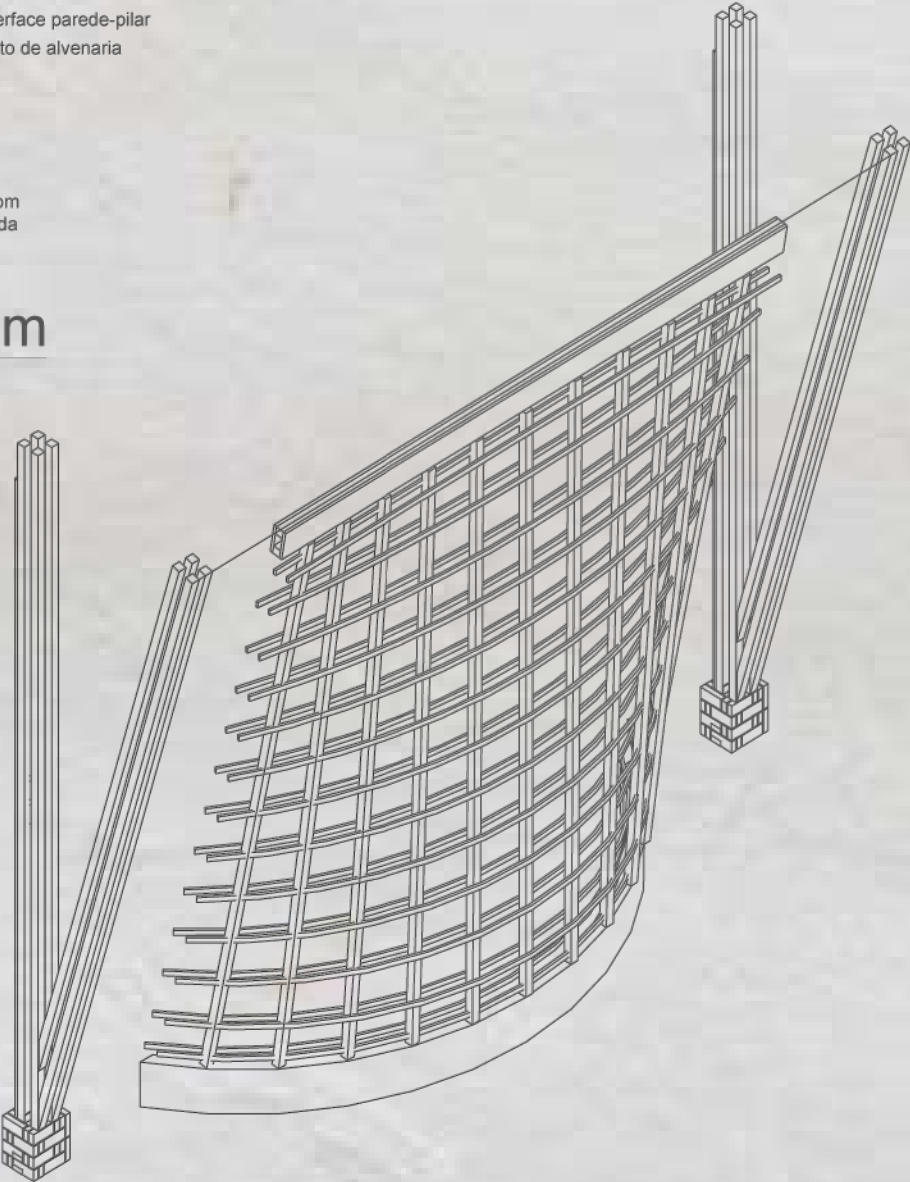
☉ bloco didático



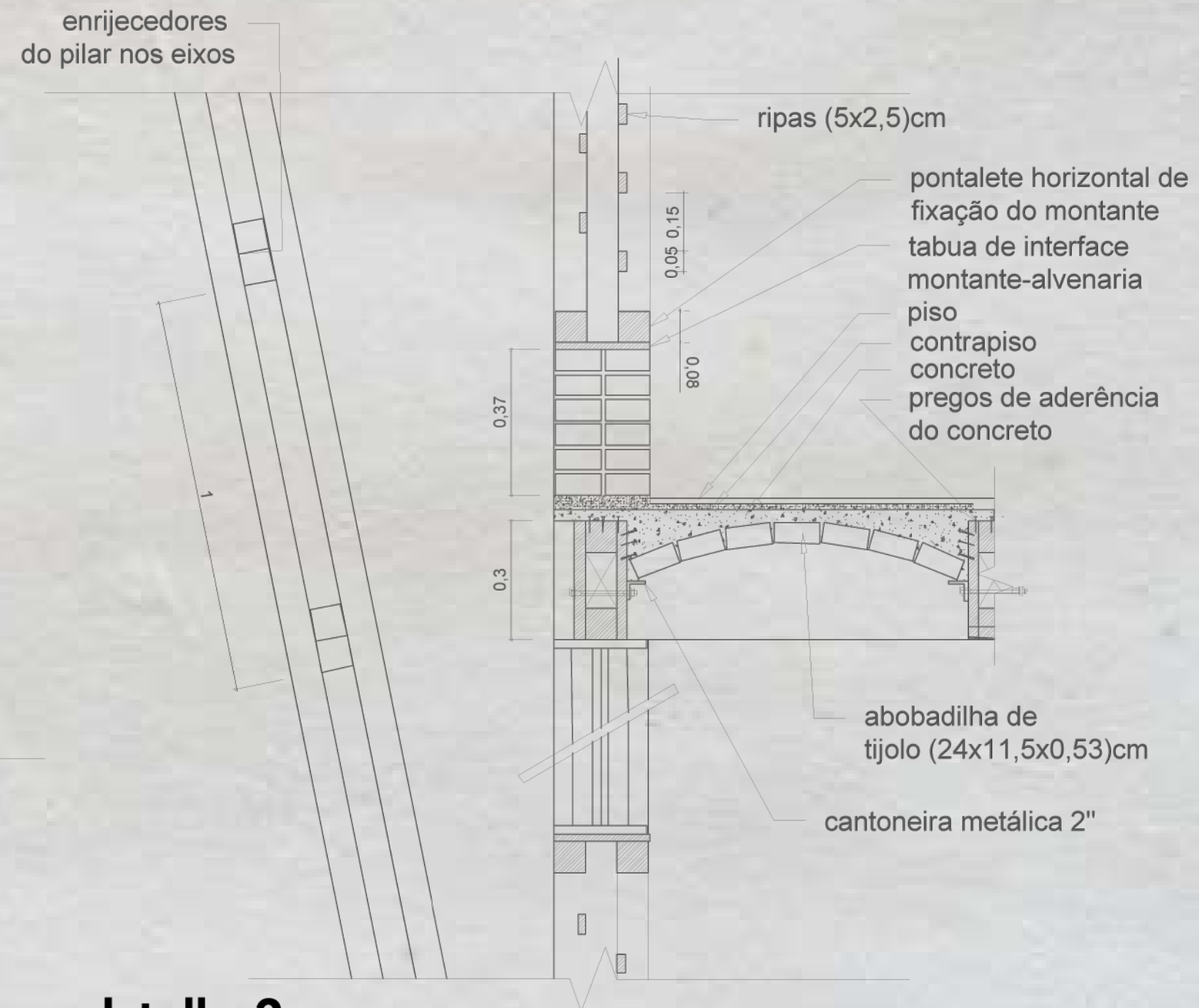
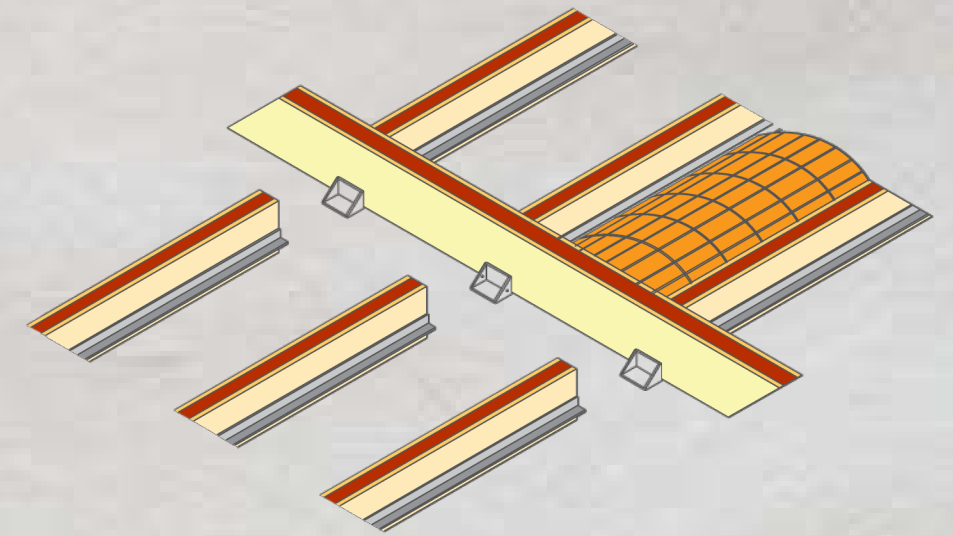
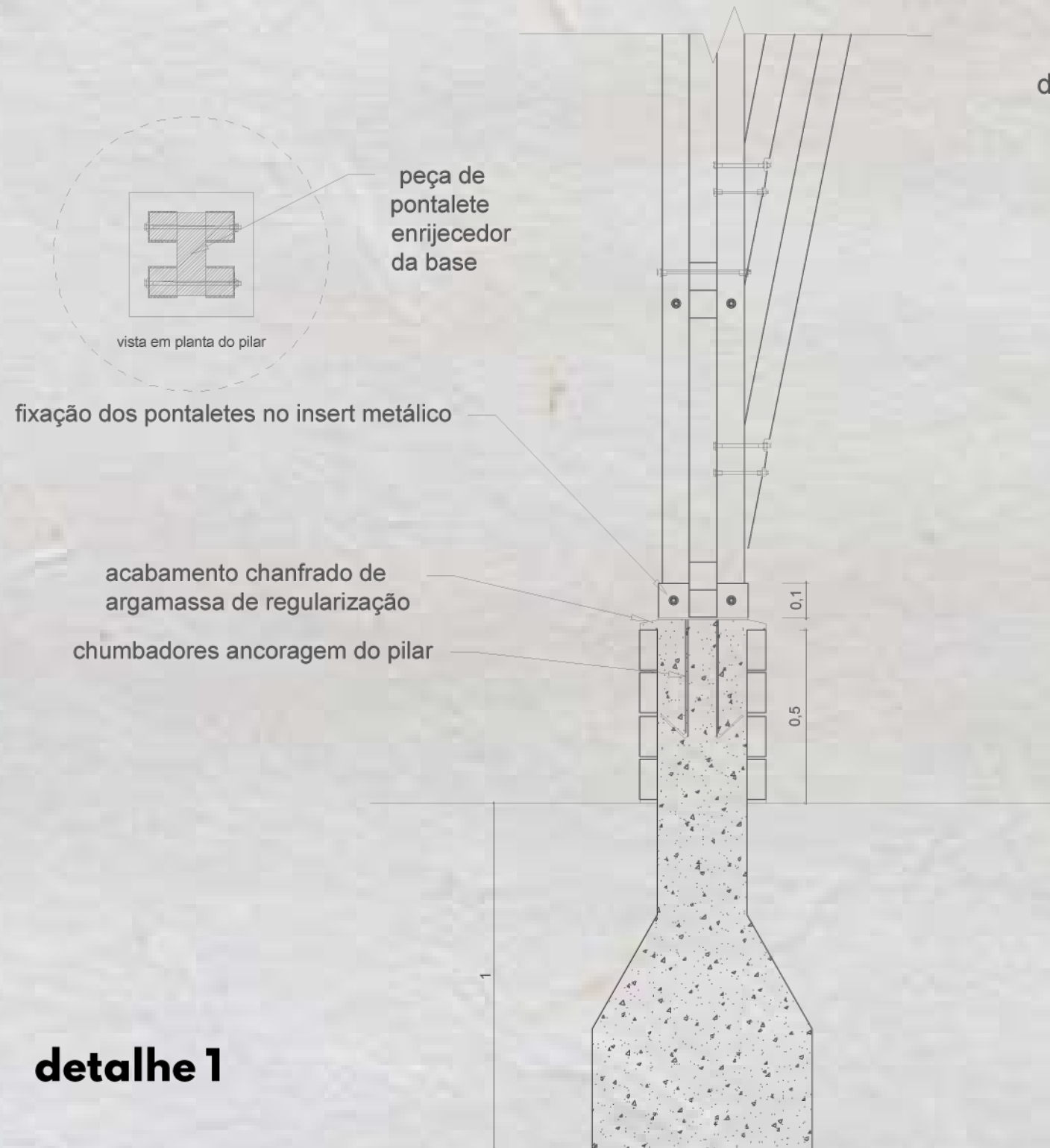
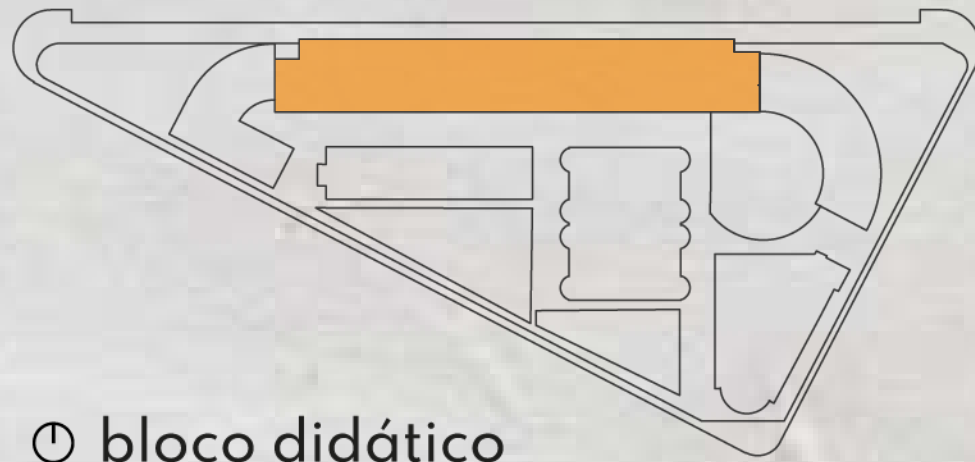
detalhe 5

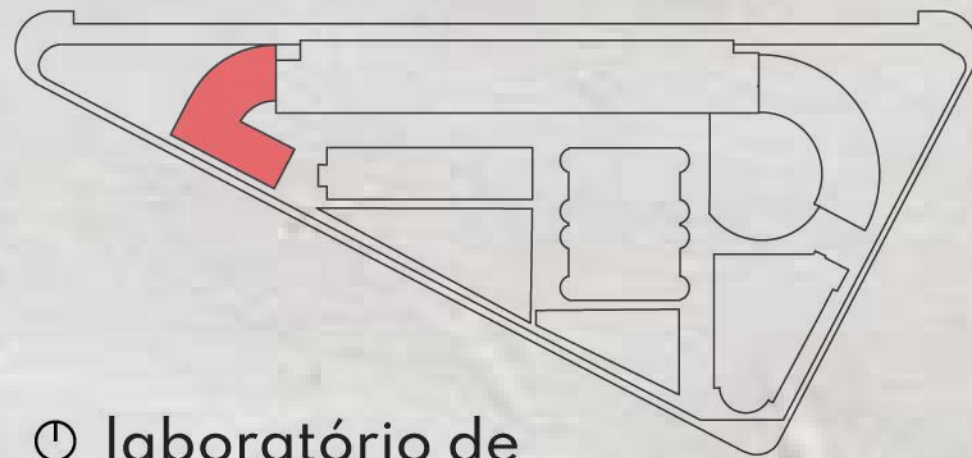


detalhe 3

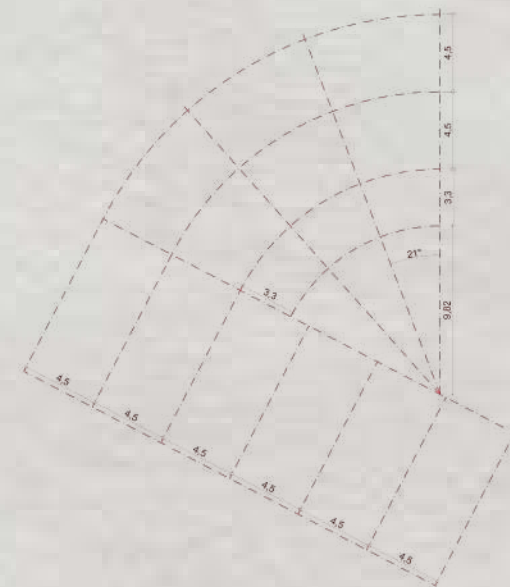


detalhe 4





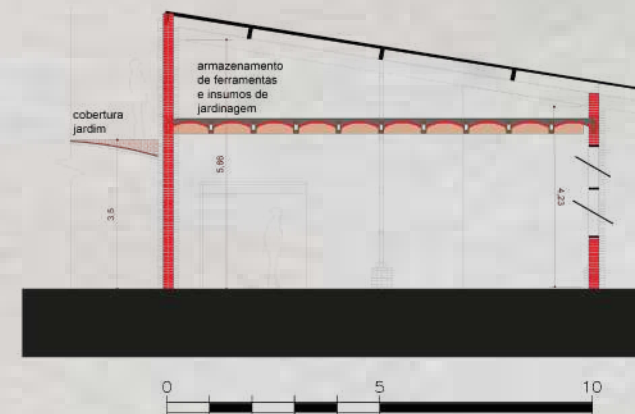
① laboratório de construção



- 1- serra circular de bancada
- 2 - plaina desempenadeira
- 3 - plaina desengrossadeira
- 4 - serra de fita
- 5 - lixadeira
- 6 - furadeira de bancada
- 7 - torno
- 8 - painel de ferramentas
- 9 - máquina universal de trabalhar chapas
- 10 - prensa hidráulica
- 11 - Serra esquadrejadeira

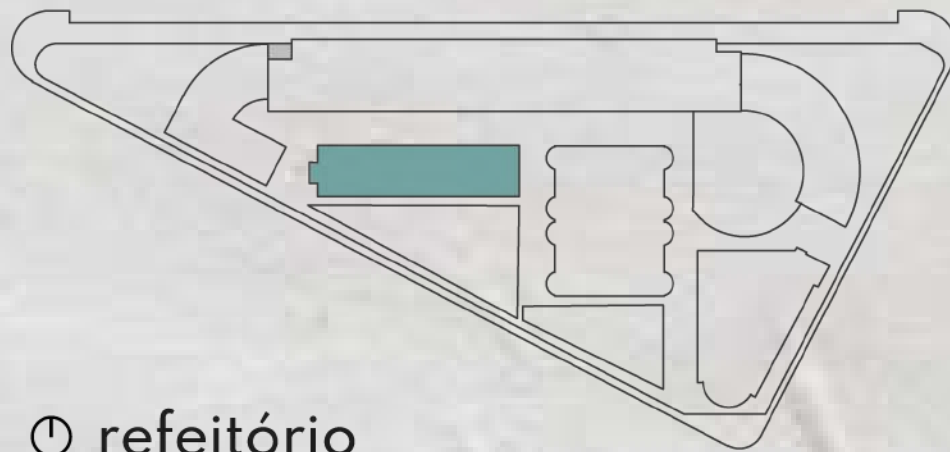


térreo



cobertura



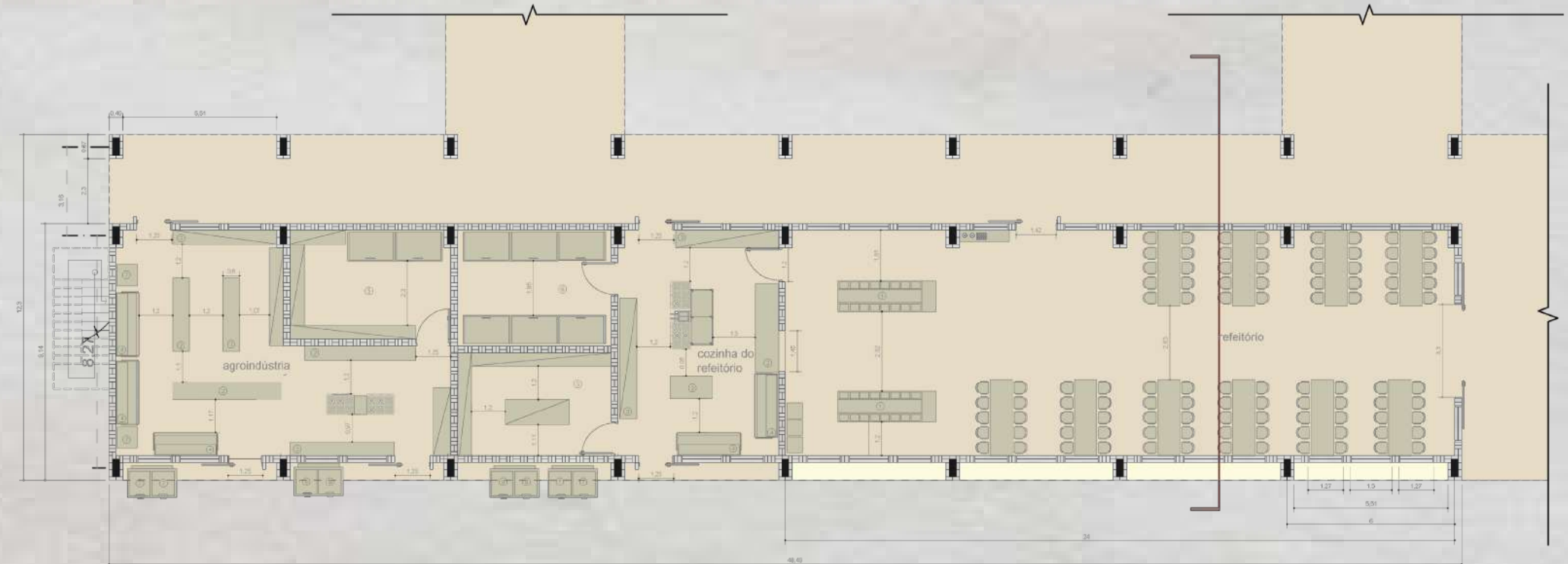


☉ refeitório

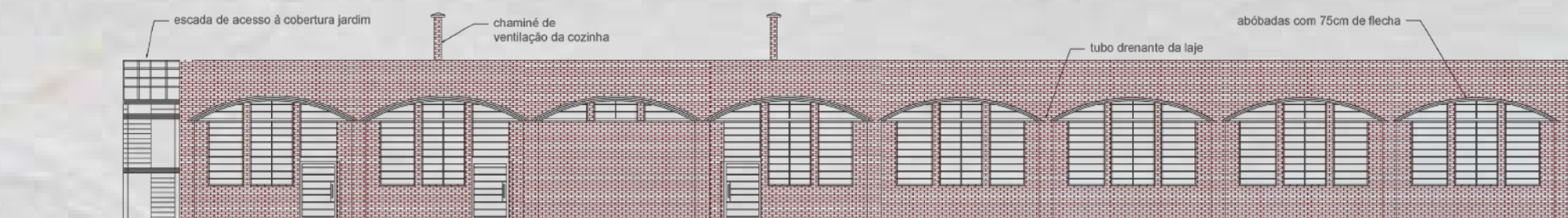
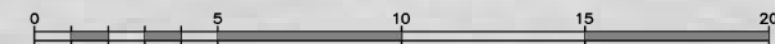


planta de cobertura

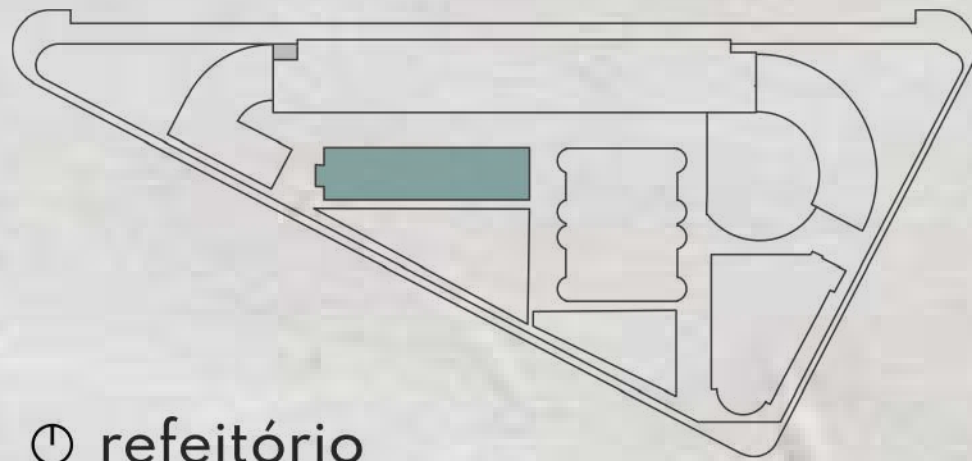
- 1 - rampa do refeitório
- 2 - bancada
- 3 - armário com bancada
- 4 - pia
- 5 - depósito de alimentos
- 6 - câmara de fria
- 7 - lixo orgânico
- 8 - lixo reciclável



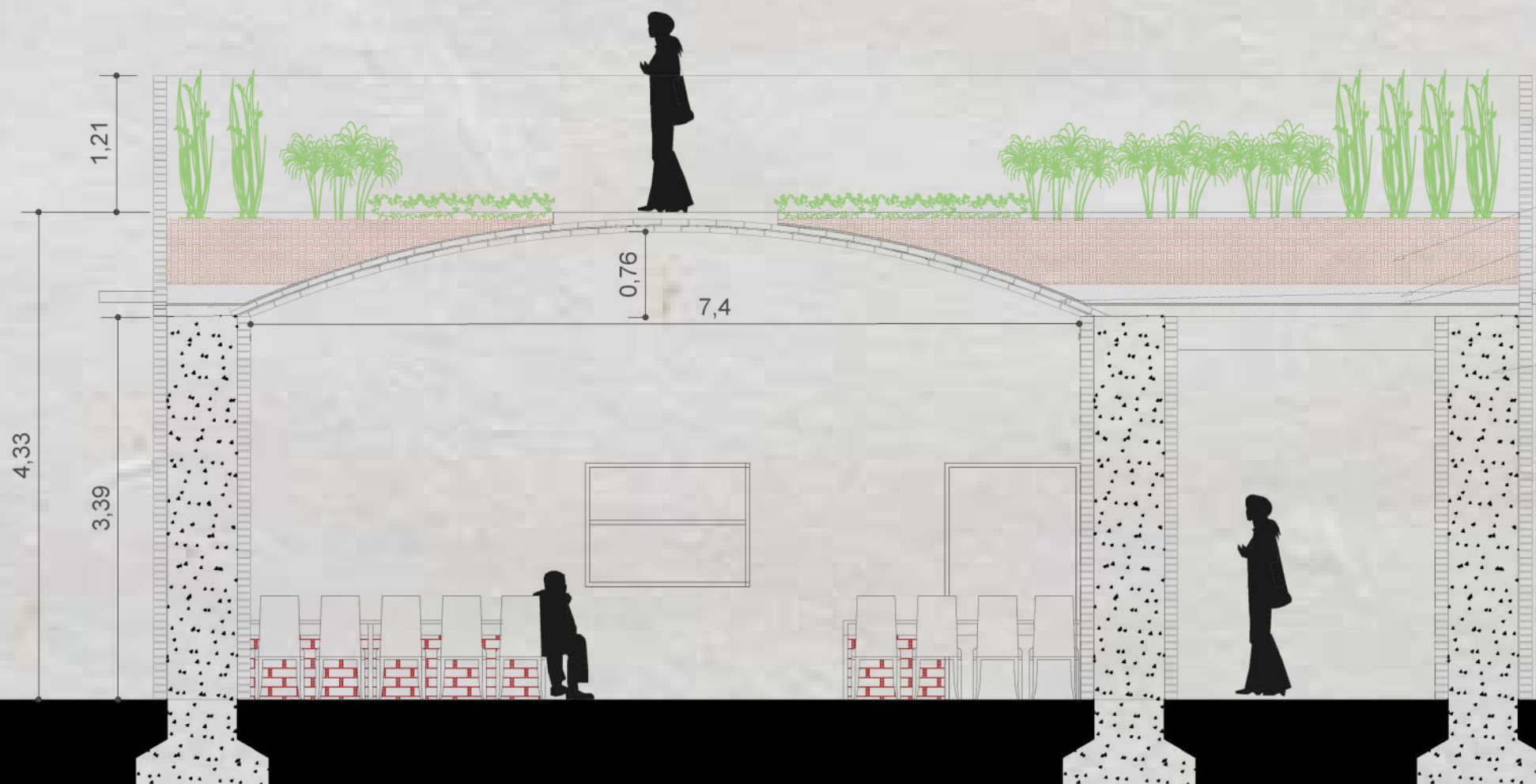
planta do térreo



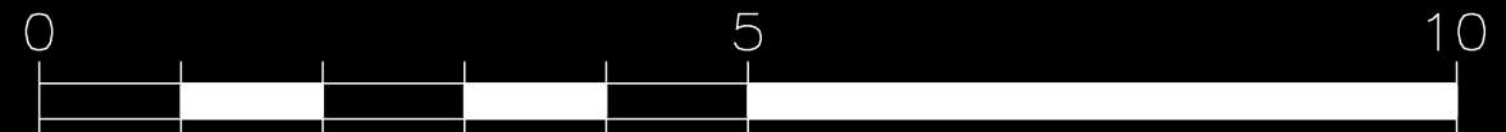
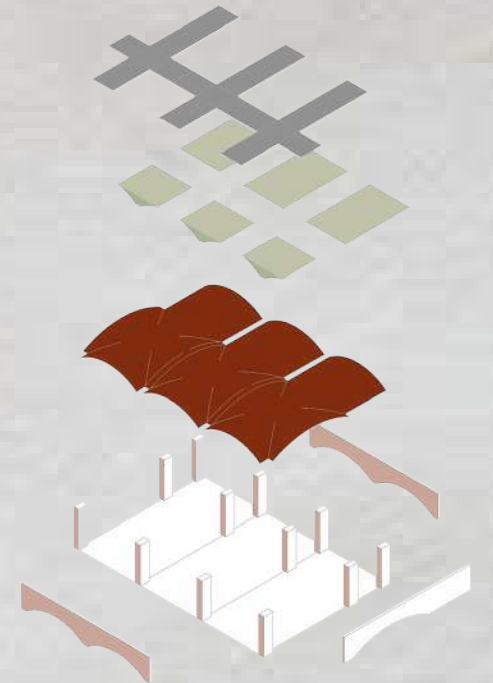
elevação

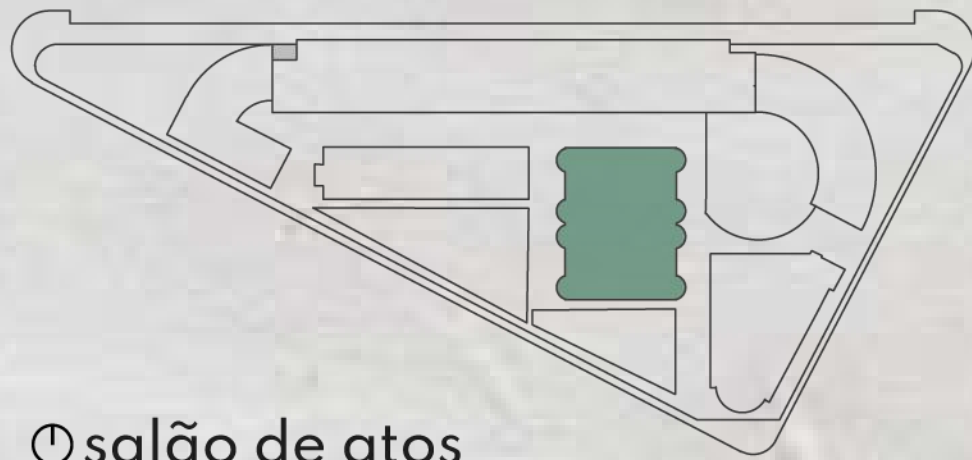


☉ refeitório

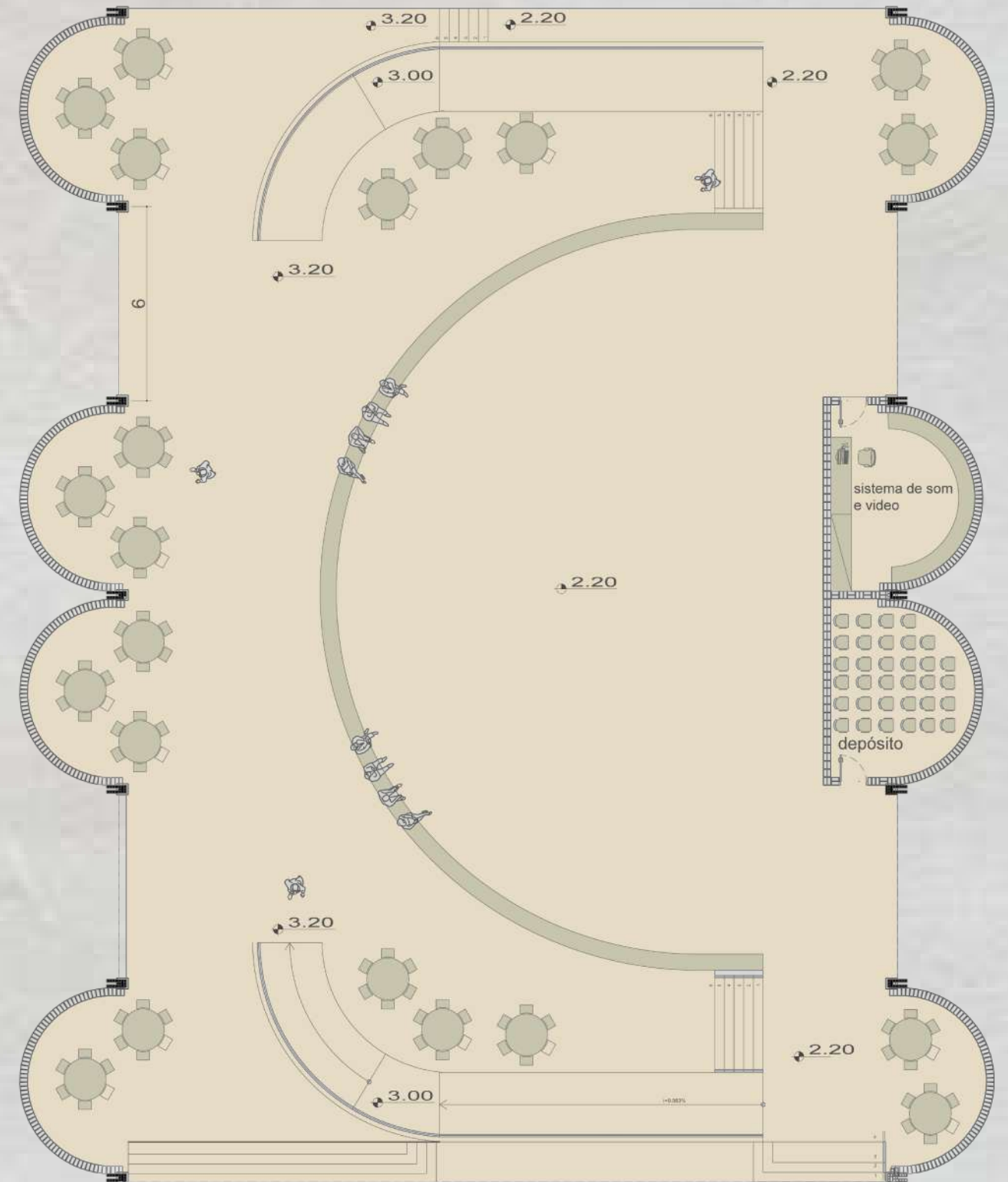
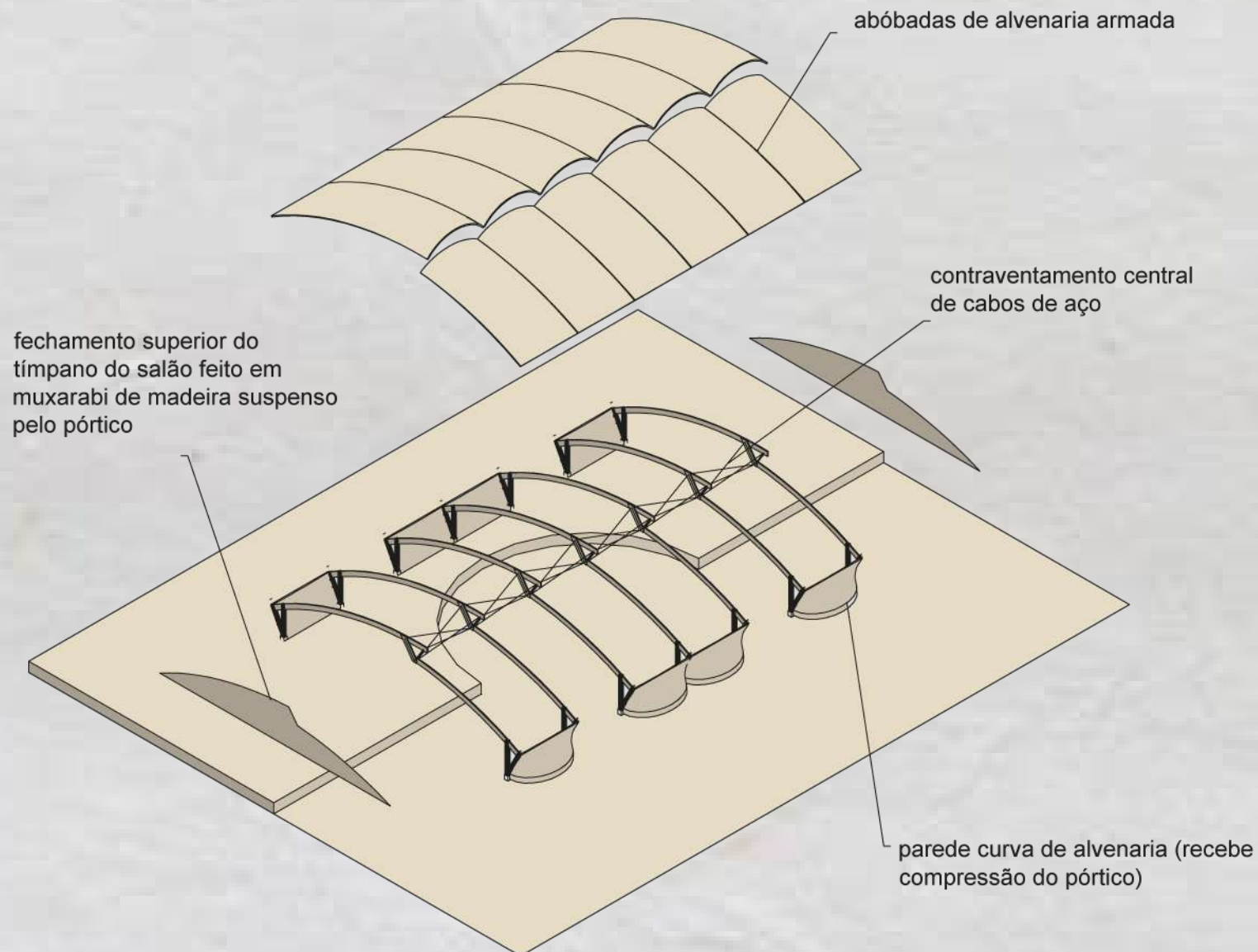
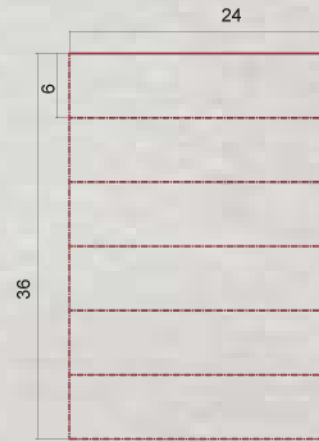


- camada de terra para enraizamento (e=55cm)
- camada de argila expandida (e=20cm)
- manta textil
- abóbada armada com dupla camada de tijolo cerâmico
- tubo drenante
- pilar de concreto armado revestido com tijolo

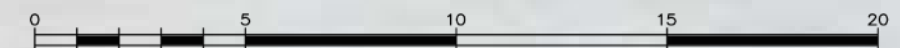


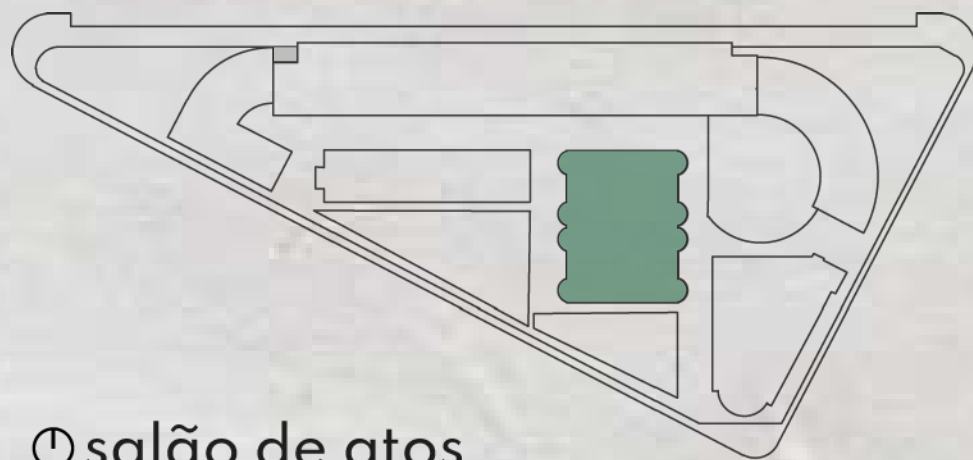


⊙ salão de atos

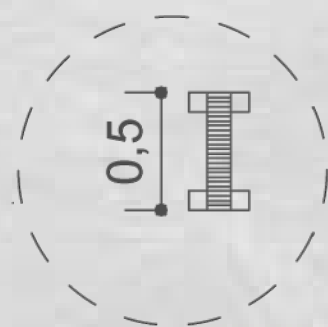


planta





salão de atos



viga laminada parafusada

cobertura abobadada de tijolo armado

barra de madeira laminada parafusada

pontos de articulações

cabo de aço 1"

muxarabi de madeira suspenso pelas vigas

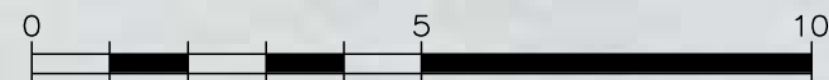
engaste da viga no
pilar com barras
roscadas

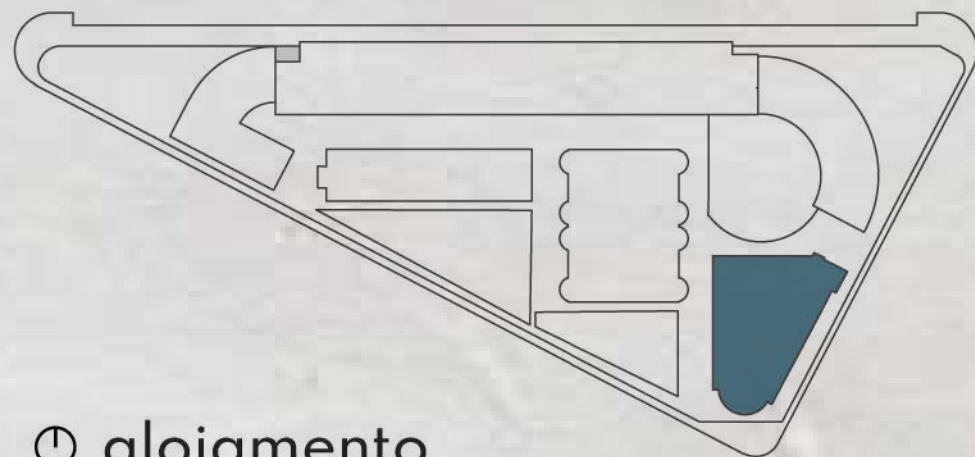
pilar
articulado
na base
(pórtico
tri-articulado)

3.20

2.20

elevação sul





① alojamento

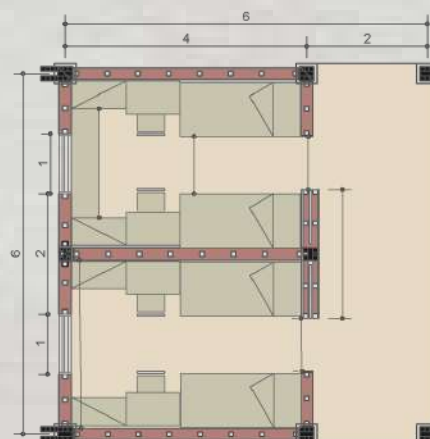
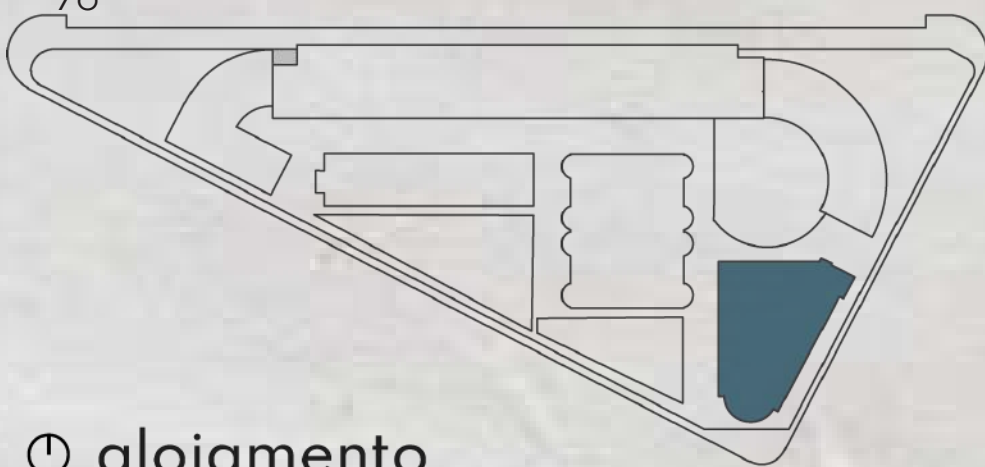


CAPACIDADE TOTAL : 52 PESSOAS

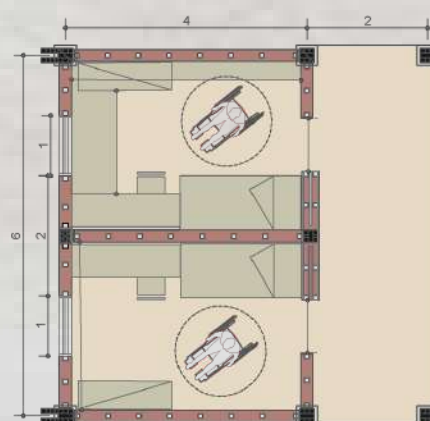
Pensado para ser ocupado em períodos sazonais do regime de alternância da pedagogia escolar, o alojamento permite que estudantes e professores oriundos de cooperativas, assentamentos rurais ou distritos distantes possam frequentar a escola.



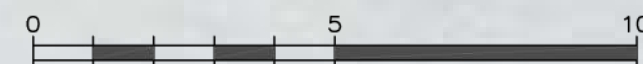
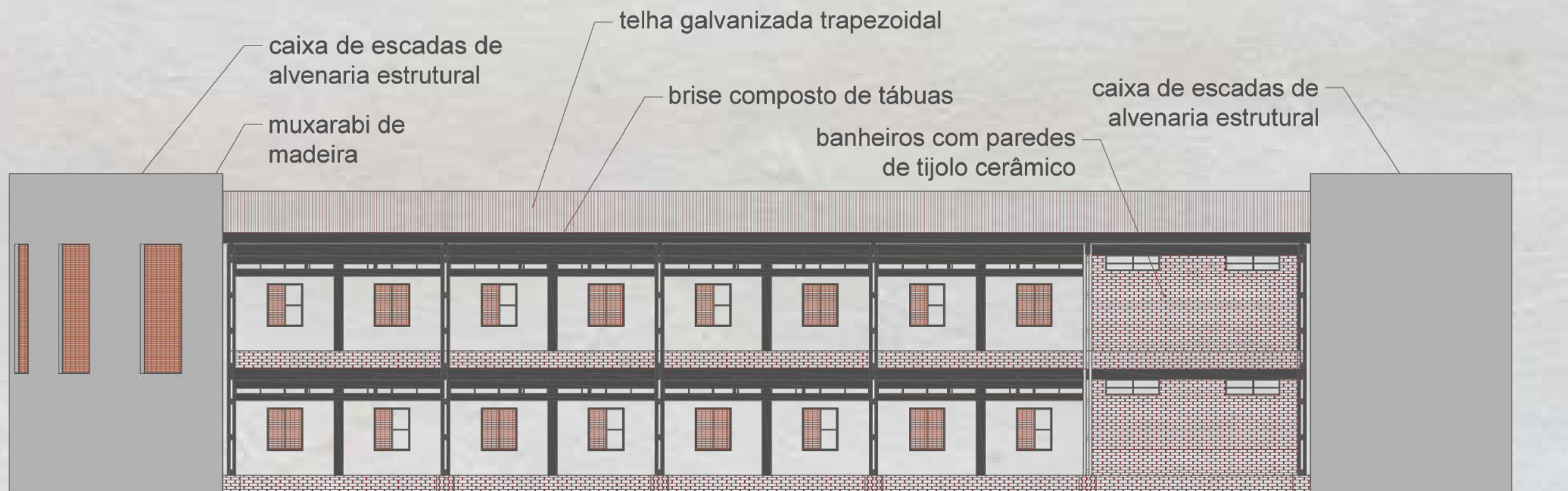
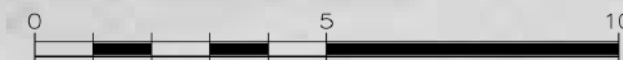
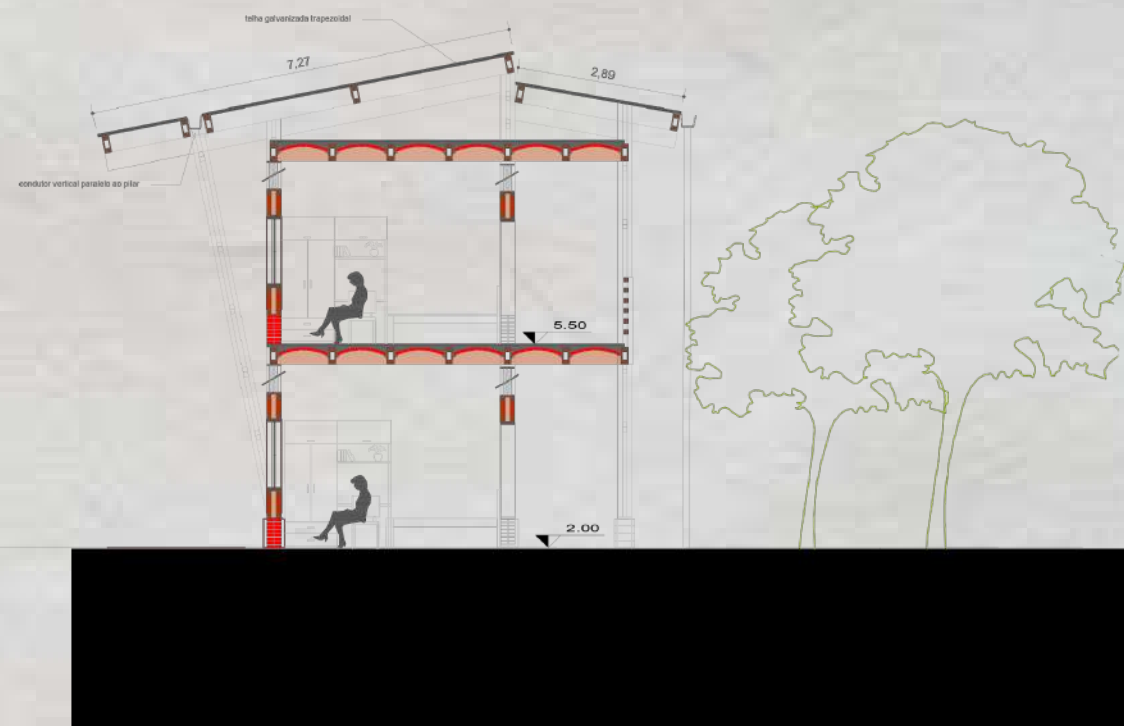
🕒 alojamento



TIPOLOGIA 1



TIPOLOGIA 2 (PNE)





PERSPECTIVA PANORÂMICA DA IMPLANTAÇÃO

BIBLIOGRAFIA

- ANDREATTA, Marcelo de Faria Corrêa. Instituto de Educação Josué de Castro. Tese de mestrado em educação. UFRGS, 2005
- FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. 1979.
- GAMA, Ruy, A tecnologia em questão. 1990. pg. 43 A 48
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE) Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/acailandia/panorama>>. Acessado em 29 de março de 2020.
- JARAMILLO, Samuel. Las formas de producción del espacio construido en Bogotá, 1982)
- LEANDRO, José Benedito. Curso técnico em administração de cooperativas do MST: A concepção de educação e a influência no assentamento Fazenda Reunidas de Promissão - SP. Tese de mestrado. Faculdade de Educação, Unicamp, 2002.
- LEFÈVRE, Rodrigo Brotero. Projeto de um acampamento de obra: uma utopia. São Paulo, tese de mestrado, FAU-USP, 1981
- MONEGATTO, Karina Raimo Benassi. “Do artífice ao peão: a constituição e a quebra do reconhecimento do trabalhador da construção civil - referencial teórico e histórico” in LOPES, Marcos João e LIRA, José. “Memória, trabalho e arquitetura”, 2013.
- KAPP, Silke. O sonho da intuição estrutural ou a nostalgia do canteiro no desenho, 2017
- RODRIGUES, Sávio José Dias.O que sobrou do “desenvolvimento” no Maranhão e a migração Camponesa. IX Jornada Internacional de políticas públicas. UFMA, 2019
- SANT’ANA JUNIOR, H. A. Conflitos sócio-ambientais no Maranhão e sua relação com grandes projetos de desenvolvimento. IV Jornada internacional de Políticas Públicas. UFMA, 2009
- TROCATE, Charles e COELHO, Tádzio. Quando vier o silêncio. O problema mineral brasileiro. Editora Expressão Popular, 2020

