

A close-up photograph of several small green seedlings with two leaves each, growing out of dark, rich soil. The seedlings are in various stages of growth, with some in the foreground being sharper than others in the background. The soil is dark brown and appears moist. The overall scene is a symbol of urban agriculture and new beginnings.

# **CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

MÁRIO SOARES DOS SANTOS JÚNIOR  
SOB ORIENTAÇÃO DE RICARDO BEZERRA

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

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

---

S236c Santos Júnior, Mário Soares dos.

Centro de Apoio a Agricultura Urbana / Mário Soares dos Santos Júnior. – 2016.  
141 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo, Fortaleza, 2016.

Orientação: Prof. Dr. Ricardo Figueiredo Bezerra.

1. Agricultura Urbana. I. Título.

CDD 720

---

# CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

MÁRIO SOARES DOS SANTOS JÚNIOR  
SOB ORIENTAÇÃO DE RICARDO BEZERRA

## BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Dr. Ricardo Figueiredo Bezerra (Orientador)

DAU-UFC

---

Prof. Dr. Renan Cid Varela Leite

Convidado DAU-UFC

---

Arquiteto Bruno Braga

Arquiteto Convidado

Fortaleza, 18 de julho de 2016



## AGRADECIMENTOS

Aos que sempre estiveram: Mário Soares, Teresinha Ribeiro e Camila Ribeiro.

Aos que também estiveram (em ordem alfabética): Arthur Meneses, Beker Aldino, Camila Aguiar, Clara Bucar, Dias Filho, Felipe Vitoriano, Gabriel Vilela, Isabelle Viana, Leonardo Ferreira, Manoella Linhares, Narciso Mota, Lucas Chicão, Lucas Lessa, Sérgio Theóphilo e Suzana Arruda.

Aos que influenciam, ajudam e inspiram: Alexandre Oliveira, Autodesk, Behance, Bob Marley, Bruno Braga, Cidadão Instigado, Chico César, Google, Mara, Marcondes Araújo, Microsoft, Peter Zumthor, Pink Floyd, Pinterest, Quilograma Sound System, Renan Cid, Renzo Piano, Ricardo Bezerra, Rosa Klias e Sebastião Salgado.

Agradecimento espacial ao grande amigo Bruno Pinheiro, pela disponibilidade e companheirismo.



# SUMÁRIO

- 08** PORQUÊ E INTENTO
- 12** O QUE COMEMOS
- 17** AGRICULTURA URBANA
- 35** AGROECOLOGIA
- 38** METODOLOGIA DE PROJETO
- 52** CONCEPÇÃO DO OBJETO ARQUITETÔNICO
- 64** O SÍTIO
- 84** O PROJETO
- 134** CONSIDERAÇÕES FINAIS
- 135** REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- 136** LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

# CAPÍTULO 1



Figura 1.1: Plantações temporárias em Jiangbei, China.  
(fonte: Foreignpolicy)

## JUSTIFICATIVA

De acordo com a FAO - Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, um dos maiores desafios que a humanidade tem enfrentado é o crescimento populacional e o aumento da urbanização. Segundo estudos realizados por esta Organização em 2004, 26 cidades no mundo deveriam ter uma população de 10 milhões ou mais de pessoas em 2015. Para alimentar uma cidade deste porte, seriam importadas pelo menos 6000 toneladas de alimentos por dia. (UN, 2004).

Uma alternativa sustentável para amenizar os impactos causados pela urbanização desenfreada e a escassez de alimento é a agricultura urbana. Nas cidades onde se estabeleceu com eficiência (Havana, por exemplo), desempenhou um importante papel na alimentação das populações, a partir do aumento da disponibilidade e da qualidade dos alimentos e da facilidade ao seu acesso. Diferentemente da agricultura industrial, a agricultura urbana têm a sua produção voltada, de forma integral, para a população local.

Para o desenvolvimento pleno da agricultura urbana, como o que ocorreu nas cidades cubanas, por exemplo, uma série de medidas devem ser estabelecidas pelo poder público e pelos trabalhadores envolvidos. Uma das medidas para o desenvolvimento da atividade é a implantação de pontos de apoio aos grupos produtores, locais onde o agricultor urbano seja capacitado e que as relações com o poder público e com o meio acadêmico sejam facilitadas.

A cidade de Fortaleza tem hoje um desenvolvimento significativo de agricultura urbana. Esses projetos acontecem de forma mais expressiva nas regiões periféricas da cidade (bairros como Conjunto Palmeiras, Sapiranga e Genibaú, por exemplo) e, por vezes, são apoiados pelo poder público e pelas universidades. Mesmo apoiados, uma série de problemas com a falta de regularidade e qualidade do apoio fazem com que essas atividades não se desenvolvam de forma plena e acabem se extinguindo.

### MISSÃO DO CAAUP

O Centro de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana é um equipamento estruturado para atuar como espaço de referência na promoção e consolidação da agricultura urbana em regiões metropolitanas, prestando serviços gratuitos aos agricultores urbanos, proporcionando a formação de gestores, a assistência técnica e o fomento à implementação de empreendimentos produtivos agroecológicos.

O equipamento deve funcionar como um elo entre poder público, agricultores urbanos, meio acadêmico e sociedade civil. Além das atividades voltadas para os produtores urbanos, o espaço tem como objetivos básicos: difundir os benefícios da agricultura urbana para a cidade e seus moradores e reaproximar os indivíduos da produção do alimento que consomem, conscientizando-os acerca dos benefícios de uma alimentação de qualidade.

## OBJETIVO GERAL

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver o projeto arquitetônico e paisagístico de um Centro de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana em Fortaleza-CE. Equipamento voltado para educação, capacitação e desenvolvimento social, que contemple, a partir do desenvolvimento de um programa de necessidades coerente, as atividades necessárias ao desenvolvimento e prospecção da agricultura urbana na cidade.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

---

**Propor um novo uso para parte do terreno** no 23º Batalhão de Caçadores do Exército Brasileiro (23BC), visando uma relação menos hostil com a cidade, transformando o terreno em mais uma área verde de uso público para a cidade;

---

**Desenvolver um programa de necessidades** que contemple os anseios dos grupos de agricultores urbanos e que possa ser replicado em outras cidades;

---

Explorar **técnicas construtivas econômicas e de baixo impacto**, assim como sistemas de reaproveitamento de água e técnicas de infraestrutura verde;

---

**Aproximar os grupos** produtores, tal como aproximar os produtores e a sociedade civil na busca pela desmistificação da produção de alimentos.

---

**Fortalecer a identidade dos agricultores urbanos** através da valorização de seu trabalho, dando suporte à formação e ao desenvolvimento das cooperativas e dos grupos de trabalho, fomentando, assim, o reconhecimento legal da profissão baseado nas especificidades da categoria;

---

Promover aos cidadãos o **acesso a alimentos provindos da agricultura urbana** e facilitar o escoamento dos produtos através de eventos, feiras, cursos e desenvolvimento de programas;

---

Intermediar o **diálogo entre os grupos** produtores, o poder público, o meio acadêmico e a sociedade civil;

---

Prestar **assistência técnica e consultoria** administrativa, jurídica, agrícola, alimentar e de gestão para os produtores urbanos, com foco na produção agrícola urbana agroecológica e no desenvolvimento de trabalho em grupos.

---

**Propiciar** a inserção e gestão de hortas em escolas públicas e particulares da cidade e de hortas comunitárias em terrenos públicos. Bem como apoiar questões legais para o uso de terrenos ociosos;

---

Promover o **acesso a insumos** como sementes, equipamentos agrícolas, mudas, biofertilizantes, adubos orgânicos e outros compostos;

---

Apresentar, através do espaço proposto, diferentes sistemas de plantio **adaptados ao meio urbano**;

---

**Fornecer insumos aos agricultores urbanos.**

---

# CAPÍTULO 2

O QUE COMEMOS



Figura 2.1: Avião lança agrotóxicos sobre plantação.  
(fonte: Pixabay)

## O PROBLEMA DO ALIMENTO NO BRASIL

Existe um consenso geral entre a classe científica de que a alimentação é um fator crítico que contribui diretamente para o bem-estar físico e mental dos indivíduos. Uma alimentação inadequada traz uma série de consequências negativas, que vão da obesidade à subnutrição, além de uma série de doenças<sup>1</sup>. (PEREDA & ALVES, 2012).

Com as modificações na cultura alimentar mundial, impulsionadas pelo surgimento das grandes indústrias de alimentos, a qualidade da alimentação brasileira foi bastante afetada. A variedade de alimentos *in natura* consumida pela população hoje é menor e de menor valor nutricional. O aumento na frequência da alimentação feita fora de casa e a preferência pela compra de alimentos em supermercados são fatores que favorecem o consumo de alimentos industrializados. (PINHEIRO, 2002; SOUZA, 2002; BATISTA-FILHO & RISSIN, 2003)

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF 2008-2009), divulgada pelo IBGE, mostrou um padrão alimentar inadequado pela maioria dos brasileiros, caracterizado pelo alto consumo de alimentos ricos em gorduras, açúcar e sódio e pobres em micronutrientes, combinado à baixa ingestão de alimentos protetores, como frutas, verduras, legumes e grãos integrais, particularmente entre os adolescentes.

A Pesquisa Nacional de Saúde 2013, realizada pelo Ministério da Saúde em parceria com o IBGE constatou que o Brasil enfrenta hoje um aumento expressivo da população com sobrepeso e obesidade em todas as faixas etárias. A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) de 2002-2003, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004c), indicou que o percentual de obesidade em 2003 era de 8,9% para os homens e 13,1% para as mulheres. Já os indivíduos com déficit de peso representavam apenas 4% da população. Em outras palavras, o número de obesos era 2,7 vezes maior do que o de subnutridos no ano de 2003. Conclui-se que, além do problema já conhecido da fome, tem-se um grave problema com obesidade, fruto de uma alimentação desregulada, consequência da ausência de educação alimentar e/ou acesso a alimentos de qualidade.

Ainda na mesma pesquisa constatou-se que quase um em cada quatro brasileiros toma refrigerantes ou sucos artificiais em pelo menos cinco dias da semana. O consumo em excesso de carnes gordurosas ficou em 37,2% da população. O excesso de alimentos ricos em açúcares também continua alto: cerca de 20% dos brasileiros consome alimentos doces todos os dias da semana. Cerca de 12%, da população, principalmente jovens entre 18 a 24 anos, substitui refeições saudáveis por lanches rápidos. Esses dados traduzem-se no crescimento de pessoas

<sup>1</sup> São doenças causadas por deficiências ou excessos na alimentação: obesidade, diabetes, colesterol alto, hipertensão, doenças cardiovasculares, anemia, bócio, cretinismo, cegueira, escorbuto e dermatite, além de comprometer o crescimento de crianças.

acometidas por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT). Cerca de 40% da população adulta brasileira, o equivalente a 57,4 milhões de pessoas, possui pelo menos uma DCNT.

De acordo com o Ministério da Saúde, as DCNT matam mais do que doenças agudas e são responsáveis por 72% das causas de mortes no Brasil. Entre as principais doenças associada a estes números estão a hipertensão arterial, o diabetes e o colesterol (principal fator de risco para as doenças cardiovasculares). A ocorrência dos problemas de saúde está associada a fatores de risco tais como excesso de peso, níveis elevados de colesterol e baixo consumo de frutas e verduras.

Outro problema que afeta significativamente a qualidade do alimento consumido pelo brasileiro, é o uso massivo de agrotóxicos na produção agrícola nacional. Esses compostos químicos são utilizados para a otimização da produção e a maior lucratividade do negócio. Segundo o Dossiê Abrasco - Um Alerta sobre os Impactos dos Agrotóxicos na Saúde, elaborado pela ANVISA, o Brasil ocupa o primeiro lugar no ranking mundial de consumo de agrotóxicos. Enquanto o mercado mundial desse setor cresceu 93%, o brasileiro cresceu 190% nos últimos anos.

Dos agrotóxicos utilizados no Brasil, mais da metade são banidos em países da União Euro-

péia e Estados Unidos. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), entre os países em desenvolvimento, os agrotóxicos causam, anualmente, 70.000 intoxicações agudas e crônicas. Cerca de 70% dos alimentos *in natura* consumidos no Brasil estão contaminados por agrotóxicos. Desses, 28% com substâncias não permitidas pela ANVISA. (ABRASCO, 2012)

O uso dessas substâncias está altamente associado à incidência de doenças como o câncer e outras de ordem genéticas. O herbicida mais vendido em 2013, glifosato<sup>2</sup>, foi associado ao desenvolvimento do câncer segundo estudo publicado Organização Mundial da Saúde (OMS) juntamente com o Instituto Nacional do Câncer (INCA) e a Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC). (ABRASCO, 2012)

O 24D<sup>3</sup>, era um dos ingredientes do Agente Laranja, que foi pulverizado pelos Estados Unidos durante a Guerra do Vietnã e deixou sequelas na população, que perduram até hoje. Essa substância tem seu uso permitido no Brasil e está sendo reavaliada pela Anvisa desde 2006. Há uma pressão muito grande da indústria de agrotóxicos e da bancada ruralista para dificultar a proibição do uso dessas substâncias. Além da demora causada pela burocracia judicial, caso um composto seja proibido, ele só sai de circulação quando se esgota o estoque dos fabricantes. (ABRASCO, 2012)

2 O Glifosato é uma molécula química sintetizada, desenvolvido para matar qualquer tipo de planta, principalmente perenes. Assim, muitas plantas culturais geneticamente modificadas são simplesmente alterações genéticas para resistir ao Glifosato.

3 O ácido diclorofenóxiacético (2,4 - D) foi um herbicida produzido durante o programa da guerra química e biológica no período da segunda Guerra Mundial (1939-1945). Embora estudos farmacológicos demonstrem que ele não é acumulado no corpo humano, em 1982 a Organização Mundial da Saúde (OMS) considerou o 2,4-D como moderadamente tóxico.

## O DIREITO A ALIMENTAÇÃO

O acesso a alimentos de qualidade está assegurado como um dos direitos fundamentais da humanidade, os quais foram definidos por um pacto mundial, do qual o Brasil é signatário<sup>4</sup>. Esses direitos referem-se a um conjunto de condições necessárias e essenciais para que todos os seres humanos, de uma forma igualitária, vivam, desenvolvam suas capacidades e participem plenamente e dignamente da vida em sociedade. A Constituição Brasileira sofreu recentemente algumas alterações para contemplar de forma mais incisiva questões referentes ao direito à alimentação.

Em 2010 o Congresso Nacional aprovou o Projeto de Emenda Constitucional nº 047/2003 que alterou o art.6º da Constituição Federal admitindo o Direito à Alimentação como um direito fundamental. Assim, o art.6º afirma que “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição”.

A Lei nº11.346, de setembro de 2006, assegura à população brasileira o acesso a alimentação de qualidade e à segurança alimentar. Segundo o documento:

“A alimentação adequada é direito fundamental do ser humano, inerente à dignidade da pessoa humana e indispensável à realização dos direitos consagrados na Constituição Federal, devendo o poder público adotar as políticas e ações que se façam necessárias para promover e garantir a segurança alimentar e nutricional da população.” (BRASIL, 2005, art. 2)

“A segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis.” (BRASIL, 2005, art. 3)

<sup>4</sup> Desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU), o tratado internacional de Declaração dos Direitos Humanos assegura no Artigo XXV que: “Toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, inclusive alimentação, vestuário, habitação, cuidados médicos e os serviços sociais indispensáveis (...)”

# CAPÍTULO 3



Figura 3.1: Agricultura urbana em Tiandi, China.  
(fonte: Foreignpolicy)

## AGRICULTURA URBANA: CONCEITO E IMPORTÂNCIA

Há entre as referências bibliográficas utilizadas nesta pesquisa pequenas divergências com relação a abrangência do conceito de agricultura urbana e periurbana (AUP). De uma forma geral, é a prática de agricultura dentro da cidade ou nos seus arredores. Denomina-se agricultura intraurbana quando os espaços utilizados estão dentro da cidade e agricultura periurbana quando ocorre nas proximidades dos grandes centros. Mas a definição não se restringe a apenas isso.

Segundo Mougeot (2000) e Dias (2000) o conceito de AUP vai além da agricultura praticada dentro da cidade. Para os autores mencionados, essa prática é importante para suprir sistemas de alimentação urbanos, aliado à segurança alimentar e ao desenvolvimento da biodiversidade, a partir do manejo adequado dos recursos naturais e aproveitamento de espaços geralmente ociosos nos centros urbanos.

A AUP é praticada, geralmente, em pequenos espaços localizados nas cidades, tais como quintais, jardins, varandas, terrenos baldios, praças, parques, etc. Nesses locais são produzidas hortaliças, plantas medicinais, plantas ornamentais e pequenos animais. Na grande parte dos casos a produção é para o consumo próprio ou para venda em pequenos mercado de vizinhança podendo passar por algum tipo de beneficiamento ou *in natura*.

Minag (2000) defende que a agricultura urbana deve, além de se localizar no contexto urbano, aplicar métodos intensivos, propor uma relação saudável entre homem, cultivo, animais e meio ambiente e usar as facilidades da infra-estrutura urbana para uma prática sustentável que dure todo o ano e recicle rejeitos. Para Madaleno (2002) a prática da agricultura urbana tende a tornar as cidades auto-suficientes e mais produtivas.

Um importante aspecto dessas intervenções levantados por Carvalho (2004) é a promoção de educação ambiental e alimentar com a implantação de hortas privadas ou comunitárias. O autor também destaca que essas iniciativas promovem a integração da comunidade através da organização das pessoas envolvidas no processo, promovendo o desenvolvimento socioeconômico local. Os espaços destinados à essas práticas também proporcionam recreação e lazer aos cidadãos.

Para o Comitê de Agricultura (COAG, 1999) a prática da agricultura urbana, quando feita de modo apropriado, pode aumentar a oferta de alimentos no mercado local, melhorar a qualidade dos alimentos consumidos pela população, reduzir o desperdício e proporcionar emprego e renda.

A agricultura urbana e periurbana (AUP) é um fenômeno socioeconômico que cresce em todo o mundo. Nos países subdesenvolvidos, ela aparece como uma estratégia de sobrevivência da população, associando o complemento da renda familiar a uma relevante fonte de nutrientes. Já nos países desenvolvidos, a prática constitui um sistema de produção importante e extremamente competitivo, mas sem a exclusão de iniciativas de cunho social. (MADALENO, 2002)

Um belo exemplo é Avenida Crozet, em Genebra, que se transformou em uma grande horta colaborativa, onde cada morador da avenida planta algum tipo de alimento em seu jardim

e, desta maneira, adquire o direito de colher o que necessitar nos jardins vizinhos. A experiência adota um modelo de consumo sustentável, através da troca de produtos frescos e variados com os participantes, promovendo assim o senso de boa vizinhança entre os moradores. (Figura 3.2)

Nos países subdesenvolvidos, a produção agrícola nas cidades se disseminou como uma resposta às fortes crises econômicas, as quais geraram aumento dos preços dos alimentos e redução dos salários. Argentina, Chile e México são exemplos de países onde os movimentos de agricultura urbana surgiram em função das crises políticas e sócio-econômicas.



Figura 3.2: Vista aérea da Avenida Crozet, Genebra.  
(fonte: Offgridworld)

## O CASO CUBANO

O caso cubano representa a experiência mais relevante em agricultura urbana e periurbana realizada no mundo até hoje. Isso devido a complexidade dos sistemas desenvolvidos através do poder público e da sociedade civil.

A agricultura urbana em Cuba teve início após a queda do socialismo em outros países, no final dos anos 80, e o fim da União Soviética, país com o qual mantinha 85% do intercâmbio comercial. Como agravante, a ilha ainda sofria um forte embargo comercial dos Estados Unidos e aliados. A partir daí Cuba passou por um período de escassez de todo tipo de produtos, inclusive alimentícios.

O povo, que sofria com a falta de alimento, passou a plantar em sacadas, pátios, terraços e terrenos baldios qualquer alimento que tivesse disponível. No espaço de dois anos, todos os bairros de Havana tinham jardins e granjas. A agricultura cubana, que vinha desde os anos 50 desenvolvendo monocultivos para exportação altamente dependentes de insumos importados, teve que sofrer uma reestruturação para resolver os novos problemas. (AQUINO, 2002)

Em 1994 o governo responde à nova demanda com a criação do Departamento de Agricultura Urbana que tomou algumas medidas para favorecer o desenvolvimento da agricultura urbana: incorporou o planejamento do Usufruto, tornando legal e livre adaptar terrenos sem uso, públicos e com potencial produtivo, capacitou

uma série de agentes de extensão, membros da comunidade que monitoram, educam e incentivam a construir hortas comunitárias nos bairros, criou “casas de sementes” para prover recursos e informação aos agricultores urbanos e estabeleceu uma infraestrutura para o escoamento da produção em Mercados Agrícolas, tornando as hortas rentáveis. (AQUINO, 2002)

Atualmente, o movimento é dirigido pelo Grupo Nacional de Agricultura Urbana (GNAU) e conta com uma forte organização, que passa por todos os setores envolvidos na produção de alimentos: o partido comunista, o governo, o Ministério da Agricultura e as organizações de massa. O GNAU é formado por 26 integrantes, 17 instituições científicas e 7 ministérios. O GNAU executa suas tarefas através de 28 subprogramas, sendo 12 de cultivo, 7 de pecuária e 9 de apoio aos produtores. (AQUINO, 2002)

Atualmente, toda a produção de hortaliças em Cuba é orgânica e proveniente da agricultura urbana. Isso representa garantia de abastecimento durante todo o ano, melhor qualidade dos produtos e maior oferta de emprego e produtividade (AQUINO, 2002). A produção de hortaliças que em 1994 era de 4200 toneladas por ano, passou para dois milhões de toneladas em 2001 (MINAG, 1999; 2000; 2001).

Como a produção de hortaliças e condimentos foi a primeira atividade desempenhada pela agricultura urbana em Cuba, hoje é a mais desenvolvida. Dentre as várias modalidades de produção destacam-se os organopônicos e as hortas intensivas. A prática cubana representa um exemplo de como cientistas e produtores podem trabalhar em parceria para a otimização da produção agrícola (MINAG, 2000).

Além da organização política e social do caso cubano, um outro diferencial do modelo cubano são os subprogramas de desenvolvimento de pesquisas acerca do uso intensivo de matéria orgânica e da sua produção, pesquisas acerca do controle de pragas e sistemas de otimização do uso de água. (AQUINO, 2002)

#### SUBPROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO DE PESQUISAS

Hortaliças e Condimentos	Cunicultura
Plantas Medicinais e Condimentos Secos	Ovino - Caprino
Plantas Ornamentais e Flores	Suíno
Frutas	Vaca
Cultivo Protegido	Psicultura
Arroz Popular	Controle, Uso e Conservação da Terra
Florestais, Café e Cacau	Matéria Orgânica
Banana Popular	Sementes
Raízes e Tubérculos Tropicais	Irrigação e Drenagem
Oleaginosas	Alimento Natural
Feijão	Comercialização
Milho e Sorgo	Pequena Agroindústria
Apicultura	Ciência, Tecnologia e Capacitação
Avícola	Meio Ambiente

Tabela 3.1: Subprogramas de AUP em Cuba.  
(Fonte: GNAU, 2001.)



Figura 3.3: Agricultura urbana em Havana, Cuba.  
(fonte: Chelancommunitygardens)

O crescimento acelerado e desordenado das cidades brasileiras gerou uma série de problemas como falta de saneamento básico, de mobilidade urbana e de acesso à serviços de saúde e educação, deixando uma parcela da população em situação de exclusão espacial, econômica e social. Para Santandreu & Lovo (2007), que estudaram o desenvolvimento da agricultura urbana em regiões metropolitanas brasileiras, essa prática pode ser uma solução participativa, democrática e construtora de cidadania para a resolução de alguns desses problemas. Para eles, a agricultura urbana pode representar um resgate da organização comunitária, auto-gestão e independência com relação ao poder público. Iniciativas com essa proposta devem ser apoiadas pelo poder público e pelas organizações da sociedade civil.

Alguns casos brasileiros merecem destaque, cada um com sua especificidade. A experiência de Belo Horizonte, por exemplo, onde a agricultura urbana melhorou o hábito alimentar das famílias envolvidas que passaram a se preocupar com a procedência e a qualidade dos alimentos que consumiam. Eles passaram a priorizar o consumo de alimentos da época e da região, aumentaram suas rendas com a comercialização dos excedentes da produção e reduziram os gastos com alimentação e saúde (ALMEIDA, 2004).

Belo Horizonte destaca-se pela rede de vendas que desenvolveu. Dentre as várias modalidades de venda, para escoar a produção dos agricultores urbanos, destacam-se venda direta na horta, venda ambulante, venda para atravessadores, à

compradores institucionais, em cestas entregadas a domicílio, a restaurantes na cidade e restaurantes populares, a serviços de bufette e em feiras (SANTADREU & LOVO, 2007).

O caso de Brasília-DF teve o apoio de iniciativas do poder público. O PROVE - Programa de Verticalização da Pequena Produção Agrícola, foi criado em 1995 para promover a pequena produção agrícola, seu processamento e comercialização em áreas urbanas e periurbanas da cidade. O apoio do governo foi imprescindível para criar oportunidades para pequenas agroindústrias, na medida em que uma reformulação da legislação relacionada a inspeção de produtos animais e vegetais foi necessária. (CARVALHO, 2002).

Em Curitiba os programas são apoiados pela Secretaria Municipal de Abastecimento e já acontecem há mais de duas décadas. Eles prestam assistência aos produtores urbanos e periurbanos, assessorando desde a produção até a comercialização. Além disso, promovem atividades relacionadas ao meio ambiente e à educação alimentar. Todas as atividades em parceria com a sociedade civil.

Outras iniciativas interessantes feitas em Curitiba são: Serviços de microcrédito para AUP, feiras orgânicas, locais para produção de adubo, lojas especializadas em agroecologia e o Programa Câmbio Verde, que troca lixo por alimentos frescos, uma parceria entre a Associação de Produtores Rurais do Paraná e a Associação dos Catadores de Curitiba. (SANTADREU & LOVO, 2007).

## POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A AUP NO BRASIL

Em 2003, no Governo do Presidente Luís Inácio Lula da Silva, Foi criado o Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA), com o foco principal no Programa Fome Zero, que visava um conjunto de ações para a promoção da Segurança Alimentar e Nutricional da população brasileira. (PINHEIRO & FERRANETO, 2010)

A Estratégia era atingir diferentes níveis de ação, articulando políticas e programas para alterar as causas que geram a pobreza e a desigualdade social, e consequentemente a fome: políticas estruturais, como, por exemplo, a geração de emprego e renda, a reforma agrária e incentivo a agricultura familiar. Políticas específicas, como o cartão alimentação, o programa de alimentação escolar, e as políticas locais, como Programa de Cisternas, os Restaurantes Populares, os Bancos de Alimentos, a Agricultura Urbana que passava a ser discutida a partir daí. (IPEA, 2004)

O marco deste período foi a proposta de construção coletiva da Política de Segurança Alimentar e Nutricional para o país, com amplo envolvimento e criação de mecanismos de controle pela sociedade, tendo como expressão máxima a reativação do CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar, extinto desde 1995 e recriado em 2003. (PINHEIRO & FERRANETO, 2010)

Como consequência da necessidade de apoio para pequenos agricultores urbanos e periurbanos, o Governo Federal trabalhou em uma política nacional específica para a Agricultura Urbana e Periurbana, visando a melhoria da segurança alimentar e nutricional e a geração de renda para os grupos envolvidos.

Ainda em 2003, as atividades tiveram início a partir da implantação de hortas comunitárias, lavouras, viveiros, pomares, canteiros e criação de pequenos animais, bem como a implantação de unidades de processamento e beneficiamento dos alimentos, para agregar valor aos produtos. Programas desenvolvidos pelo MESA.

No início de 2004 o MESA foi extinto e foi criado o MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que incorporou, através da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, as ações de segurança alimentar e combate à fome (PINHEIRO & FERRANETO, 2010).

Ainda nesse período dois fatores contribuíram diretamente para o fortalecimento das ações voltas a AUP no âmbito do Governo Federal:

O primeiro foi com a Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que criou o Programa de Agricultura Urbana. O Programa tinha como objetivo firmar, no Brasil, a cultura da AUP, com a finalidade

de melhorar o auto-abastecimento das famílias em situação de vulnerabilidade alimentar, aumentar a oferta de alimentos e gerar renda em áreas urbanas. (PINHEIRO & FERRANETO, 2010)

Outro importante momento foi a realização da II Conferência Nacional na Segurança Alimentar e Nutricional (II CNSAN), em Olin-da-PE, em 2004, que teve como uma das ações estratégicas prioritárias o apoio ao desenvolvimento da AUP. Neste âmbito deliberou-se como fundamental “estimular a produção de alimentos locais/regionais”, assim como “elaborar diagnósticos participativos para subsidiar a criação de uma política Nacional de Agricultura Urbana” (RELATÓRIO FINAL, II CNSAN, CONSEA, 2004).

Em 2007, a partir das deliberações da II CNSAN, o MDS, em parceria com a FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação, a REDE - Rede de Intercâmbio

de Tecnologias Alternativas e o IPES - Promocion del Desarrollo Sostenible, realizou um estudo cujo resultado foi um mapeamento das ações de AUP desenvolvidas no Brasil, no qual catalogou-se aproximadamente 600 iniciativas em 11 regiões metropolitanas em todas as regiões brasileiras. Além do mapeamento, a pesquisa apontou sugestões para possíveis diretrizes estratégicas para a implantação da Política de AUP no Brasil. (PINHEIRO & FERRANETO, 2010)

Ainda em 2007 foi realizado em Brasília-DF o 1º Seminário Nacional de Agricultura Urbana, promovido pelo MDS com o objetivo de apresentar os resultados obtidos na pesquisa citada anteriormente e fomentar o debate acerca das ações propostas. O evento contou com a participação de agricultores, técnicos, gestores, pesquisadores de todo o Brasil e estrangeiros. Nesse evento foram definidas as Diretrizes da Política Nacional de Agricultura Urbana, listados abaixo:

- 
1. Fortalecer a consciência cidadã em torno dos benefícios da Agricultura Urbana, para a sociedade civil e para o poder público;
  2. Desenvolver capacidades técnicas e de gestão do/as agricultores urbanos e periurbanos;
  3. Fortalecer a cadeia produtiva e promover ações específicas de fomento à produção, comercialização e consumo;
  4. Facilitar o financiamento para AUP;
  5. Promover a intersetorialidade e a gestão descentralizada e participativa;
  6. Fortalecer a institucionalidade e a normatização para o desenvolvimento da AUP.
- 

(I Seminário Nacional de Agricultura Urbana, Brasília, Maio 2007)

A partir de 2008, uma nova fase foca na viabilização de projetos de AUP através dos Centros de Apoio a Agricultura Urbana. Para esta ação foi lançado o Edital MDS/ SESAN Nº 5/2008 “Seleção de propostas para a implantação ou fortalecimento de Centros de apoio a Agricultura Urbana e Periurbana - Regiões Metropolitanas, Aglomerações Urbanas ou Regiões Integradas de Desenvolvimento”, no qual 12 propostas nas cinco Regiões Brasileiras foram selecionadas.

Os CAAUP's - Centros de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana, são equipamentos estruturados para atuar como espaços de referência na consolidação do sistema público de promoção da agricultura urbana em regiões metropolitanas, prestando serviços gratuitos e de qualidade aos agricultores urbanos, proporcionando a formação de gestores, a assistência técnica e o fomento à implementação de empreendimentos produtivos agroecológicos. (MDS, 2008)

Atualmente, existem 12 Centros de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbanas, distribuídos nas cinco regiões do país, beneficiando mais de 5000 grupos produtores em áreas metropolitanas.

O CAAUP de Belém, por exemplo, presta serviços de capacitação e consultoria à cerca de 40.000 famílias que desenvolvem algum tipo de atividade da AUP, e pelo menos uns 8.000 homens vivem do agroextrativismo nas ilhas de Belém. Em parceria com a Prefeitura Municipal de Belém, a Universidade Federal Rural da Amazônia ofertou sua estrutura para proporcionar o atendimento ao mesmo tempo em que criou oportunidade de trabalho para estudantes de Ciências Agrárias. (SANTANDREU, A. & LOVO, 2007)

# CAPÍTULO 4

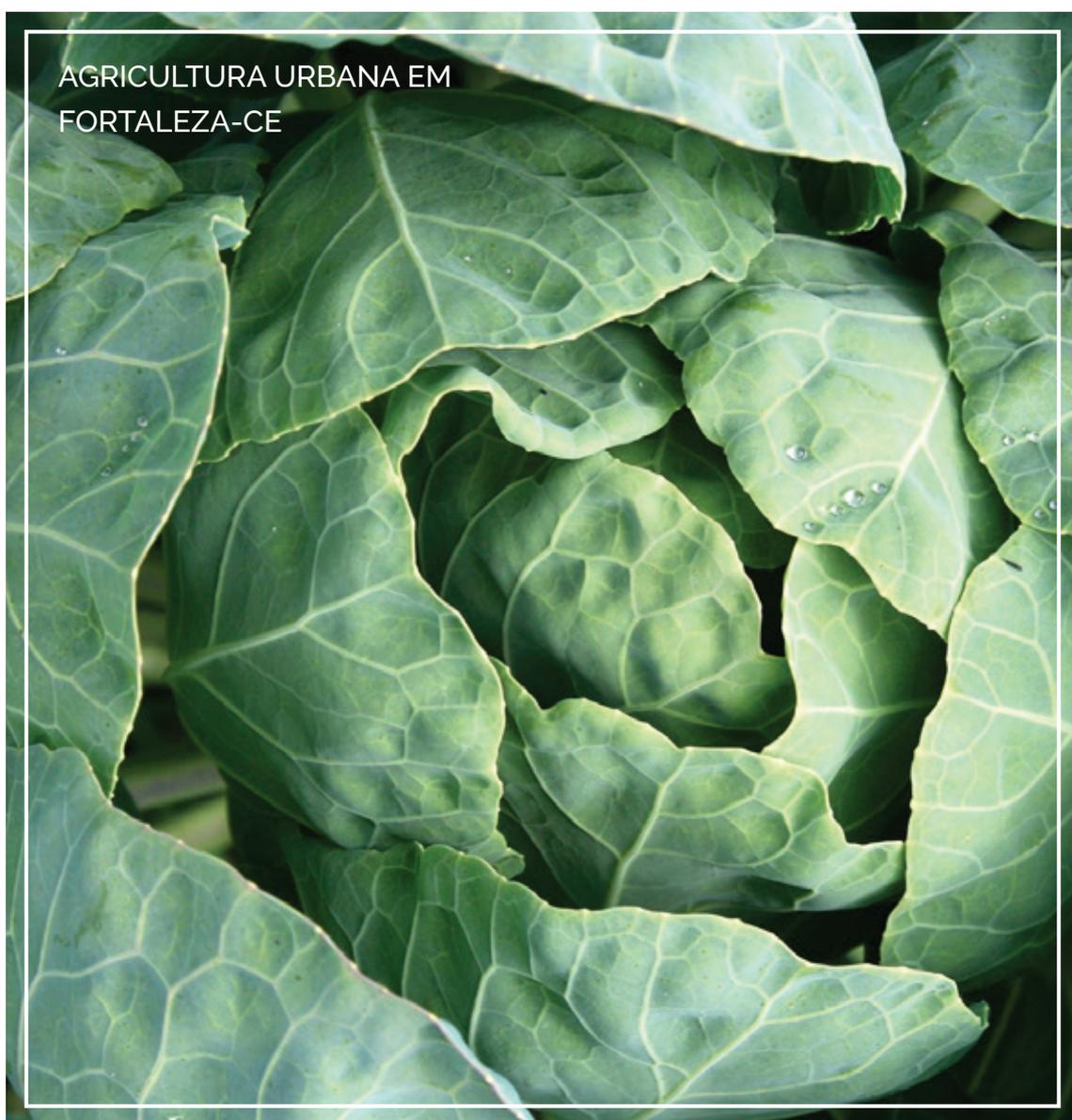


Figura 4.1(fonte: Pixabay)

## DESENVOLVIMENTO DE AUP EM FORTALEZA-CE

Em Fortaleza, existe uma série de programas apoiados pelo Governo Federal. Entre eles estão: Projeto Hortas Escolares, Projeto Centro de Referência em Agricultura Urbana Sustentável, Projeto Hortas, Projeto de Produção de Mudas Ornamentais, Projeto Centro de Produção e Preparação de Alimentos, Projeto Casca de Côco Verde, Projeto Meu Quintal Produtivo, Projeto Hortaliças I, Projeto Hortaliças II, Frutíferas e Medicinais, Farmácia Medicinal, Hortaliças Orgânicas e Projeto Mandala.

Como iniciativas de instituições privadas e sociedade civil, tem-se: Núcleo de Ensino e Pesquisa em Agricultura Urbana – NEPAU, Laboratório de Agricultura Urbana, Projeto Aldeias, Projeto Horta Comunitária I e Projeto Horta Comunitária II, todos desenvolvidos na região metropolitana de Fortaleza.

Uma das experiências de destaque em Fortaleza é o Programa Farmácia viva, na qual um grupo de mulheres produzem, há mais de vinte anos, plantas medicinais. Essas plantas são beneficiadas em laboratórios próprios e obtém-se, como principais produtos finais, remédios caseiros e sabonetes. Apesar do programa estar ativo, não gera renda significativa para as mulheres envolvidas, faltam pontos de distribuição e uma divulgação do trabalho desenvolvido. Além disso, o programa sofre com a descontinuidade do apoio do poder público.

Uma experiência desenvolvida no Conjunto Palmas, em Fortaleza, tem como diferencial a articulação com a economia solidária através do financiamento do Laboratório de AUP feito pelo Banco Palmas, que desenvolveu a parceria com a Associação Comunitária do Conjunto Palmeiras. Esse tipo de articulação ainda não é uma modalidade forte em Fortaleza, pois o Banco Palmas é o único com esse perfil na cidade.

O Projeto Horto Vivo tem um grande alcance social na região periférica de Fortaleza. O projeto também se desenvolve dentro dos princípios da economia solidária e tem um foco social, econômico e educativo. O projeto acontece nos bairros Conjunto Ceará e Granja Portugal e foi uma iniciativa da Comunidade em Movimento da Grande Fortaleza em Parceria com a Secretaria de Desenvolvimento Econômico da prefeitura de Fortaleza. O projeto tem como objetivo principal o desenvolvimento de hortas urbanas na periferia de Fortaleza, dando suporte ao movimento através da capacitação da mão-de-obra, educação ambiental, reciclagem, educação alimentar, fortalecimento das experiências locais e apoio a consolidação do programa Farmácia Viva.

O Projeto Produção Pesqueira, uma parceria entre Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (Dnocs) e o Departamento de En-

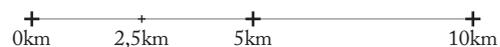
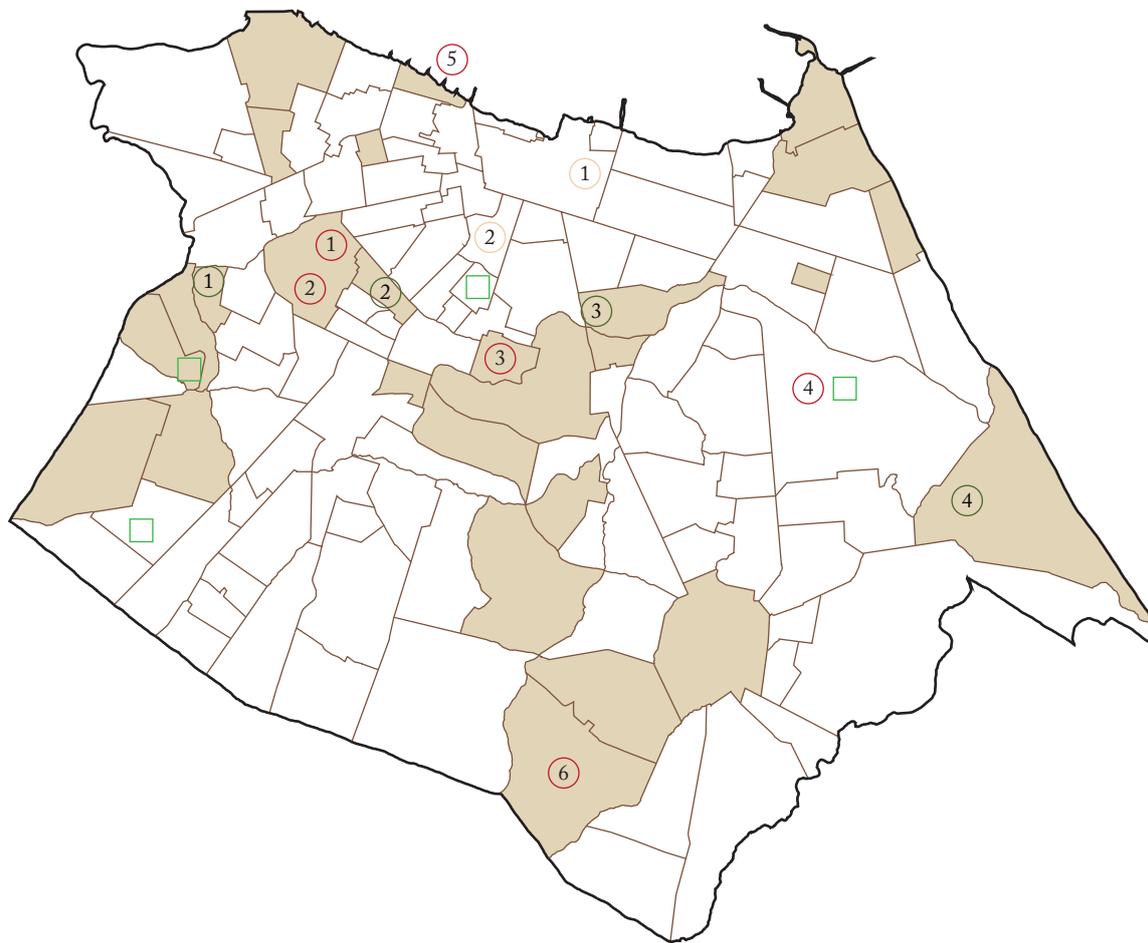
genharia de Pesca da UFC, realizou o peixamento da Lagoa de Messejana. Na intervenção, foram colocados 25000 alevinos de tilápia e camarão, beneficiando cerca de 40 pescadores e auxiliando na reconstituição do ecossistema local. Os pescadores atendidos também foram instruídos e capacitados em agroecologia e educação ambiental. As aulas aconteceram nos CRAUS - Centros de Referência e Agricultura Urbana Sustentável dos bairros Bela Vista, Genibaú, Pio XII e Sabiaguaba.

Em Maracanaú, as iniciativas em agricultura urbana e periurbana mantêm parcerias com instituições particulares industriais e públicas, como EMBRAPA e EMATERCE. Essas parcerias facilitam o desenvolvimento das experiências já implantadas e abrem possibilidades para novas pesquisas. Alguns projetos desenvolvidos em Maracanaú são feitos em parceria com o Povo Indígena Pitaguary, buscando a permanência da cultura indígena, além de geração de emprego e renda para os mesmos. Abaixo há uma série de projetos identificados e listados pelo autor:

NOME	BAIRRO	RESPONSÁVEIS
Projeto Hortas Escolares	VÁRIOS	PMF
Projeto Centro de Referência em Agricultura Urbana Sustentável	-	PMF
Projeto de Produção de Mudanças Ornamentais, Frutíferas e Medicinais	-	PMF
Projeto Casca de Côco Verde	PICI	PMF / EMBRAPA / UFC / Catadores
Projeto Meu Quintal Produtivo	VÁRIOS	CIVIL / PMF
Projeto Hortaliças I	VÁRIOS	CIVIL / PMF
Projeto Hortaliças II	VÁRIOS	CIVIL / PMF
Farmácia Medicinal	-	CIVIL / PMF
Projeto Mandala	-	CIVIL / PMF
Hortaliças Orgânicas	-	CIVIL / PMF
Projeto Aldeias	-	CIVIL
Laboratório de Agricultura Urbana	CONJUNTO PALMEIRAS	CIVIL
Projeto Horta Comunitária I	-	CIVIL
Projeto Horta Comunitária II	-	CIVIL
Núcleo de Ensino e Pesquisa em Agricultura Urbana - NEPAU	-	CIVIL / UFC
Farmácia Viva UFC	PICI	UFC / PMF
Projeto de Agricultura Urbana SDA	-	-
Programa Horta Orgânica Escolar	-	PMF / UFC
Farmácia Viva UNIFOR	EDSON QUEIROZ	PMF / UNIFOR
CRAU - Centro de Agricultura Urbana Sustentável I	GENIBAÚ	PMF
CRAU - Centro de Agricultura Urbana Sustentável II	BELA VISTA	PMF
CRAU - Centro de Agricultura Urbana Sustentável III	PIO XII	PMF
CRAU - Centro de Agricultura Urbana Sustentável IV	SABIAGUABA	PMF

Tabela 4.1: Programas e atividades de AUP realizados em Fortaleza-CE  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# ATIVIDADES DE AUP EM FORTALEZA-CE



## PROJETOS EM AUP

- ① Projeto Farmácia Viva UFC
- ② Projeto Casca de Coco Verde
- ③ Projeto de Agricultura Urbana
- ④ Farmácia Viva UNIFOR
- ⑤ Oca de Saúde Comunitária
- ⑥ Laboratório de Agricultura Urbana

## CRAUS

- ① CRAUS - Ganibaú
- ② CRAUS - Bela Vista
- ③ CRAUS - Pio XII
- ④ CRAUS - Sabiaguaba

## FEIRAS AGROECOLÓGICAS

- ① Feira de Orgânicos Mercado dos Pinhões
- ② Feira Agroecológica da Gentilândia

□ Hortas Escolares Identificadas

■ Bairros com desenvolvimento de AUP

Mapa 4.1: Atividades de AUP em Fortaleza-CE  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

## POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A AUP EM FORTALEZA-CE

O desenvolvimento de políticas públicas voltadas diretamente à questão da agricultura urbana e periurbana em Fortaleza teve início em 2005 com ações em comunidades carentes da cidade. Essas ações buscavam favorecer a formação de redes comunitárias e familiares para produção, beneficiamento e comercialização do material produzido. Foi usada como ferramenta a educação ambiental.

Já em 2008, através do setor de Agricultura Urbana e Pesca da Secretaria de Desenvolvimento Econômico da Prefeitura Municipal de Fortaleza, foram implantados quatro CRAUS - Centros de Agricultura Urbana Sustentável, com o objetivo de promoção de inclusão social, segurança alimentar, capacitação e desenvolvimento econômico.

Em 2009, a aprovação da Lei N° 9443, instituiu o Programa Municipal de Agricultura Urbana e Periurbana de Fortaleza, dando força ao desenvolvimento da atividade, garantindo a formalização desse tipo de atividade econômica. A Lei tem como objetivos combater a fome e

a desnutrição, facilitar o acesso à alimentação de qualidade e a disponibilidade de alimentos para a população de baixa renda. Está previsto o apoio a agricultura popular, com ações para a geração de emprego e renda através da valorização dos produtos, promoção da inclusão social, melhoria do meio ambiente urbano a partir da recuperação de espaços ociosos e incentivo da produção para o autoconsumo e o associativismo. Todas as ações baseadas nas práticas de cultivo agroecológicas.

Apesar das significativas iniciativas do poder público e da sociedade civil, a AUP em Fortaleza precisa gerar mais renda através de novas iniciativas, buscar novos pontos de comercialização de produtos e otimizar a captação de recursos. É também imprescindível a presença de políticas públicas mais efetivas que alcancem os produtores em piores condições, assim como ações que consigam espalhar a prática de agricultura urbana por toda a extensão da cidade, seja com fins educativos, econômicos, ou ambos.

# CAPÍTULO 5



Figura 5.1(fonte: Pixabay)

## DIFICULDADES PARA O DESENVOLVIMENTO DA AUP NO BRASIL

Santandreu & Lovo (2007) listam no Panorama da Agricultura Urbana e Periurbana no Brasil as maiores dificuldades constatadas para o desenvolvimento e prospecção da agricultura urbana e periurbana no Brasil, resumidamente citados a seguir:

Agricultores urbanos de todas as regiões estudadas no panorama reivindicam mais recursos financeiros. Na maioria dos casos, para melhorias na infra-estrutura, obtenção de insumos e apoio à formação de grupos locais. Devido a informalidade da maioria dos produtores, o acesso ao crédito, como o PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar, torna-se ainda mais difícil.

No quesito infra-estrutura, os produtores relatam dificuldades com a logística de escoamento da produção (transporte, armazenamento e locais para comercialização).

Alguns produtores mais estruturados pedem a diferenciação dos produtos provenientes da agricultura urbana, a redução dos custos de certificação e uma simplificação dos procedimentos de fiscalização sanitária. Para eles, grande parte dos programas públicos existentes não contemplam as especificidades e as potencialidades da agricultura urbana.

Ações publicitárias envolvendo educação ambiental e alimentar poderiam facilitar a entrada

dos produtos no mercado. É Unânime entre os produtores a necessidade de um apoio mais incisivo à comercialização.

Há ainda um desafio com relação à obtenção de insumos. O acesso a sementes e mudas, por exemplo, feita pelo poder público é inflexível e desconsidera as especificidades dos grupos produtores e a realidade de cada localidade. Não há uma valorização da produção e da troca de sementes e mudas, o que poderia gerar uma autonomia dos produtores.

A recorrente questão da água representa uma grande barreira ao desenvolvimento da AUP. O alto custo da água tratada inviabiliza o seu uso em sistemas de produção não subsidiados pelo poder público e as fontes de água naturais como rios, açudes e água subterrânea sofrem com a contaminação.

O acesso à espaços urbanos com potencial produtivo no Brasil é restrito. A terra está concentrada nas mãos de poucos e sofre com a especulação imobiliária, o crescimento desordenado e a carência de infra-estrutura. Fatores que dificultam um planejamento do espaço urbano que inclua a agricultura urbana.

A ausência de clareza e de reconhecimento dos agricultores urbanos e periurbanos também foi um problema constatado. Sem o reconhecimento desta categoria, a profissão não é regu-

larizada. Além disso, a maioria dos pequenos produtores não se reconhecem com tal, fato que enfraquece a categoria. O direito ao uso da terra para os agricultores urbanos não é formalizado, existe uma grande dificuldade para acessar créditos e há negligência em reconhecer e regularizar o direito do uso de terras.

Faltam políticas de promoção de saúde utilizando atividades em AUP para transformar alguns espaços, considerados de risco ou foco de doenças, em ambientes produtivos com abertura para o convívio social, estimulando ações de reciclagem e aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

Produtores apontam que não há uma assessoria profissional pautada na agroecologia e no trabalho em grupos e comunidades, já que os conflitos nas relações de grupos são também apontados como desafio para a AU. A falta de recurso humano inviabiliza um acompanhamento mais sistemático aos grupos. De acordo com os autores, é necessário que o acompanhamento seja de médio e longo prazo, mas o que se pratica nos editais de apoio a agricultura urbana se restringem a um ano no máximo, em alguns casos os programas são interrompidos antes, devido às mudanças de gestão.

## POSSÍVEIS SOLUÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO DA AUP NO BRASIL

Como possíveis soluções para os problemas citados anteriormente, Santandreu & Lovo (2007) destacam:

É urgente a normatização e implementação de políticas de regularização fundiária. O Plano Diretor Municipal deve, através dos seus instrumentos, assegurar a função social da propriedade e o uso democrático dos espaços públicos. É imprescindível o diálogo com o poder público para a elaboração de um plano para terrenos ociosos propícios para a prática da AUP, e incluí-los no planejamento urbano municipal.

É necessário promover o consumo de produtos agroecológicos oriundos da agricultura urbana. Isso pode ser feito de diversas formas como: a venda direta ao consumidor no local de produção, feiras agroecológicas, serviço de entrega em domicílio, clubes de compras e lojas especializadas. Ações de marketing também são importantes, para que a sociedade civil tome conhecimento dessa prática e de suas vantagens ambientais, sociais e econômicas. Essas iniciativas podem ser articuladas com ações na área de saúde, meio ambiente e geração de emprego e renda.

A agricultura urbana deve ser vinculada à todas as escalas dos processos de formação educacional (fundamental, médio e superior) tanto público quanto privado, criando desde um trabalho de base com a educação infantil até o incentivo à pesquisas acadêmicas.

As organizações profissionais e comunitárias devem ser estimuladas e apoiadas, para uma maior autonomia do processo produtivo e uma consequente menor dependência do poder público. Isso acontece com o desenvolvimento do conhecimento e capacitação política, técnica e

de gestão, favorecendo troca de experiência entre os produtores e realizando pesquisas pautadas nos princípios participativos.

São ferramentas muito úteis para a prospecção da agricultura urbana, os Centros de Agricultura Urbana. Eles favorecem a construção de conhecimento, assessoria técnica e formação profissional, funcionando como um intermédio entre poder público, meio acadêmico e profissionais envolvidos.

Facilitar o acesso a insumos é de extrema importância para o desenvolvimento da agricultura urbana. O acesso a água adequada para a atividade é uma urgência. Experiências alternativas de uso econômico de água devem ser implantadas e novas tecnologias estudadas. Uso de fontes alternativas, associado ao uso racional da água e a busca por menores tarifas a partir de estímulos de entidades públicas e/ou privadas devem ser incentivados.

Instigar as redes de produção de sementes e mudas, assim como confecção de materiais a partir da reciclagem, produção de compostos para adubagem e controle de pragas a partir de insumos naturais.

É necessária uma proposta para fortalecer a institucionalização da agricultura urbana que estimule os governos locais e estaduais a desenvolverem programas e políticas próprias para fomentar o desenvolvimento da atividade. Isso em parceria com as iniciativas locais e a sociedade civil. Deve-se contar também com a legislação vigente nas esferas federal, estadual e municipal, assim como legislação ambiental, vigilância sanitária e os instrumentos de políticas urbanas.

# CAPÍTULO 6

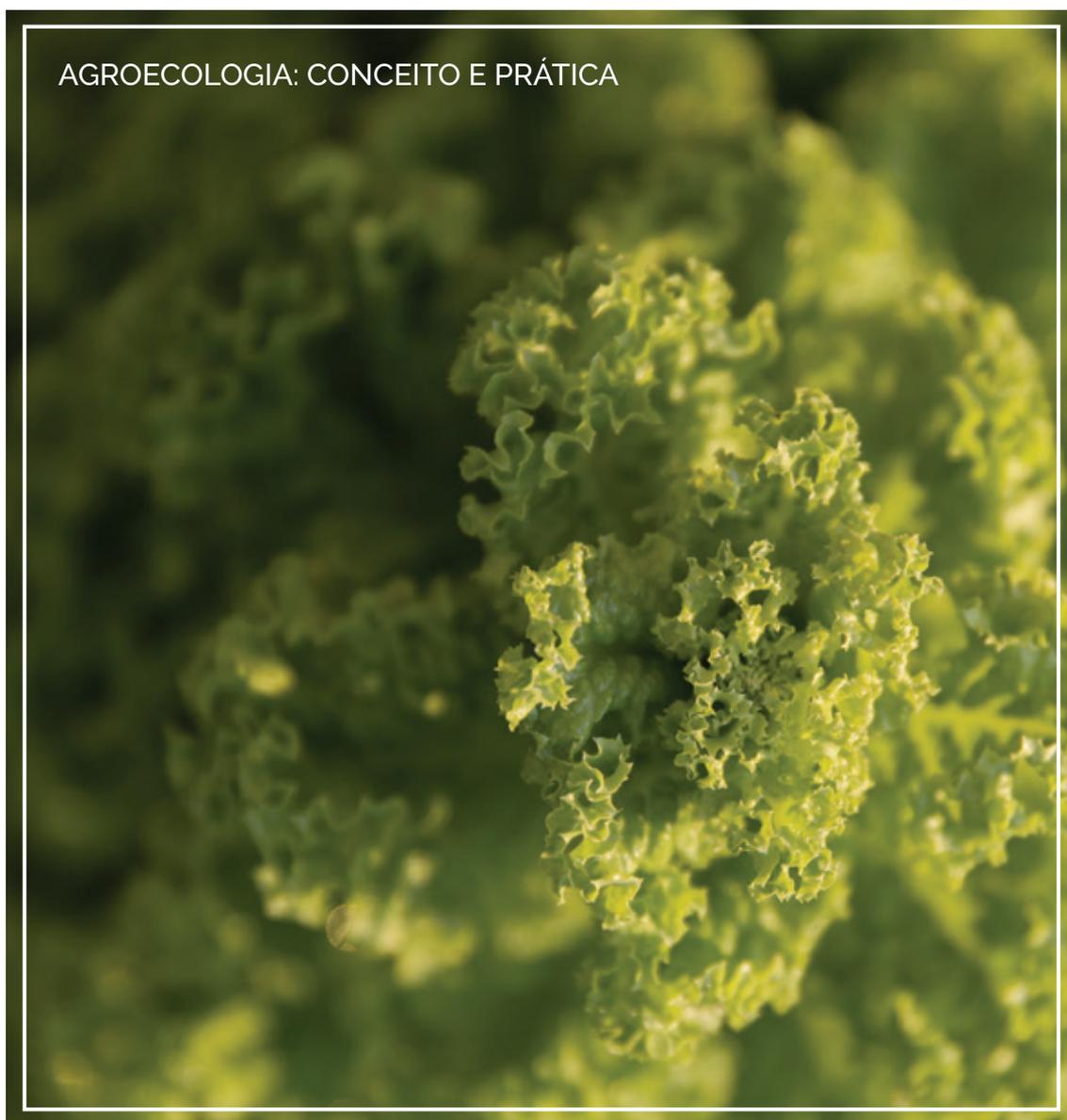


Figura 6.1. (fonte: Pixabay)

A produção de alimentos orgânicos com foco agroecológico é considerada especialmente apropriada para o entorno urbano, pois seus sistemas caracterizam-se como um instrumento interessante para viabilização da agricultura em pequena escala, em regime de administração comunitária ou familiar, buscando a autonomia dos produtores. Além disso, os sistemas agrícolas com enfoque agroecológico têm o compromisso de manter e/ou resgatar a biodiversidade dos agroecossistemas e da vizinhança, paralelamente a isso, possibilitam aumento de renda para os grupos envolvidos ao agregar valor aos produtos e ampliar o mercado (ASSIS, 2003).

A prática agroecológica busca a menor dependência possível de insumos externos à unidade de produção, para isso os sistemas buscam maximizar a reciclagem de energia e nutrientes, como forma de diminuir a perda de recursos durante os processos produtivos. As práticas devem estar apoiadas no uso de técnicas de rotação e associação de cultivos, manejo orgânico do solo, manejo fitossanitário alternativo, otimização do espaço utilizado, integração interdisciplinar e interinstitucional para assessorar a produção (COMPANIONI et al., 2001).

Assis e Romeiro (2002), elencam uma série de procedimentos e práticas determinantes para o sucesso de sistemas agroecológicos, listadas abaixo em forma de tópicos:

#### SOLO

---

A manutenção e recuperação do equilíbrio biológico do solo deve ser feita a partir de soluções que minimizem o uso de insumos industrializados e maximizem o uso dos recursos naturais, tendo como base a preocupação com o controle da erosão e a conservação da fertilidade e da biota do sistema solo/planta, além do uso de defensivos não poluentes, que ajudam a manter a saúde do solo e dos profissionais envolvidos.

#### APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS

---

É imprescindível o uso de tecnologias para aproveitamento de resíduos, tanto da própria estação de trabalho como da vizinhança. Isso envolve coleta seletiva de lixo para uma futura compostagem, por exemplo. Além da geração de conhecimentos que possibilitem a adequada forma de prepará-los, garantindo um produto estabilizado e de boa qualidade, que forneça nutrientes e condicione o solo de forma adequada.

#### CONTROLE DE PRAGAS

---

Um dos principais limitantes da produção agrícola é a ocorrência de pragas e doenças vegetais. Para esse tipo de cultura, o uso de agrotóxicos é inviável, tanto pelo seu alto custo, quanto pelo seu alto grau de contaminação. A solução que se vislumbra é a utilização de defensivos alternativos não agressivos ao meio ambiente.

#### ÁGUA

---

Esse aspecto da agricultura em áreas urbanas e periurbanas merece muito destaque e atenção de políticas públicas específicas para tratamento de cada fonte de água. A utilização das águas residuais é uma alternativa viável e muito interessante, contudo a falta de tratamento adequado dessas águas pode acarretar numa série de problemas de saúde (BUECHLER et al., 2003).

# CAPÍTULO 7

## METODOLOGIA DE PROJETO - INSPIRAÇÕES / REFERÊNCIAS PROJETUAIS

### O MÉTODO UTILIZADO EM MEDELLIN

A cidade de Medellin, na Colômbia, passou por um profundo processo de transformação nos últimos anos, onde as regiões mais pobres da cidade receberam assistência e uma série de benfeitorias. Uma parcela significativa dessa transformação se deve a um trabalho diferenciado de planejamento urbano.

Gustavo Restrepo, um dos arquitetos e urbanistas responsáveis pelos projetos, diz que projetar “é uma tarefa multidisciplinar que envolve assistentes sociais, advogados, médicos, engenheiros e outros profissionais que se unem para construir os sonhos de uma comunidade”. Os clientes do planejador urbano são os cidadãos e não os financiadores, como acontece no modelo padrão. Restrepo afirma “Nós temos que trabalhar com as pessoas. São elas que têm problemas, que não são iguais para todos, cada bairro é distinto, assim como seus sonhos”

A metodologia utilizada na descoberta da demanda e concepção dos projetos, em Medellín, era dividida em três grandes etapas, segundo Gustavo Restrepo: A primeira fase consiste na descoberta dos anseios da comunidade a partir das histórias de seus moradores e descoberta de seus líderes.

Na segunda fase são feitos percursos pela vi-

zinhança juntamente aos líderes comunitários, anotando os pontos relevantes, potencialidades e problemas. No final do dia os dados são transferidos para um mapa digital georeferenciado. O resultado é um zoneamento de problemas e sonhos coletivos dos moradores e uma série de propostas para a região. Somente depois de vistos e aprovados pela comunidade são desenvolvidos os projetos executivos.

A terceira fase refere-se ao uso dos equipamentos já construídos junto a comunidade, mantendo o que foi construído e seguindo para atender novas demandas. A manutenção depende do zelo dos usuários, não só pela participação na concepção, mas como resultado de uma nova cultura cidadã.

### OS FATOS DA ARQUITETURA - ALEJANDRO ARAVENA

Para o arquiteto e urbanista Alejandro Aravena, um projeto arquitetônico deve condizer com a realidade em que está inserido, ou pelo menos não contradizê-la, pois, “a força da realidade sempre termina acusando o descompasso entre o que se imaginou que deveria ocorrer e o que na realidade ocorre”. Em arquitetura, a realidade é forte e sempre vem à tona, “a realidade é o horizonte de um projeto de arquitetura; seu sentido é articulá-la.” O arquiteto deve saber ler o essencial, distinguindo o importante do

acessório, da situação que deve guiar o projeto, evitando o distanciamento da realidade.

De acordo com Aravena, a real e específica matéria da arquitetura está nos atos humanos formalizados por ela. Ele diz “(...) a arquitetura, se bem deve condizer com a vida, não a imita; a modifica. A arquitetura como suporte à vida deve ser silenciosa nesse sentido de tender a condizer entre o que ela permite e o que é preciso satisfazer, sem fissuras.” Poderia ser dito, falando de paradoxos, que uma boa obra se reconhece por sua capacidade de desaparecer.

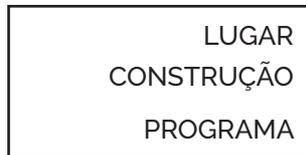
#### A FORMA PERTINENTE

Alejandro Aravena e Edson Mahfuz, estudiosos das questões inerentes à arquitetura, atualizaram a interpretação da tríade vitruviana – firmitas (solidez), utilitas (utilidade) e venustas (beleza), inserindo o repertório de “estruturas

formais”, para complementar o sentido de Venustas, e o de “lugar”. O quaterno contemporâneo tem como foco a forma pertinente, entendida como a forma externa que expressa, em sua individualidade, a pertinência dos elementos constitutivos do projeto: o programa, a construção, o lugar e as estruturas formais (Gráfico 7.1). (MAHFUZ, 2004)

As condições internas: programa, construção e lugar, podem ser classificadas como componentes objetivos do projeto, pois são visíveis, mensuráveis e descritivos. Atenta-se aqui que na objetividade do programa, do lugar e dos materiais também existe subjetividade, pois são as escolhas do arquiteto que irão determinar estes pontos e isso corresponde a uma grande gama de possibilidades. A condição externa: estrutura formal pode ser classificada como componente subjetivo do projeto, pois carrega em si, além dos componentes objetivos, questões formais e estéticas únicas daquele projeto. (MAHFUZ, 2004)

Condições internas ao problema projetual:



**FORMA PERTINENTE**

Condições externas ao problema projetual:



Gráfico 7.1: Esquema da forma pertinente  
(Fonte: Mahfuz, 2004)

## REFERÊNCIAS PROJETUAIS

### CENTRO DE FORMAÇÃO CASSIA CO-OP \_TYIN TEGNESTUE ARCHITECTS



Figura 7.1: Cassia Co-op.  
(fonte: Archdaily)

Ano do Projeto: 2011

Localização: Sungai Penuh, Kerinchi,  
Sumatra, Indonésia

TYIN Tegnestue Architects é um escritório sediado na Noruega e liderado por dois jovens arquitetos. Grande parte dos seus projetos são voltados ao campo humanitário e desenvolvidos em países pobres. O aspecto fundamental do TYIN é uma “arquitetura de necessidade”, onde é imprescindível ter ciência de que as decisões levam à consequências reais que para pessoas reais. Para os arquitetos, o envolvimento com os futuros usuários em um projeto garante uma ligação com a cultura e a filosofia local.

O projeto utilizado como referência resolve, a partir destes princípios, o problema dos agricultores da pequena cidade de Sungai Panuh, na Indonésia.

Sumatra fornece cerca de 85% da canela consumida em todo mundo. A colheita da canela é feita por trabalhadores mal pagos e o material é beneficiado em fábricas insalubres e inseguras.

O Centro de Formação Coop Cassia é uma escola de canela sustentável para os agricultores locais. O equipamento apoia desde a extração ao beneficiamento da canela nas fábricas Coop Cassia. O centro tem como objetivo estabelecer

novos padrões de trabalho, onde os trabalhadores receberão pagamento adequado, assistência médica e acesso à educação.

A materialidade do edifício é constituída basicamente de dois materiais: tijolo de fabricação local e troncos de canela. Os troncos são subprodutos da produção de canela e não possuem valor comercial. O edifício apresenta uma construção leve em madeira com uma pesada base em tijolos e concreto. A estrutura de madeira lembra a constituição de um bosque de canela e suporta uma grande coberta de 600m<sup>2</sup> que sombreia todo o espaço edificado.

O edifício teve o custo total de 30.000 euros. Para conseguir tamanha economia, a logística e o planejamento para a construção foram minuciosamente pensados. Desde a concepção, o projeto foi pensado para ser construído com mão-de-obra local não especializada. O edifício foi construído em apenas três meses, com a mão-de-obra de setenta trabalhadores locais e oito búfalos para o transporte de materiais e uma serraria montada no local das plantações. Os arquitetos responsáveis estiveram presentes na obra também atuando como administradores e educadores.



7.2

Figura 7.2: Vista externa do edifício.

Figura 7.3: Mão-de-obra local.

Figura 7.4: Pátio central.

Figura 7.5: Simplicidade construtiva do edifício.



73



74



75

VALUE FARM \_THOMAS CHUNG



Figura 7.6: Value Farm.  
(fonte: Archdaily)

Ano do Projeto: 2013

Localização: Shekou, Nanshan,  
Shenzhen, Guangdong, China.

O projeto do professor de Arquitetura e Urbanismo de Hong Kong, Thomas Chung, foi um dos legados deixados pela UABB - *Bienal Shenzhen Hong Kong Bi-city* de Urbanismo/Arquitetura 2013.

O projeto se insere em um contexto de mudanças radicais, onde Shenzhen passa por um processo de reestruturação pós-industrial.

No espaço, acontecem eventos educativos que nutrem o intercâmbio entre cidadãos locais, grupos comunitários, profissionais e visitantes.

O desenho que une arquitetura e agricultura tem como ponto forte a relação criada entre as transformações urbanas e a possibilidade de um desenvolvimento sustentável.

A área de plantio de aproximadamente 2.100m<sup>2</sup>, traspõe, em seu desenho, a vista de topo de uma quadra de grandes edifícios de Hong Kong. As paredes de tijolos representam os vazios existentes entre os grandes prédios, formando es-

paços que funcionam como campos de testes em agricultura urbana. Com esse conceito, o arquiteto propõe o uso das cobertas como pontos de cultivo de vegetais nas grandes cidades.

Trata-se de um lugar para produzir natureza. Para reviver a fecundidade, que antes das indústrias, ali existia. Propondo um estilo de vida menos agressivo ao meio ambiente, ao mesmo tempo considera segurança e acessibilidade alimentar, sustentabilidade urbana e auto-suficiência. Enquanto revaloriza terrenos industriais em desuso, em Value Farm, cultiva-se alimento fresco para todos.

Com entusiasmo local, há grandes chances de que Farm Value, idealizado como um projeto temporário, possa perdurar e transformar permanentemente o local.

A iniciativa pode funcionar como um teste para propagações futuras de um conjunto participativo urbano de arquitetura de cultivo.

7.7



Figura 7.7: Vista aérea da grande horta experimental.  
Figura 7.8: Hortas em diferentes níveis, espaço dinâmico.  
Figura 7.9: Construção como marco.  
Figura 7.10: Atividades de plantio.



7.8



7.9



7.10

CENTRO EDUCATIVO BURLE MARX \_ARQUITETOS ASSOCIADOS

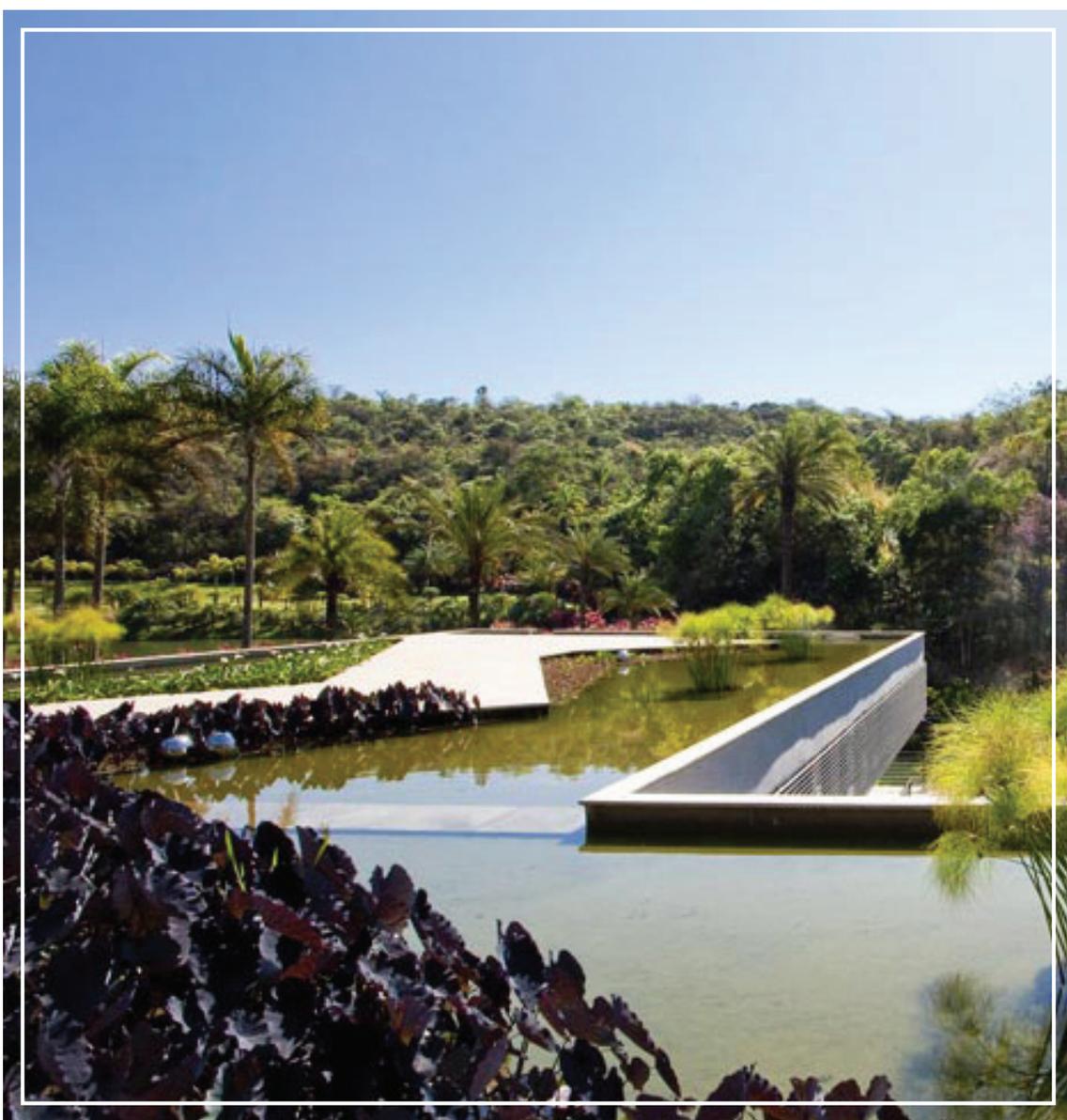


Figura 7.11: Centro Educativo Burle Marx  
(fonte: Archdaily)

Ano do Projeto: 2006

Localização: Brumadinho, Minas Gerais

O edifício localiza-se dentro do Instituto Inhotim, um centro de arte ao ar livre localizado em Brumadinho-MG. O Centro Educativo tem como objetivo sistematizar e potencializar o caráter formador e a vocação educacional das atividades realizadas em Inhotim. O espaço atende à todas as atividades educativas desenvolvidas em torno do acervo e das exposições e oferece programas de formação e qualificação profissional em áreas nas quais o centro atua.

O edifício se mistura com a paisagem. O grande pavilhão horizontal de apenas um pavimento foi implantado em cima de um lago e levemente rebaixado com relação ao entorno. A laje da cobertura é uma espécie de praça, com um belo jardim que, além de funcionar como ligação entre diferentes partes do museu, também destina-se a contemplação e ao encontro.

O acesso ao edifício é feito através de uma praça que conduz o público à área de acolhimento. Do acolhimento pode-se acessar diretamente biblioteca, auditório e ateliês. O edifício também pode ser acessado por cima, através de sua praça elevada. Toda a circulação é feita por espécies de varandas e espaços de convívio, sempre com belíssimas visuais, onde arquitetura e paisagismo misturam-se em um belo conjunto.

Com influências claras do brutalismo paulista, o projeto tem como característica marcante a sua racionalidade construtiva. Toda a sua estrutura em concreto é modulada. Estrutura e fechamento trabalham independentemente e grande parte das instalações elétricas e de climatização são aparentes.

7.12



Figura 7.12: Vista aérea do edifício.

Figura 7.13: Circulação em contato direto com o entorno.

Figura 7.14: Estrutura e instalações aparentes.

Figura 7.15: Relação entre circulação, blocos e entorno.



7.13



7.14

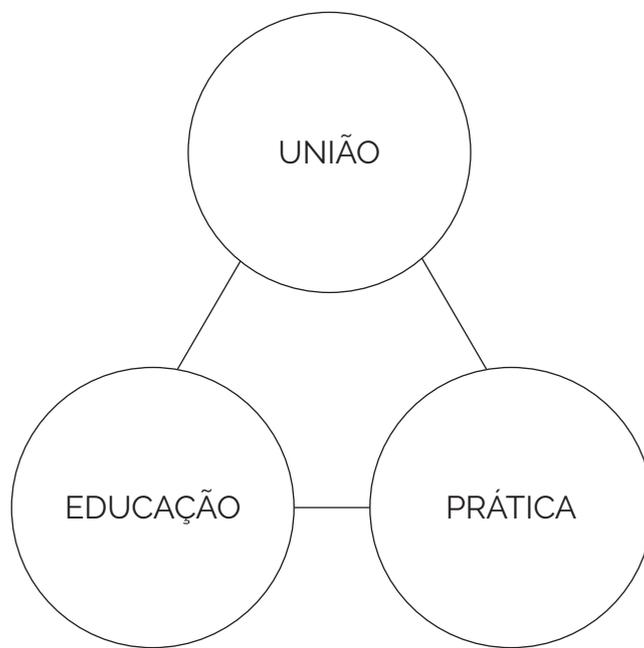


7.15

# CAPÍTULO 8

## CONCEPÇÃO DO OBJETO

*“A resolução de um programa em termos formais é a essência da arquitetura. O programa é o maior vínculo que um projeto mantém com a realidade. Sendo a realidade o seu horizonte, o sentido de um projeto é articulá-la. Mais do que uma fria lista de espaços e áreas mínimas, um programa arquitetônico deve ser visto como uma relação de ações humanas. Estas sugerem situações elementares que podem ser a base da estruturação formal.” (MAHFUZ, 2004)*



## GESTÃO DO EQUIPAMENTO

É proposto que o equipamento funcione como uma OSCIP - Organização da Sociedade Civil de Interesse Público. OSCIP é um título fornecido pelo Ministério da Justiça do Brasil com base na Lei 9.790 de 1999, cuja finalidade é facilitar o aparecimento de parcerias e convênios com todos os níveis de governo e órgãos públicos (federal, estadual e municipal) e permite que doações realizadas por empresas possam ser descontadas no imposto de renda. Desta forma, facilitando o acesso à recursos.

OSCIP é uma espécie de organização não go-

vernamental apartidária e sem fins lucrativos criada pela iniciativa privada, com certificação emitida pelo poder público federal em meio ao cumprimento dos requisitos estabelecidos pela Lei 9.790. Essas organizações podem celebrar com o poder público os chamados termos de parceria, que são uma alternativa interessante aos convênios para ter maior agilidade e razoabilidade em prestar contas.

Esse tipo de iniciativa necessita, entre outras exigências, ser voltada para atividades que promovam:

---

Educação, saúde, segurança alimentar e nutricional;

---

Defesa, preservação e conservação do meio ambiente;

---

Desenvolvimento sustentável;

---

Estímulo ao desenvolvimento econômico, social e combate a pobreza;

---

Experimentações de modelos sócio-produtivos e de sistemas alternativos de produção, comércio, emprego e crédito;

---

Estudos, pesquisas e desenvolvimento de tecnologias alternativas;

---

Produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos e científicos.

---

O CAAUP deve ser gerido por um conselho com representantes do poder público, da sociedade civil, do meio acadêmico e da iniciativa privada. A diversidade na gestão tende a propiciar um maior alcance dos programas e um contato direto com as partes interessadas nos serviços prestados pela organização. Além de blindar o espaço contra problemas gerados por troca de gestões municipais, estaduais ou federais.

O Espaço contará com atividades gratuitas e pagas, assim como venda de insumos e produtos beneficiados produzidos no local, viabilizando uma sustentabilidade econômica para o equipamento. Todo o capital gerado dentro do CAAUP será destinado ao desenvolvimento de novos programas, pagamento de funcionários e manutenção e ampliação do espaço. Todas as atividades econômicas desenvolvidas no CAAUP serão pautadas pelos princípios da Economia Solidária com foco no Comércio Justo.

### ECONOMIA SOLIDÁRIA

A prática da economia solidária consiste em um conjunto de atividades econômicas envolvendo produção, distribuição, consumo, poupança e crédito organizadas sob forma de cooperativas, associações, redes de cooperação, etc. As empresas realizam atividades diversas como prestação de serviço, financiamento solidário,

comércio justo, redes de trocas e consumo solidário. É uma forma de organização que envolve todas as etapas de produção, priorizando a igualdade entre os envolvidos no processo e valorizando o ser humano em detrimento do capital.

### COMÉRCIO JUSTO

O Comércio justo é um dos pilares da sustentabilidade econômica e ecológica. Trata-se de um movimento social e uma modalidade de comércio que visa o estabelecimento de preços justos, bem como de padrões ambientais e sociais equilibrados nas cadeias produtivas, promovendo o encontro de consumidores éticos com produtores responsáveis, que recebem remuneração justa pelos seus trabalhos. Esse tipo de iniciativa traz a possibilidade de valorização dos produtos através da certificação dos produtos e representa um grande estímulo ao consumo consciente.

O comércio justo cria meios e oportunidades para melhorar as condições de vida e de trabalho dos produtores, especialmente os pequenos. Sua missão é promover a proteção ambiental, a igualdade social e a segurança econômica através do comércio e da promoção de campanhas de conscientização.

## CONCEPÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

O programa de necessidades foi definido através dos resultados obtidos na pesquisa “Panorama da agricultura urbana e periurbana no Brasil e diretrizes públicas para sua promoção” de autoria de Alain Santandreu e Ivana Cristina Lovo. Aos dados da pesquisa mencionada, foram acrescentados outros obtidos em entrevistas digitais realizadas com diversos agentes de AUP de Fortaleza (consumidores de produtos agroecológicos, comerciantes agroecológicos e agricultores urbanos e periurbanos). Uma série de visitas, às feiras e eventos agroecológicos na cidade, para observação de tipos de produtos vendidos (variedade e procedência).

Sobre as atividades que poderiam ser realizadas no CAAUP, os entrevistados fizeram a sugestão de que houvessem minicursos, exposições, palestras, socialização entre os grupos produtores e desenvolvimento de experiências em permacultura. Como áreas construídas para realização das atividades, os entrevistados propuseram: salas de capacitação, hortas comunitárias, espaço para feiras, espaço para apresentações culturais, banco de sementes, unidades de produção e demonstração, oficinas teóricas, sala de leitura, biblioteca, composteira modelo, esquemas de aproveitamento de água, fossas sépticas e jardins filtrantes.

Quando indagados sobre o que ajudaria o desenvolvimento da AUP e o acesso aos produtos agroecológicos os entrevistados listaram: Desenvolvimento de políticas públicas eficazes para a AUP; Desenvolvimento de tecnologias

adaptadas às condições climáticas e sociais das iniciativas de AUP; Capacitação dos produtores; Conscientização da população acerca dos benefícios dos produtos agroecológicos; Divulgação da produção; Apoio do poder público às hortas comunitárias e a ocupação de terrenos ociosos no espaço urbano; Incentivo às feiras agroecológicas; União das associações de produtores agroecológicos.

Como dificuldades para o desenvolvimento da AUP eles enumeraram: falta de informação da população acerca dos benefícios à sociedade e à saúde que a AUP pode proporcionar. Citam também a ausência de organização popular efetiva, de infraestrutura adequada e de incentivo do poder público à produção.

Nota-se que os anseios dos entrevistados são muito semelhantes ou já concluídos na pesquisa de Santandreu e Lovo (2013).

Paralelamente a isso, foi desenvolvida uma pequena pesquisa com consumidores de produtos agroecológicos com o objetivo de traçar um perfil do consumidor fortalezense e apontar motivações e problemas do consumo de produtos agroecológicos e de sua procedência (gráfico 8.1).

Tem-se como objetivo desse programa responder às necessidades supracitadas, juntamente à implementação de políticas públicas e outros tipo de apoio, podendo, mediante algumas alterações, ser implantado em outras cidades.

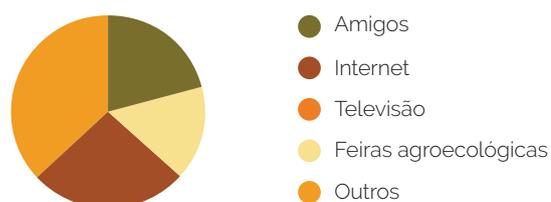
## Perfil do consumidor de produtos agroecológicos em Fortaleza

(Pesquisa realizada através do Google Formulários em maio de 2016, com a participação de 20 consumidores de produtos agroecológicos de Fortaleza-CE)

### BASE DA DIETA



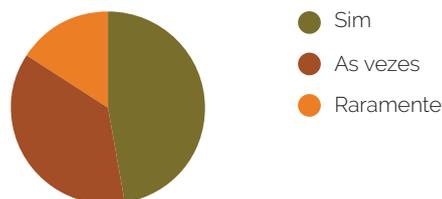
### COMO CONHECEU OS PRODUTOS AGROECOLÓGICOS?



### MOTIVAÇÃO PARA O CONSUMO



### SABE DA ORIGEM DOS ALIMENTOS CONSUMIDOS?



### DIFICULDADES PARA OBTENÇÃO



### VOCÊ TEM ACESSO À ALIMENTOS PRODUZIDOS NA SUA CIDADE?

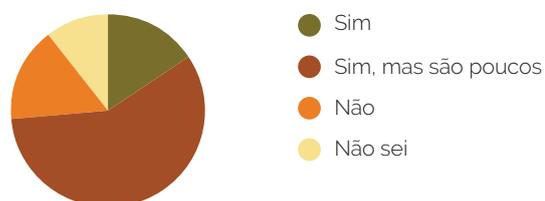


Gráfico 8.1: Perfil do consumidor agroecológico em Fortaleza  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

## Lista de produtos agroecológicos encontrados em feiras realizadas em Fortaleza-ce

PRODUTOS <i>IN NATURA</i>	PRODUTOS BENEFICIADOS
Ervas medicinais	Fitoterápicos
Ervas aromáticas	Molhos
Hortaliças	Queijos
Frutas	Mel
Legumes	Cajuína
Leguminosas	Doces
Cereais	Café
Verduras	Argila
Ovos	Sal
	Frutas desidratadas
	Cachaça
	Sucos concentrados de frutas
	Manteiga
	Castanha
	Produtos de higiene - sabonete, xampu, etc
	Lambedor

Dos produtos observados nas feiras agroecológicas realizadas em Fortaleza, apenas parte dos vegetais são produzidos dentro dos limites da cidade.

Constata-se uma ausência de produtos de origem animal, fato que inviabiliza uma dieta onívora que tenha por base produtos agroecológicos.

Dos produtos que passam por algum tipo de beneficiamento, apenas os fitoterápicos e os de higiene são feitos em Fortaleza.

A partir da pesquisa acima explicitada, podemos aferir que há no incentivo à produção e comercialização de produtos alimentícios de origem animal nas feiras agroecológicas, havendo carência também de oferta de produtos beneficiados produzidos dentro dos limites da cidade de Fortaleza.

Tabela 8.1: Produtos encontrados nas feiras agroecológicas de Fortaleza-CE. (fonte: elaborada pelo autor)

Foto 8.1: Vista geral da Feira Agroecológica do Benfica. (fonte: elaborada pelo autor)

Foto 8.2: Produtos in natura. (fonte: elaborada pelo autor)

Foto 8.3: Produtos beneficiados. (fonte: elaborada pelo autor)



8.1

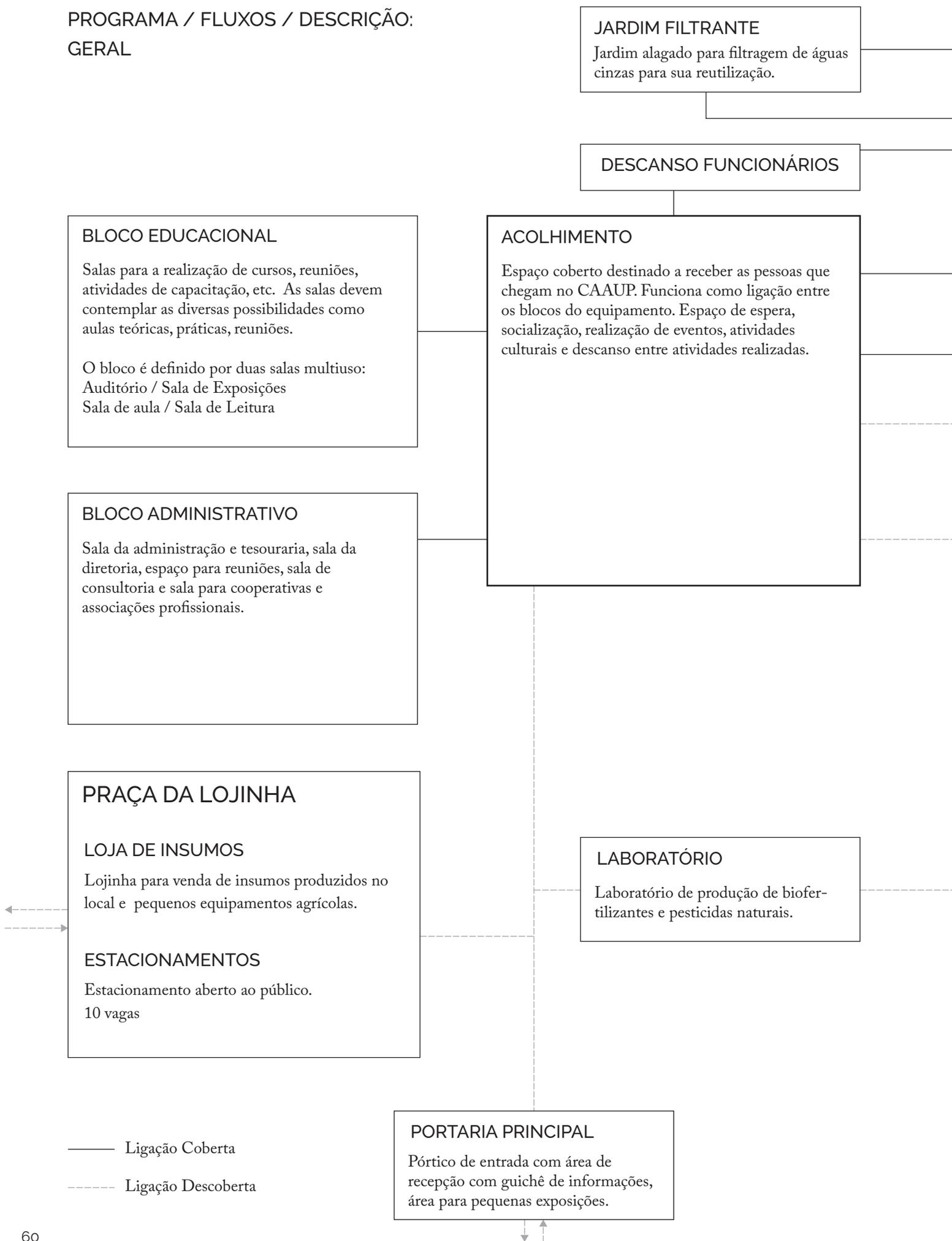


8.2



8.3

**PROGRAMA / FLUXOS / DESCRIÇÃO:  
GERAL**



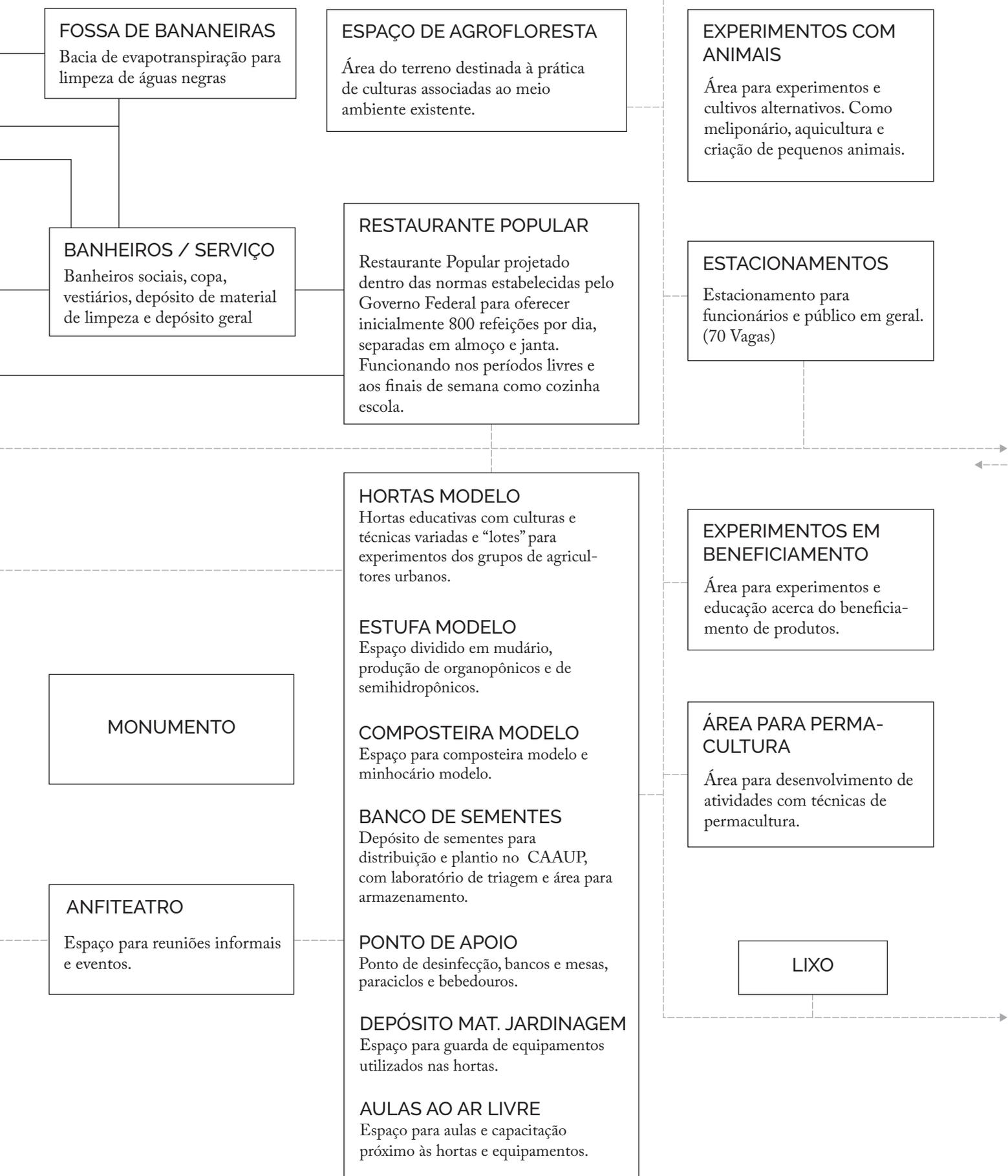


Gráfico 8.2: Programa de necessidades  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

PROGRAMA / FLUXOS / DESCRIÇÃO:  
RESTAURANTE POPULAR

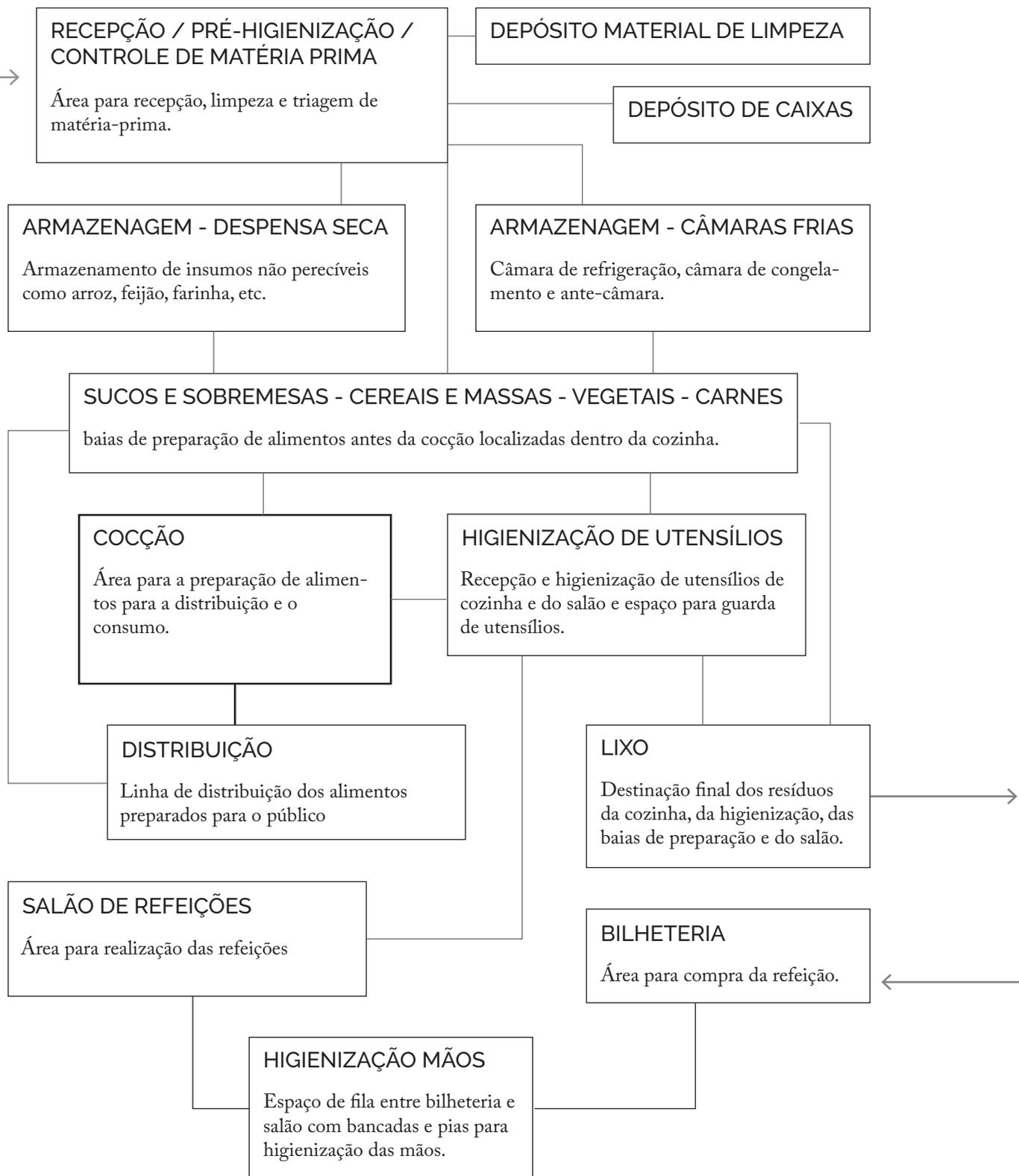


Gráfico 8.3: Programa de necessidades do restaurante popular  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

## ÁREAS ESTIMADAS

<b>ACOLHIMENTO</b>	Área de Acolhimento / Feiras Espaço p/ Atividades Artísticas Depósito Geral	
<b>EDUCAÇÃO</b>	Sala Multiuso 01 - Auditório / Sala de Exposição Sala Multiuso 02 - Sala de Aula / Leitura	
<b>ADMINISTRATIVO</b>	Sala da Diretoria / Reuniões Tesouraria Administração Sala de Consultoria Sala da Cooperativa Banheiros	48m <sup>2</sup> 13m <sup>2</sup> 13m <sup>2</sup> 13m <sup>2</sup> 13m <sup>2</sup> 8m <sup>2</sup>
<b>RESTAURANTE POPULAR</b>	Recepção / Pré-Higienização DML Depósito de Caixas Câmaras frias Despensa seca Baías de Preparação de Alimentos Área de Cocção Higienização de Utensílios Distribuição Salão de Refeições Bilheteria Sala Nutricionista Lixo	21m <sup>2</sup> 6m <sup>2</sup> 8m <sup>2</sup> 8,5m <sup>2</sup> 11m <sup>2</sup> 18m <sup>2</sup> 38m <sup>2</sup> 18m <sup>2</sup> 13m <sup>2</sup> 200m <sup>2</sup> - 10m <sup>2</sup> 6m <sup>2</sup>
<b>SERVIÇO</b>	Banheiro Masculino Banheiro Feminino Copa DML Depósito Geral Descanso dos Funcionários Vestário de Funcionários Jardim Filtrante Bacia de Evapotranspiração - Fossa de Bananeiras	24m <sup>2</sup> 24m <sup>2</sup> 8m <sup>2</sup> 3m <sup>2</sup> 12m <sup>2</sup> - 26m <sup>2</sup> - -
<b>PERCURSO EDUCATIVO</b>	Hortas Modelo Lotes para criação de hortas Estufa Modelo / Banco de Sementes Pomar Modelo Composteira / Minhocário Laboratório Biofertilizantes Anfiteatro Sala de Aula ao Ar Livre Depósito Material de Jardinagem Ponto de apoio (ponto de desinfecção e descanso) Monumento	- - - - - - - - - -
<b>CANTEIROS EXPERIMENTAIS</b>	Experimentos com animais de peq. porte Experimentos em Beneficiamento Experimentos em Permacultura	- - -
<b>PRAÇA DA LOJINHA</b>	Loja de Insumos para Agricultura Urbana	-

Tabela 8.2: Programa de necessidades.  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

# CAPÍTULO 9

## O SÍTIO

*“A inserção de um artefato arquitetônico – edifício, conjunto de edifícios ou espaço aberto planejado – em um sítio qualquer nunca se dá sem consequências importantes. Se, por um lado, a arquitetura é sempre construída em um lugar, por outro lado, ela constrói esse lugar, isto é, modifica a situação existente em maior ou menor grau.” (MAHFUZ, 2004)*

## CRITÉRIOS PARA ESCOLHA DO TERRENO

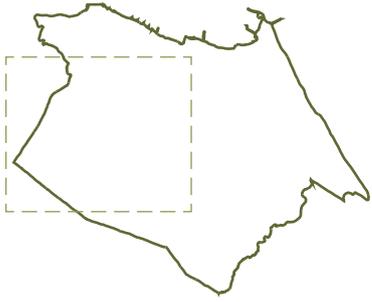
Considerando-se o aeroporto Pinto Martins como o centro geográfico da cidade de Fortaleza, observou-se uma maior atividade de AUP no eixo noroeste da cidade.

A partir desta conclusão, buscou-se terrenos livres com mais de 10.000m<sup>2</sup> no primeiro qua-

drante da cidade para uma análise mais detalhada, levando em consideração os fatores: Centralidade; Acesso; Uso; Presença de atividades em AUP; Aspectos naturais; Propriedade legal do terreno. Critérios discriminados na tabela abaixo:

CRITÉRIO:	OBJETIVOS:
<b>CENTRALIDADE:</b>	<p>Por tratar-se de um edifício educativo, é imprescindível que o terreno esteja numa região que goze de uma boa estrutura de transporte público, pavimentação, serviços de saneamento e iluminação pública.</p> <p>Centralidade com relação às atividades de AUP desenvolvidas na cidade, assim como de locais com potencial para o desenvolvimento da mesma, como escolas, praças e terrenos ociosos.</p> <p>Presença em zona adensada ou passível a adensamento para funcionar não só como um equipamento público, mas também como um parque ou praça abertos, funcionando como um pulmão para a região. A visibilidade do espaço também é favorável para a aproximação da população.</p>
<b>ACESSO</b>	<p>O acesso deve ser fácil e em todos os modais possíveis, principalmente o rodoviário, para uma ligação efetiva com os polos produtores e uma possível distribuição de alimentos. Proximidade com rodoviária e aeroporto também são interessantes.</p>
<b>USO</b>	<p>O adequado seria um terreno vazio ou subutilizado, para que não houvesse necessidade de gastos com demolição, evitando a geração de resíduos sólidos e acelerando o processo construtivo.</p>
<b>ASPECTOS NATURAIS</b>	<p>Terreno alto, com solo virgem, sem construção, próximo a corpos d'água e com boas condições de insolação.</p>
<b>PROPRIEDADE LEGAL DO TERRENO</b>	<p>Por tratar-se de um projeto em parceria com o poder público, voltado para ações estimuladas pela LUOS. Supõe-se que um terreno que pertença ao poder público represente menos barreiras legais para a construção do edifício.</p>
<b>PROXIMIDADE A ATIVIDADES DE AUP</b>	<p>Proximidade de zonas residenciais adequadas das hortas urbanas, feiras agroecológicas, centros de pesquisa, IES e escolas.</p>

Gráfico 9.1: Critérios para escolha do terreno  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

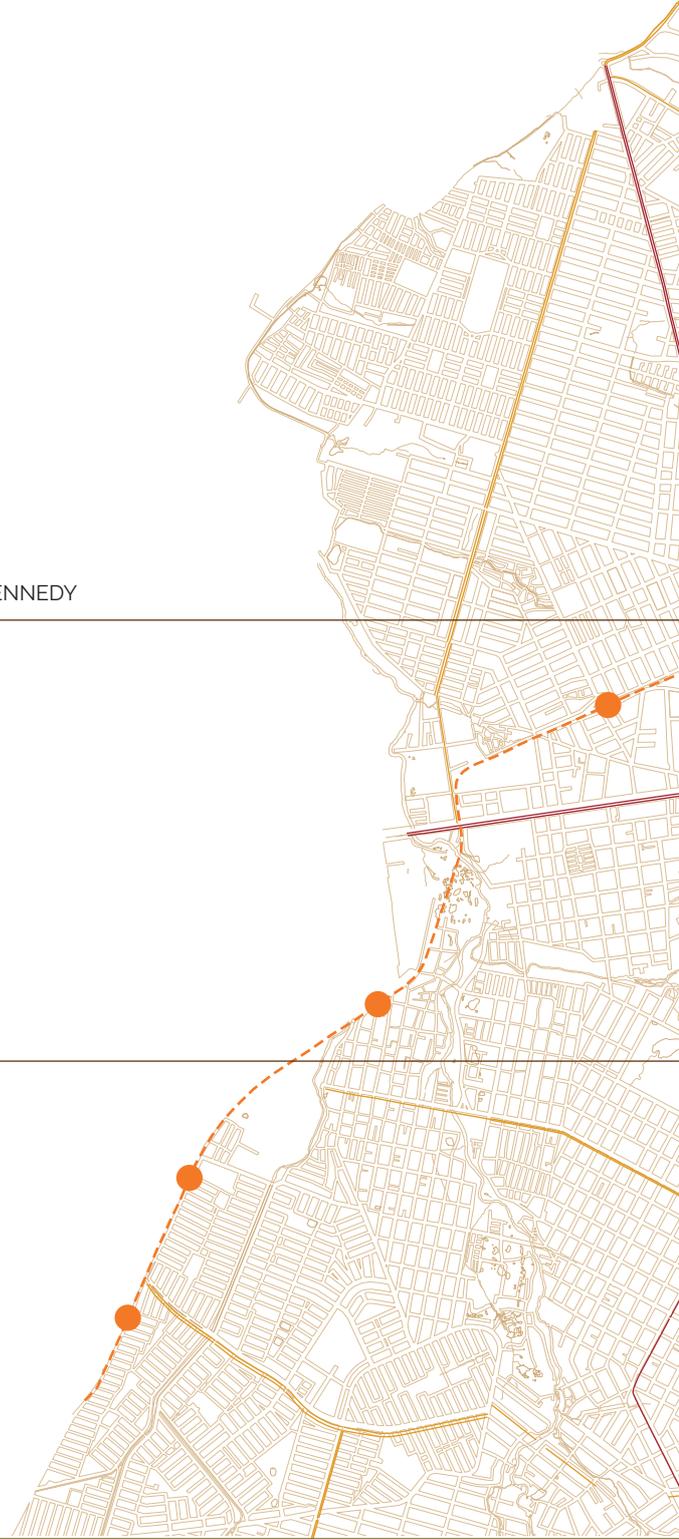


T3 - PRESIDENTE KENNEDY

---

T4 - PICI

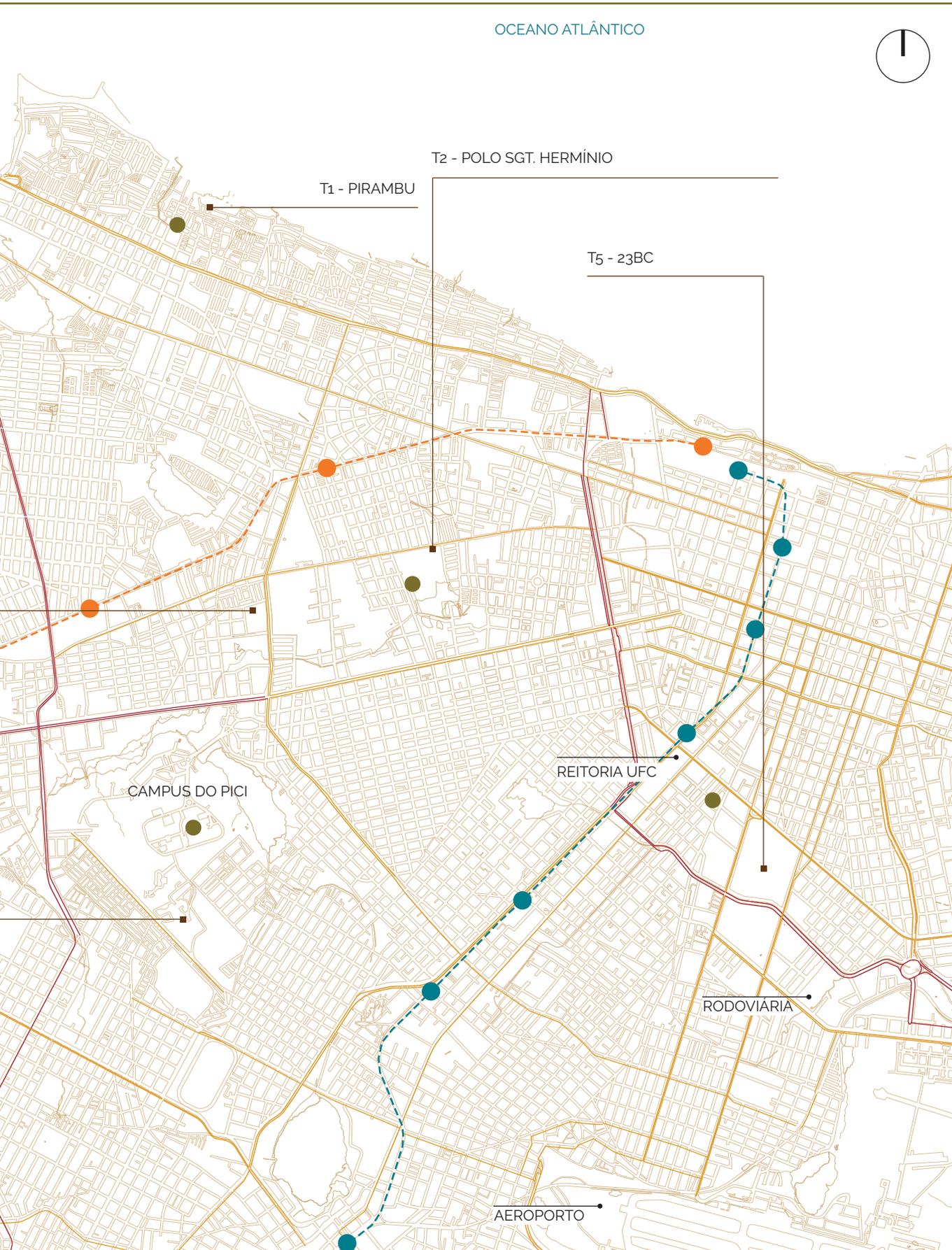
---



● PONTO METRÔ - LINHA OESTE

--- TRAJETO METRÔ - LINHA OESTE

● PONTO METRÔ - LINHA SUL



--- TRAJETO METRÔ - LINHA SUL

— VIAS EXPRESSAS

— VIAS ARTERIAIS

Mapa 9.1: Critérios para escolha do terreno.  
(Fonte: Elaborado pelo autor)

## TERRENOS PRÉ-ESCOLHIDOS

T1



PIRAMBU

T2



POLO DA SGT. HERMÍNIO

T3



PRESIDENTE KENNEDY

Para determinar o terreno adequado foi criada uma matriz, pontuando cada um dos critérios estabelecidos anteriormente.

Os critérios acesso, centralidade e aspectos naturais poderiam ser pontuados de 0 a 3 pontos, os critérios propriedade e tradição em AUP poderiam ser pontuados em 0 ou 1.

Após a análise e a somatória dos pontos, determinou-se o terreno T4 (23º Batalhão no bairro de Fátima) como o mais propício para a construção do equipamento.

T4



23º BATALHÃO



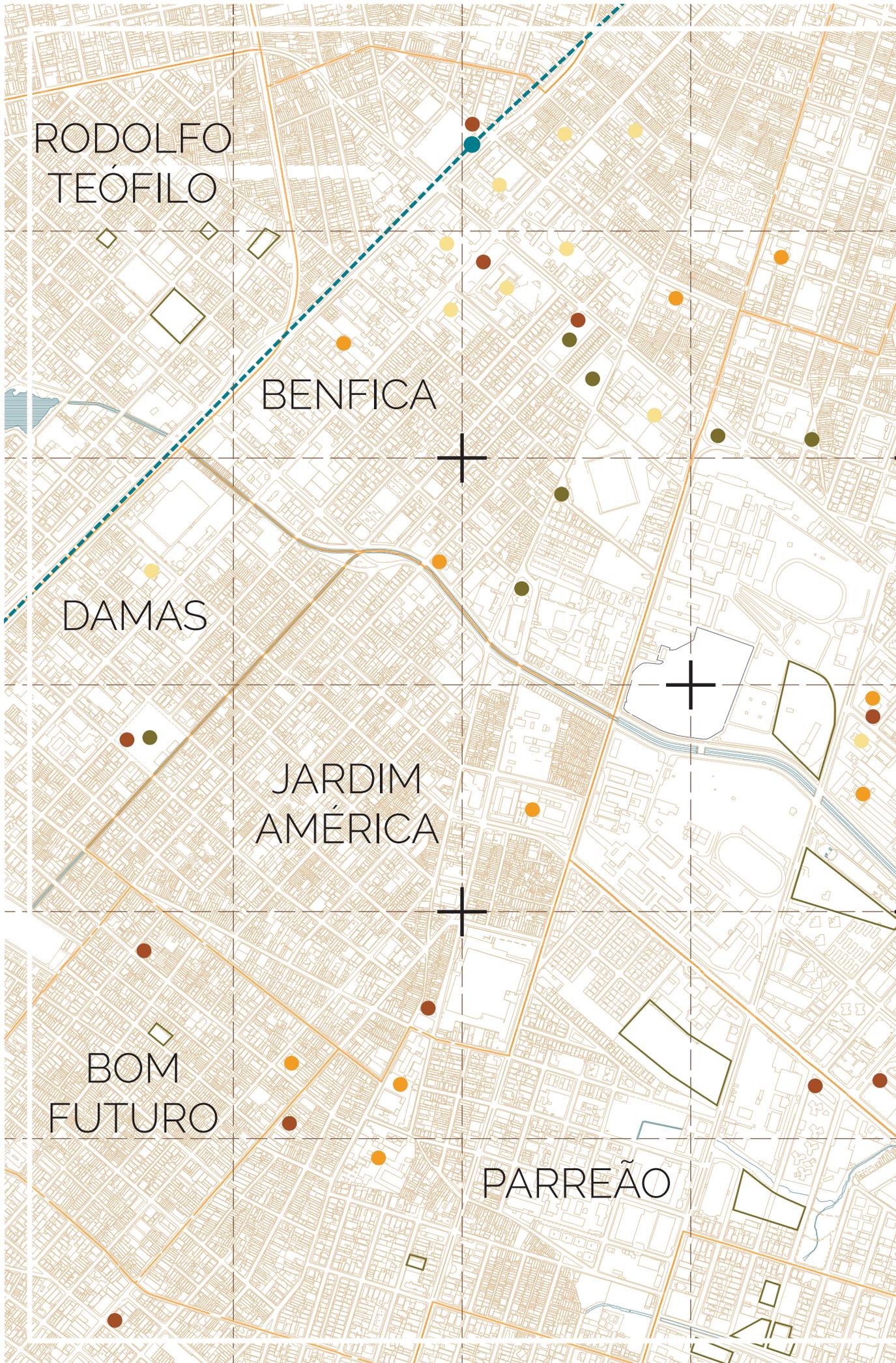
CAMPUS DO PICI

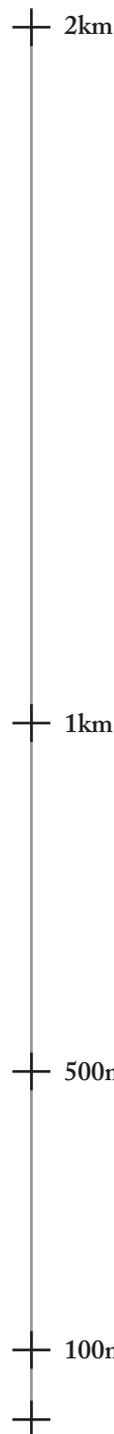
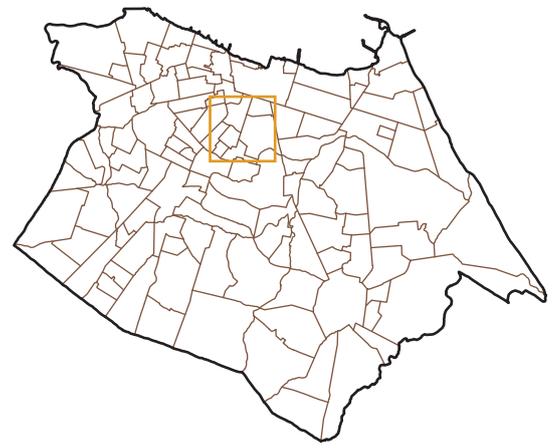
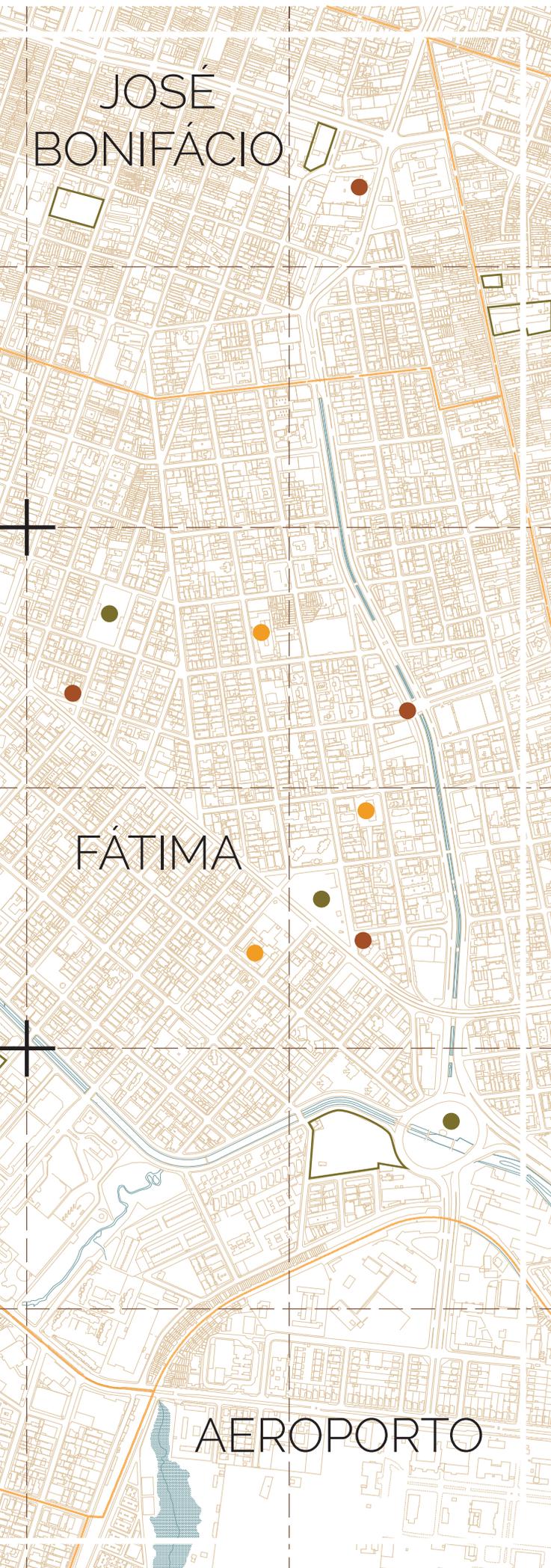
T5

## MATRIZ DE PONTUAÇÃO DOS TERRENOS:

	T1	T2	T3	T4	T5
ACESSO (0-3)	1	2	2	3	2
CENTRALIDADE (0-3)	1	2	2	3	2
ASPECTOS NATURAIS (0-3)	2	2	3	3	3
PROPRIEDADE (0-1)	0	1	1	1	0
TRADIÇÃO EM AUP (0-1)	1	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>7</b>

Tabela 9.1: Matriz de pontuação dos terrenos escolhidos  
(Fonte: Elaborado pelo autor)





- PRAÇAS
- ESCOLAS
- INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR
- ESTAÇÕES BICICLETAR
- VAZIOS URBANOS
- PONTO METRÔ - LINHA SUL
- TRAJETO METRÔ - LINHA SUL
- LIMITES DO BAIRRO DE FÁTIMA
- LIMITES DOS BAIRROS ADJACENTES

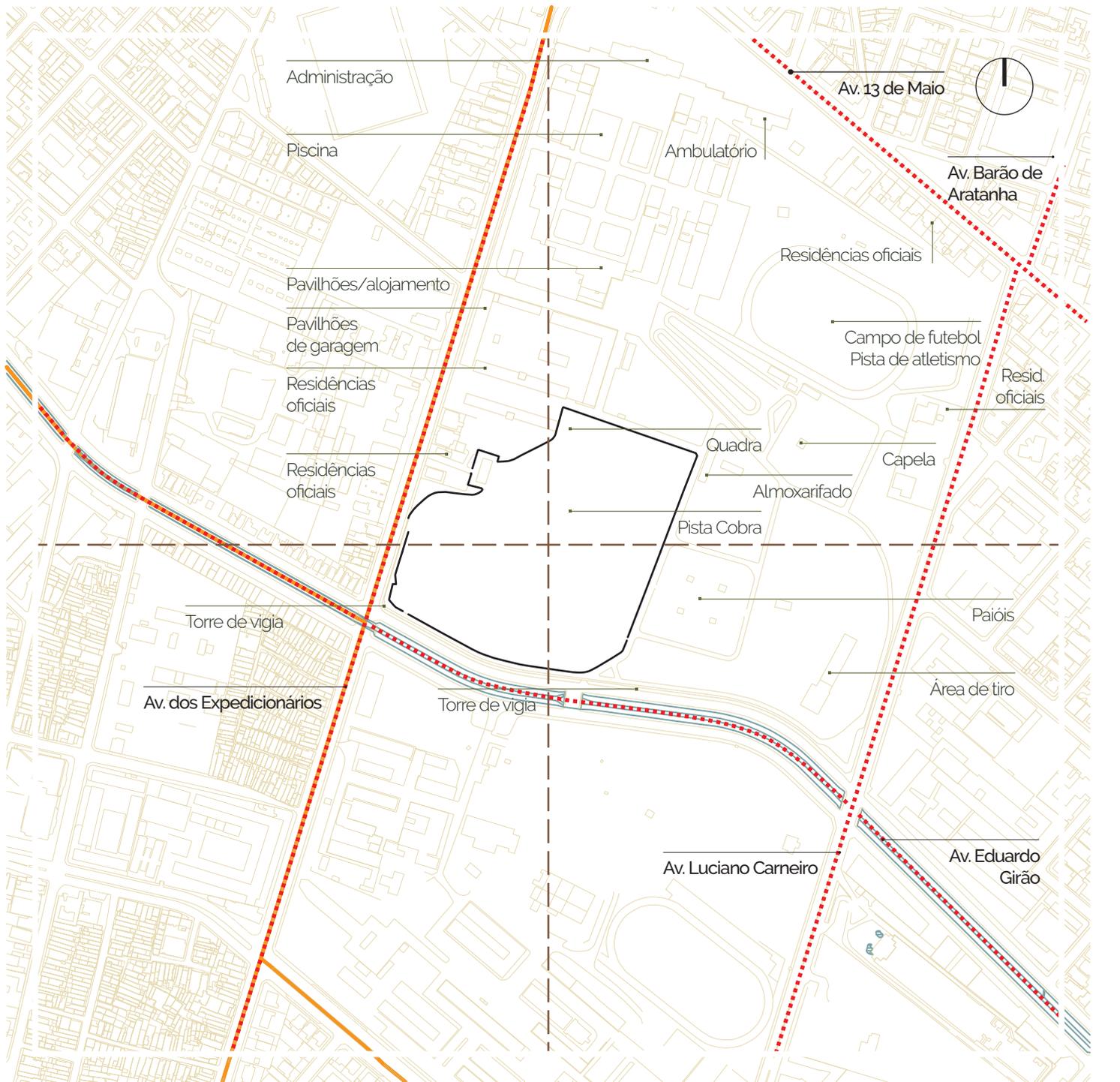
Mapa 9.2: Relações relevantes entre terreno e vizinhança.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

## TERRENO



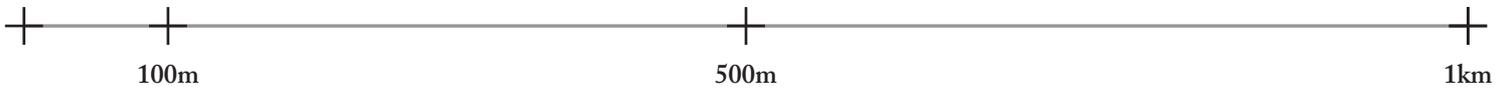
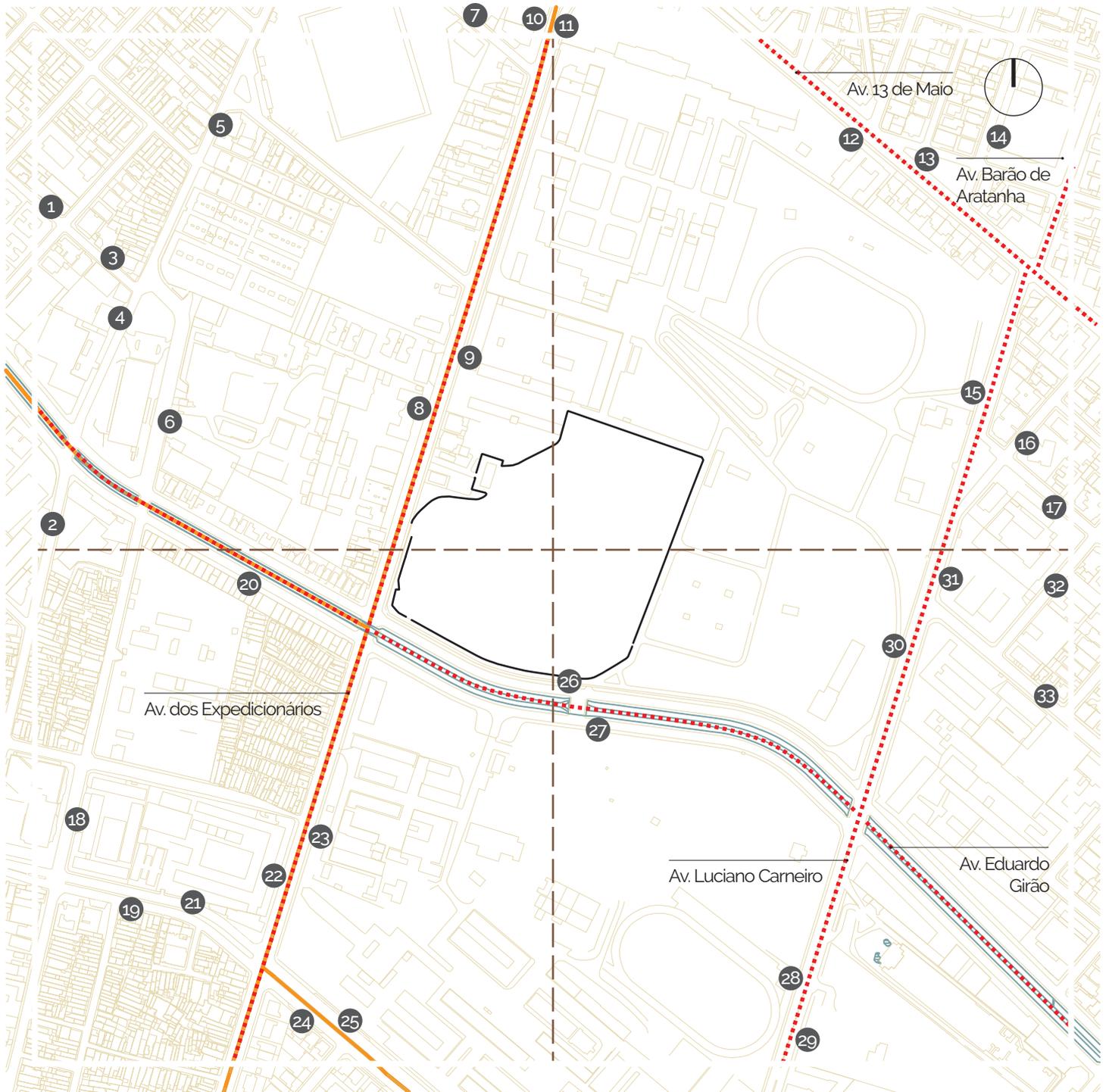
Mapa 9.3: Ortofoto do terreno e vizinhança.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# TERRENO - O 23° BC



Mapa 9.4: Atual contexto do terreno.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# TERRENO - PONTOS DE ÔNIBUS



- 01 032 - Av. Borges de Melo II
- 02 031 - Av. Borges de Melo I  
085 - Lagoa/Aldeota  
090 - Corujão/Montese  
401 - Montese/Parangaba  
411 - Montese/Lagoa
- 03 032 - Av. Borges de Melo II
- 04 090 - Corujão/Montese  
401 - Montese/Parangaba  
411 - Montese/Lagoa
- 05 014 - Aguanambi II  
090 - Corujão/Montese  
401 - Montese/Parangaba  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária  
411 - Montese/Lagoa
- 06 014 - Aguanambi II  
032 - Av. Borges de Melo II  
090 - Corujão/Montese  
401 - Montese/Parangaba  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária  
411 - Montese/Lagoa
- 07 095 - Corujão/José Walter  
403 - Parangaba/Centro/Exped.  
405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
413 - Parangaba/Expedicionários
- 08 013 - Aguanambi I  
090 - Corujão/Montese  
095 - Corujão/José Walter  
401 - Montese/Parangaba  
403 - Parangaba/Centro/Exped.  
405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
411 - Montese/Lagoa  
413 - Parangaba/Expedicionários  
728 - José Walter/Centro
- 09 095 - Corujão/José Walter  
403 - Parangaba/Centro/Exped.  
405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
413 - Parangaba/Expedicionários  
728 - José Walter/Centro
- 10 013 - Aguanambi I  
090 - Corujão/Montese  
095 - Corujão/José Walter  
401 - Montese/Parangaba  
403 - Parangaba/Centro/Exped.  
405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
411 - Montese/Lagoa  
413 - Parangaba/Expedicionários
- 11 728 - José Walter/Centro
- 12 728 - José Walter/Centro  
011 - Circular I  
029 - Parangaba/Náutico  
030 - Siqueira/Papicu/13 de Maio  
033 - Corujão/Circular I
- 13 075 - Campus do Pici/Unifor  
088 - Antônio Bezerra/Albert Sabin  
502 - Vila União  
503 - Av. Treze de Maio/Rodoviária I  
605 - José Walter/Br 116/Av. I  
606 - José Walter/Br 116/Av. N  
625 - Pq. Manibura/Borges de Melo  
703 - Paupina/Pici  
855 - Bez. de Menezes/Washington Soares
- 14 012 - Circular II  
029 - Parangaba/Náutico  
030 - Siqueira/Papicu/13 de Maio  
064 - Corujão/Aeroporto/Centro/Rod.  
075 - Campus do Pici/Unifor  
088 - Antônio Bezerra/Albert Sabin  
502 - Vila União  
504 - Av. Treze de Maio/Rodoviária II  
855 - Bez. de Menezes/Washington Soares
- 15 703 - Paupina/Pici  
725 - Parque Santa Maria/Liceu
- 16 501 - Bairro de Fátima  
502 - Vila União  
503 - Av. Treze de Maio/Rodoviária I  
703 - Paupina/Pici
- 17 064 - Corujão/Aeroporto/Centro/Rod.  
502 - Vila União  
504 - Av. Treze de Maio/Rodoviária II
- 18 501 - Bairro de Fátima  
503 - Av. Treze de Maio/Rodoviária I
- 19 013 - Aguanambi I  
014 - Aguanambi II  
032 - Av. Borges de Melo II  
090 - Corujão/Montese  
099 - Siqueira/Mucuripe/Barão de Sturdat  
401 - Montese/Parangaba  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária  
411 - Montese/Lagoa
- 20 013 - Aguanambi I  
031 - Av. Borges de Melo I  
036 - Corujão/Cj Ceará/Papicu/Montese  
044 - Parangaba/Papicu/Montese  
045 - Cj Ceará/Papicu/Montese  
073 - Siqueira/Praia de Iracema  
078 - Siqueira/Mucuripe  
085 - Lagoa/Aldeota  
099 - Siqueira/Mucuripe/Barão de Sturdat  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária  
728 - José Walter/Centro
- 21 404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária
- 22 013 - Aguanambi I  
014 - Aguanambi II  
032 - Av. Borges de Melo II  
036 - Corujão/Cj Ceará/Papicu/Montese  
044 - Parangaba/Papicu/Montese  
045 - Cj Ceará/Papicu/Montese  
073 - Siqueira/Praia de Iracema  
078 - Siqueira/Mucuripe  
085 - Lagoa/Aldeota  
099 - Siqueira/Mucuripe/Barão de Sturdat  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária
- 23 013 - Aguanambi I  
095 - Corujão/José Walter  
403 - Parangaba/Centro/Expedicionários  
405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
413 - Parangaba/Expedicionários  
728 - José Walter/Centro
- 24 405 - Parque Dois Irmãos/Exped.  
406 - Planalto Ayrton Senna/Exped.  
407 - José Walter/Expedicionários  
413 - Parangaba/Expedicionários  
728 - José Walter/Centro
- 25 013 - Aguanambi I  
031 - Av. Borges de Melo I  
036 - Corujão/Cj Ceará/Papicu/Montese  
044 - Parangaba/Papicu/Montese  
045 - Cj Ceará/Papicu/Montese  
073 - Siqueira/Praia de Iracema  
078 - Siqueira/Mucuripe  
085 - Lagoa/Aldeota  
099 - Siqueira/Mucuripe/Barão de St.  
404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária  
728 - José Walter/Centro
- 26 27 404 - Aeroporto/Benfica/Rodoviária
- 28 30 502 - Vila União
- 29 064 - Coruj./Aeroporto/Centro/Rod.  
088 - Antônio Bezerra/Albert Sabin  
502 - Vila União
- 31 064 - Coruj./Aeroporto/Centro/Rod.  
088 - Antônio Bezerra/Albert Sabin  
502 - Vila União  
504 - Av. Treze de Maio/Rodoviária II
- 32 501 - Bairro de Fátima
- 33 501 - Bairro de Fátima  
504 - Av. Treze de Maio/Rodoviária II

Mapa 9.5: Pontos de ônibus próximos ao terreno.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

ASPECTOS AMBIENTAIS

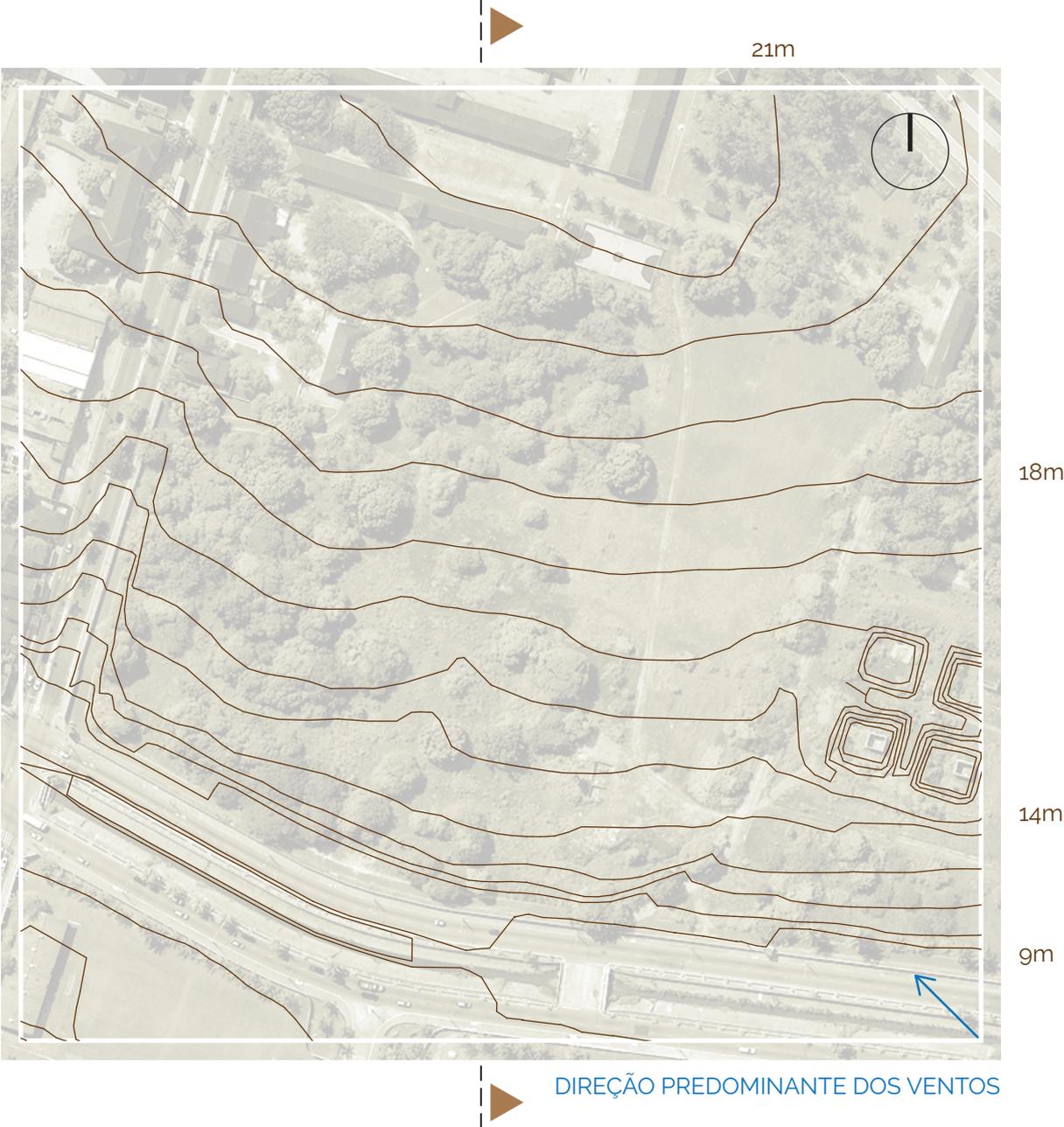


Gráfico 9.1: Fatores ambientais do sítio.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

## ÁREAS SOMBREADAS



Área muito sombreada

Área pouco sombreada

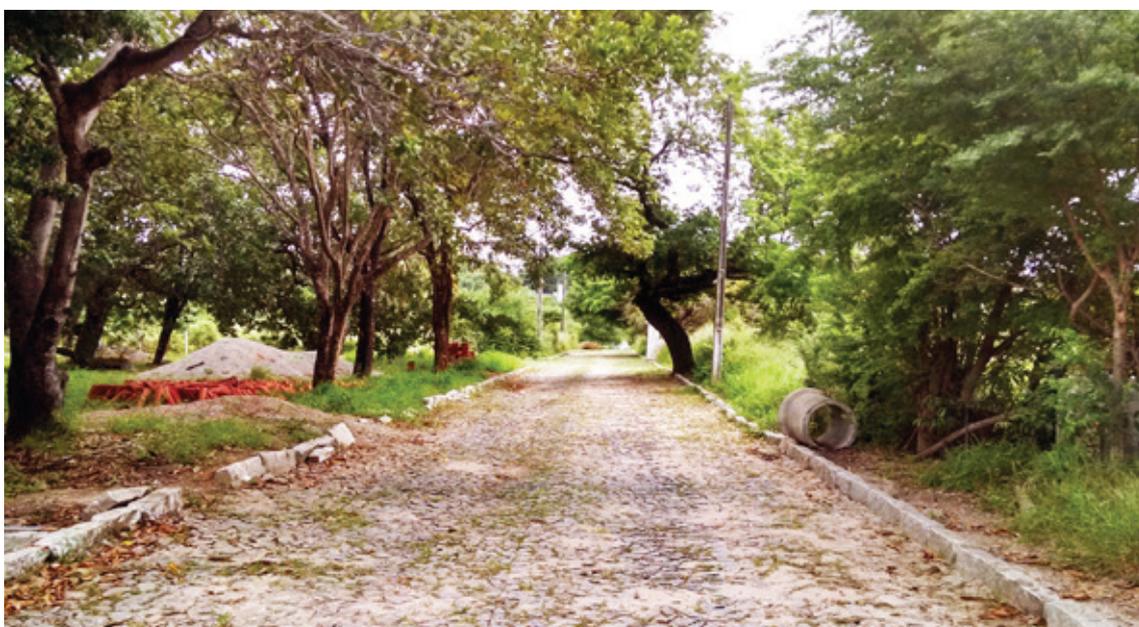
\*Imagem obtida a partir da sobreposição de sombras geradas pelo software Revit Architecture 2014. Foram utilizadas imagens extraídas a cada hora em 12 dias específicos do ano, um em cada mês.

Gráfico 9.2: Áreas sombreadas do terreno.  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

9.1



9.2



9.3





9.4



9.5

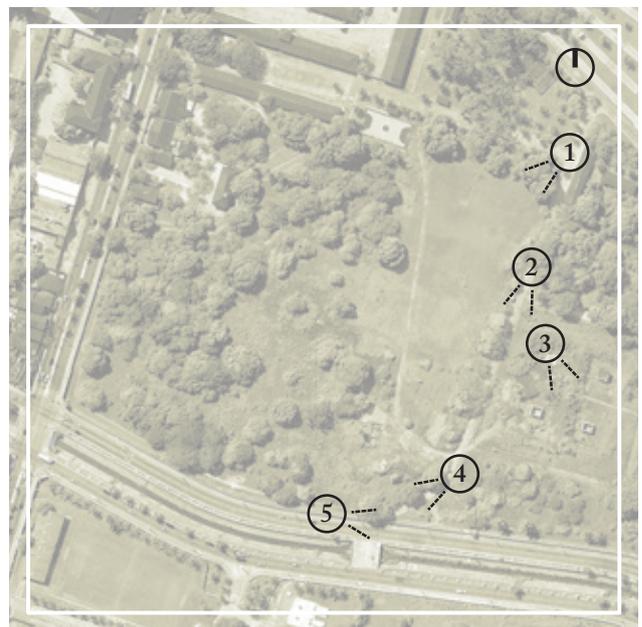


Foto 9.2: Trecho da pista cobra

Foto 9.3: Caminho existente.

Foto 9.4: Relação visual entre área verde e edifícios.

Foto 9.5: Pista de calçamento existente.

Foto 9.6: Muro de arrimo existente.

\*Todas as fotografias foram produzidas pelo autor.



9.6



9.7



9.8

9.9



9.10



Foto 9.7: Pista de corrida.

Foto 9.8: Torre de vigia e muros. Relação hostil com a cidade.

Foto 9.10: Hostilidade em muros e cercas em espiral.

Foto 9.11: Separação da área de uso geral da área residencial.

Foto 9.12: Caminho em direção aos edifícios institucionais.

\*Todas as fotografias foram produzidas pelo autor.



9.11



9.12



9.13

9.14



9.15

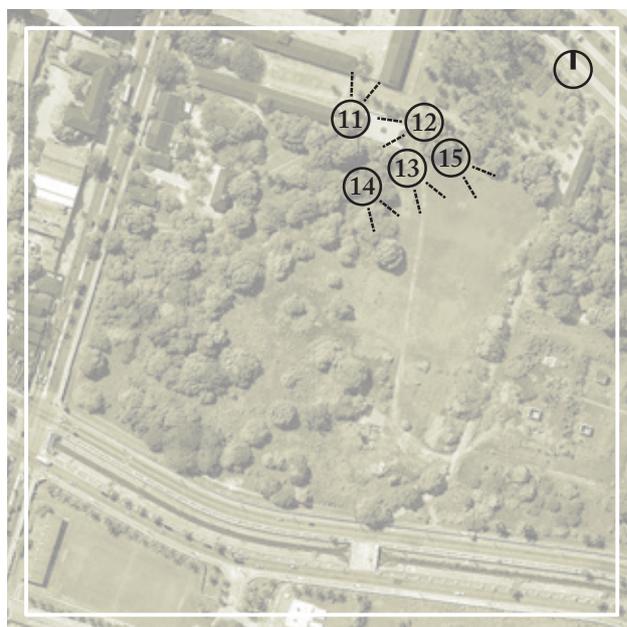


Foto 9.12: Caminho para os blocos institucionais do 23º BC.

Foto 9.13: Quadra poliesportiva.

Foto 9.14: Visão geral da pista cobra.

Foto 9.15: Demarcação de início da pista cobra

Foto 9.16: Pista cobra e edifícios da vizinhança.

\*Todas as fotografias foram produzidas pelo autor.

# CAPÍTULO 10

## O PROJETO

*“Uma qualidade muito importante dos projetos econômicos é a intensidade a que conduz uma relação formal entre um número reduzido de elementos espaciais. Se enganam aqueles que afirmam que a arquitetura que prima pela economia de meios é regida por uma “lei do mínimo esforço”: nada exige maior esforço intelectual do que fazer uma grande obra com poucos elementos.” (MAHFUZ, 2004)*

## PERCURSO EM TRANSFORMAÇÃO

A partir dos resultados da pesquisa apresentada anteriormente, das entrevistas e da vivência junto aos agentes envolvidos na agricultura urbana em Fortaleza, definiu-se, como princípios básicos para a resolução do problema proposto, os conceitos de união, educação e prática.

O Centro de Apoio a Agricultura Urbana deve garantir o suporte aos agricultores urbanos e convidar, através de sua composição espacial e dos programas desenvolvidos, a sociedade civil de uma forma geral, para que haja a difusão da produção e consumo responsáveis de alimentos.

Para refletir esses princípios no desenho proposto, o espaço foi idealizado como um grande percurso, onde as atividades pudessem ser espalhadas pelo terreno e acontecessem de forma aberta. Um lugar onde a educação fosse efetivada, além dos métodos tradicionais, na observação e na vivência.

## ACESSOS E SETORIZAÇÃO

Todas as vias para veículos foram definidas a partir de caminhos pavimentados já existentes. O fluxo começa pela entrada da avenida Expedicionários, em sentido único, e circunda todo o terreno, chegando à parte de serviço dos edifícios, ao estacionamento, ao depósito de lixo e saindo pela Av. Eduardo Girão.

Na esquina entre as duas avenidas foi locada a loja de insumos, rodeada por uma praça aberta com estacionamento independente.

Para reduzir o número de guaritas de controle de veículos, definiu-se os acessos à praça, aos estacionamentos e ao serviço na mesma entrada, localizada na Av. Expedicionários. O embarque e desembarque acontece próximo à entrada principal de pedestres, proposta na Av. Eduardo Girão.

A setorização das atividades foi definida a partir do levantamento das árvores existentes no terreno, da sombra gerada por elas, do desní-

vel topográfico e das relações com o entorno. O objetivo foi não derrubar nenhuma árvore, locando os edifícios nas clareiras e áreas descampadas, adaptando a forma da intervenção e traçando os caminhos necessários entre as árvores existentes.

As atividades externas (hortas, estufa, etc) foram locadas de acordo com a necessidade de iluminação e ventilação naturais e com a inserção no percurso proposto.

Os edifícios principais foram locados no centro do terreno sob uma grande cobertura. Este espaço funciona como articulador das atividades que acontecerão em todo o sítio. Essa centralidade foi resultado do cruzamento de dois principais eixos de circulação estabelecidos (entrada principal de pedestres e acesso do estacionamento).

Os acesso exclusivo para pedestre foi definido a partir de um eixo que vai da Av. Eduardo Girão até a porção central do terreno, onde está localizado o bloco principal.

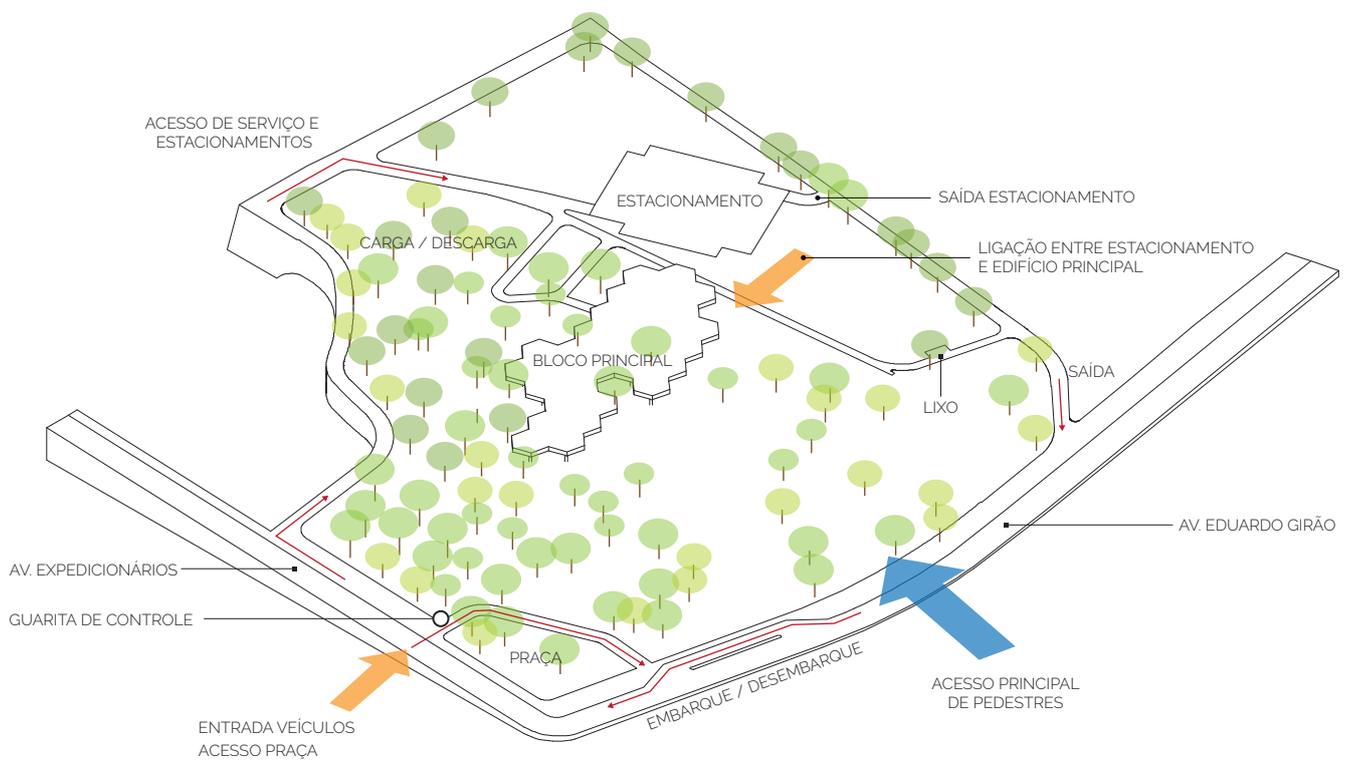


Gráfico 10.1: Acessos e setorização esquema 1  
 (Fonte: Elaborado pelo autor.)

Para vencer o desnível de 5,8m entre o passeio da Av. Eduardo Girão e o piso do bloco principal, foram necessários 58m lineares de rampa a uma inclinação média de 10%. As rampas se desenvolvem entre as árvores existentes e tem como descanso plataformas sombreadas, gerando áreas de permanência e convivência para os visitantes.

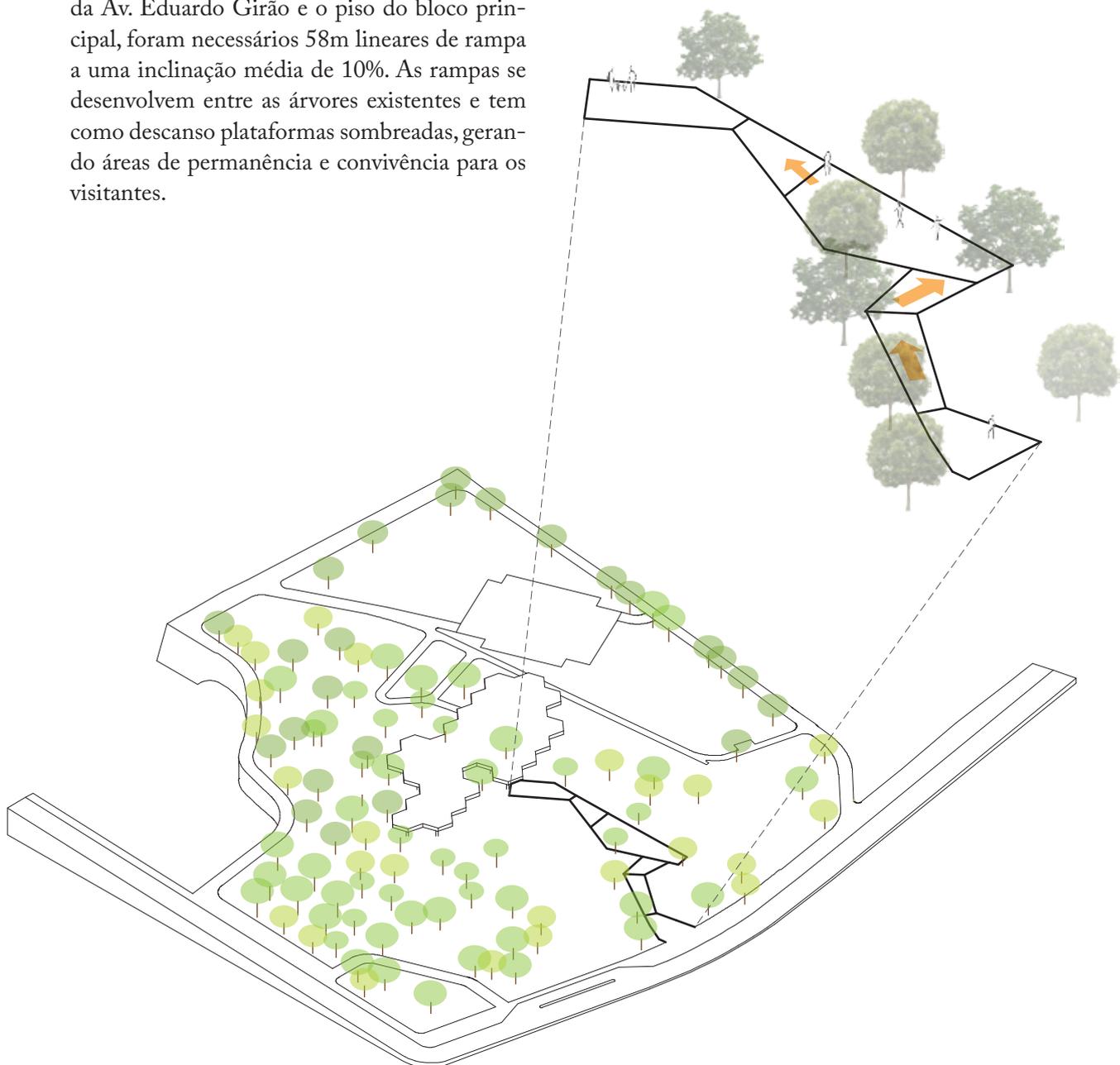


Gráfico 10.2: Acessos e setorização esquema 2  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

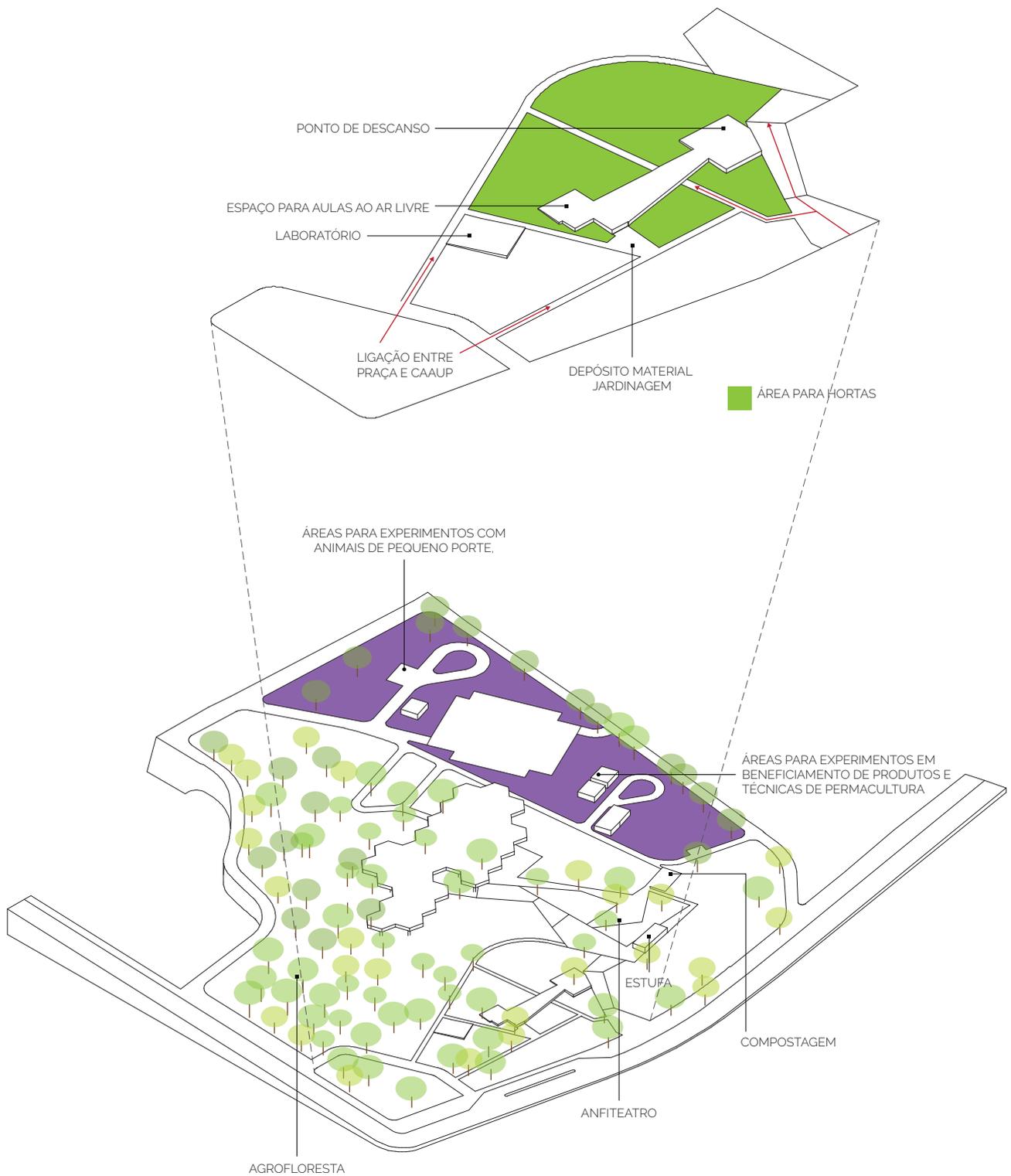


Gráfico 10.1: Acessos e setorização esquema 3  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

## PERCURSO EDUCATIVO

O pórtico de entrada direciona os visitantes para dois caminhos: a grande rampa, que segue em direção ao edifício principal e um pequeno acesso que leva às hortas e espaços abertos de apoio às atividades.

Nesses caminhos os visitantes passam entre as hortas onde são apresentadas diferentes técnicas de plantio e irrigação. Os trajetos ligam-se em alguns pontos e formam um percurso cíclico, sem ponto inicial e final hermeticamente definidos. O visitante pode caminhar entre as hortas, seguir em direção à praça ou ao edifício principal apreendendo o espaço natural e o construído.

Espalhado pelo percurso, encontra-se também outros equipamentos como estufa, composteiras, anfiteatro, espaço para aula ao ar livre, etc.

Os caminhos, o mobiliário e as paredes são em concreto, criando uma relação propositalmente antagônica com a vegetação existente e a plantada. A intenção é mostrar a possibilidade de coexistência do meio urbano com o meio natural.

O ponto de descanso e a área para aulas abertas são interligadas por um pequeno percurso de vasos de concreto com diferentes tipos de culturas. Essa ligação, por sua vez, é cortada pelo caminho que perpassa as áreas de plantio, terminando no trajeto que leva à plataforma.

Dois acessos ligam a praça ao percurso das hortas. Um terminando no começo do percurso e outro na parte superior, mais próximo ao bloco principal.

O desenho em diagonais, em parte do percurso, aliado ao desnível existente, gera surpresas no visitante. As pérgolas do pórtico de entrada escondem o edifício principal, que surge aos poucos, no decorrer da caminhada. O volume da edificação só pode ser apreendido por completo quando se chega na plataforma, ao final do segundo lance da grande rampa, onde se pode observar todas as partes do espaço.

Essa plataforma alarga-se na sombra de duas grandes árvores e segue, estreitando-se, até o edifício principal.



ESCALA GRÁFICA



# CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

01 MASTERPLAN SEM ESCALA



Figura 10.1: Vista aérea do espaço  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



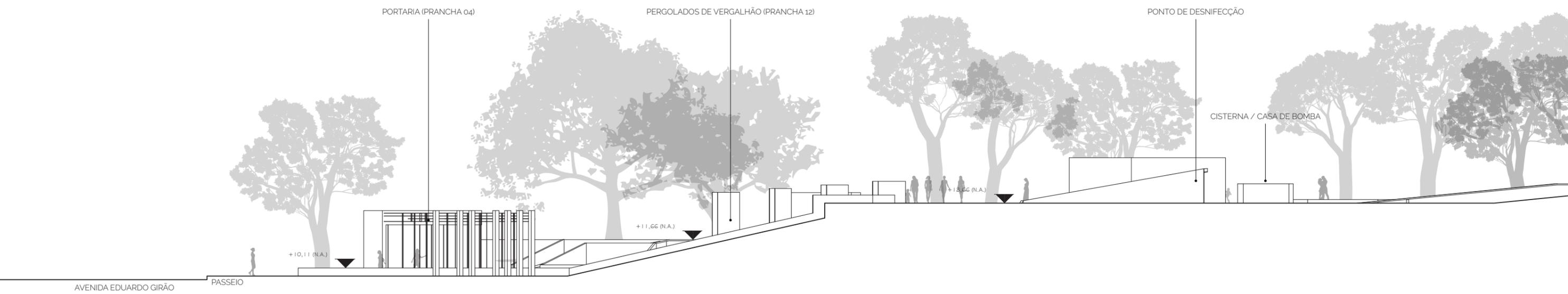
AMBIENTES:

- 1 Laboratório
- 2 Espaço para Aulas Abertas
- 3 Hortas Modelo
- 4 Depósito Material de Jardinagem
- 5 Cisterna e Casa de Bomba
- 6 Ponto de Desinfecção
- 7 Área de Descanso
- 8 Estufa e Banco de Sementes
- 8 Portaria Principal
- 9 Parede de Vasos (Prancha X)
- 10 Pergola de Vergalhões (Prancha Y)
- 11 Bancos Arrimos (Prancha Y)

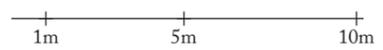
As sombras das árvores existentes definem os locais de convivência, espera e realização de atividades entre as hortas.

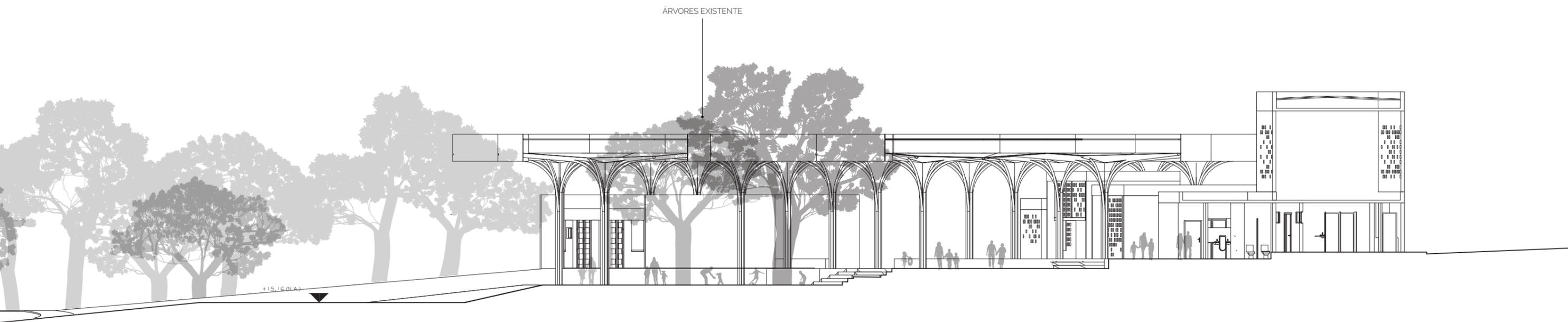
**CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

02 PERCURSO EDUCATIVO: PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:250



ESCALA GRÁFICA



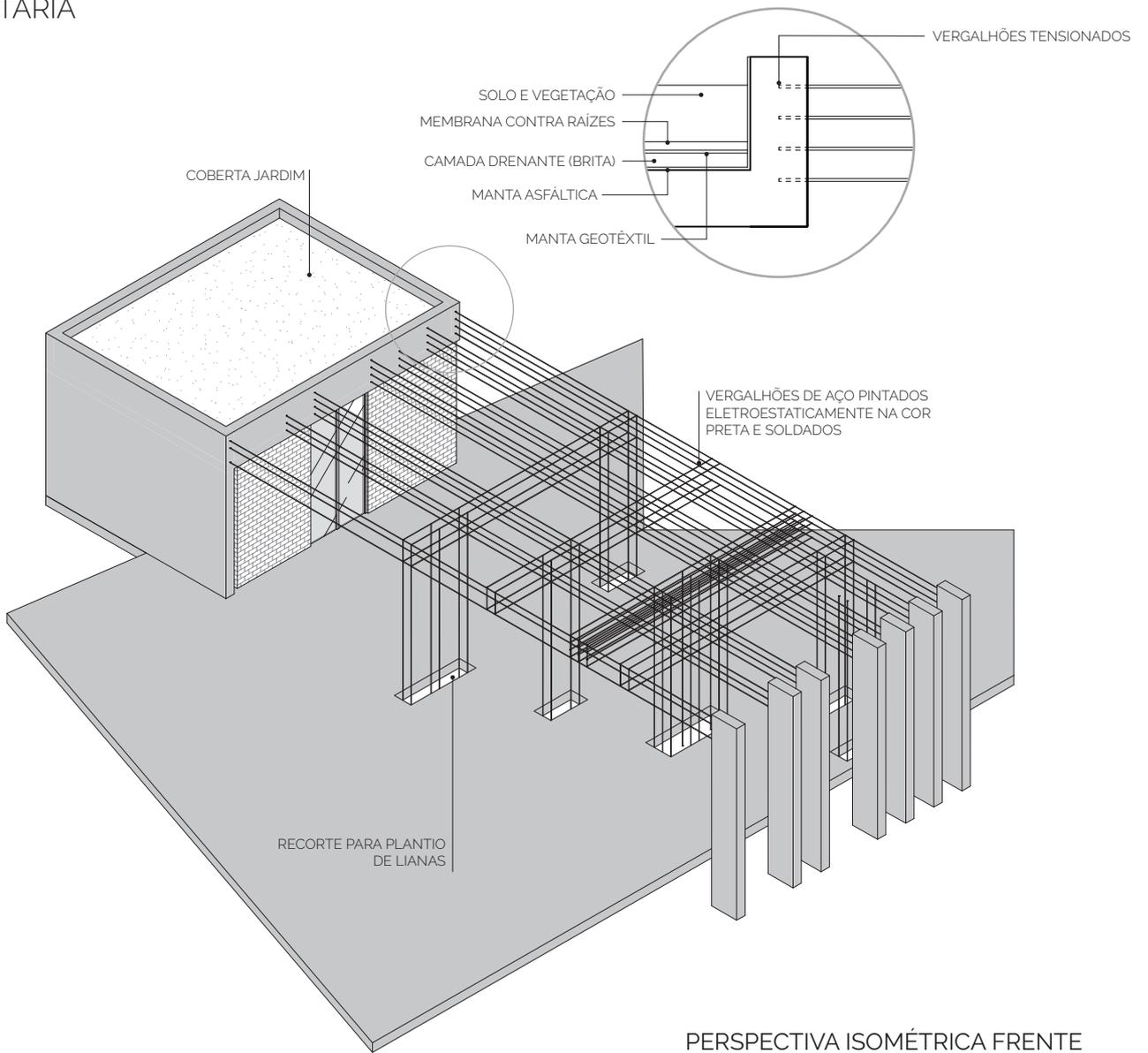


CORTE GERAL

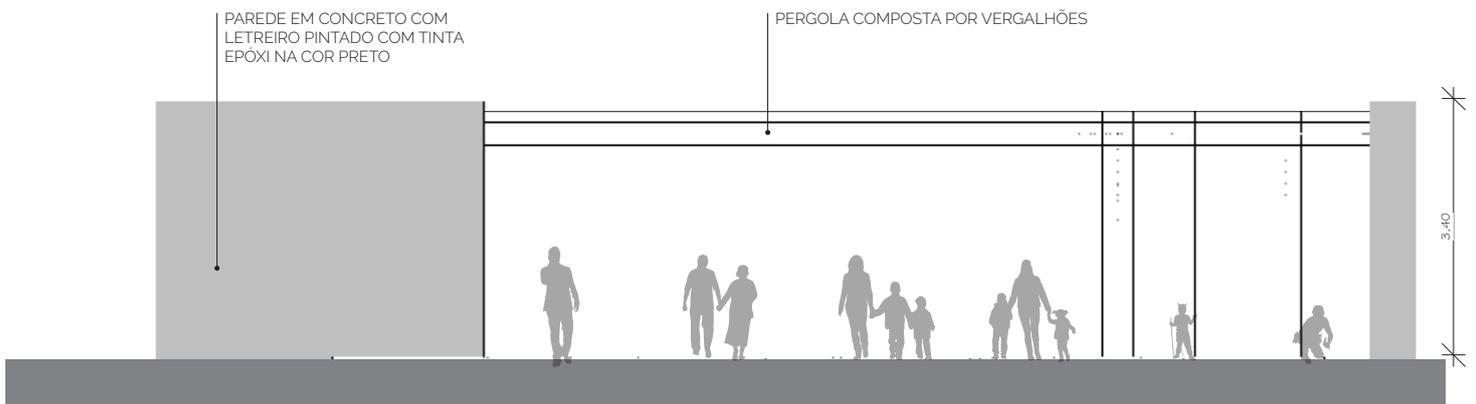
# CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

03 CORTE GERAL DA INTERVENÇÃO SEM ESCALA

# PORTARIA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA FRENTE SEM ESCALA



FACHADA SUL  
ESCALA 1:150

## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

04 PORTARIA: PERSPECTIVA ISOMÉTRICA E FACHADA PRINCIPAL



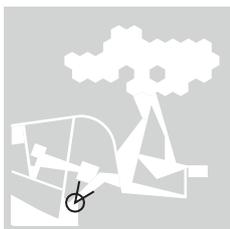
Os vergalhões, que formam o pórtico de entrada, servem de suporte para plantas trepadeiras (lianas), que, por sua vez, sombreiam e definem a entrada do CAAUP.

Figura 10.2: Pórtico de entrada  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



O desnível existente e a forma com a qual ele foi vencido, propicia surpresas visuais. O espaço construído não se apresenta de forma integral à primeira vista. Ele é descoberto no decorrer da caminhada.

Figura 10.3: Rampa de acesso às hortas  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



Devido ao uso de rampas, todas as partes do percurso são acessíveis a portadores de necessidades especiais.

Figura 10.4: Rampa de acesso ao edifício principal  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



Figura 10.5: Vista das hortas  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



Figura 10.6: Hortas (Fonte: Elaborado pelo autor.)



As aulas e atividades em geral podem acontecer em contato com o espaço paisagístico. Aprender através da apreensão do próprio espaço une teoria e prática de uma forma mais eficiente.

Figura 10.7: Espaço para aulas abertas  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

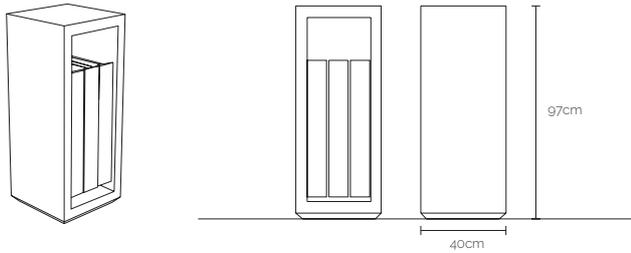


Figura 10.8: Rampa de acesso e espaço de descanso  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# MOBILIÁRIO

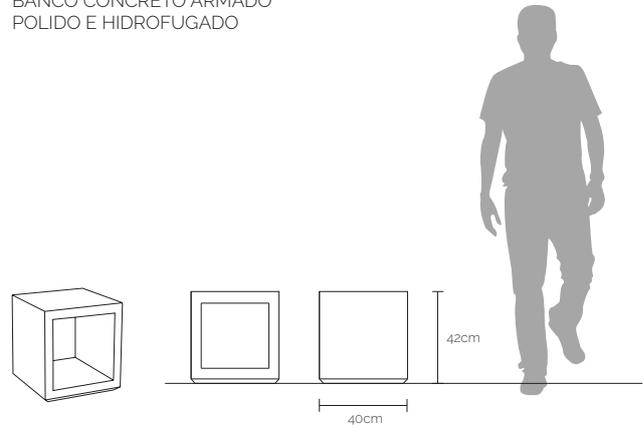
## LIXEIRA

LIXEIRA EM CONCRETO ARMADO POLIDO E HIDROFUGADO COM FECHAMENTO EM MADEIRA



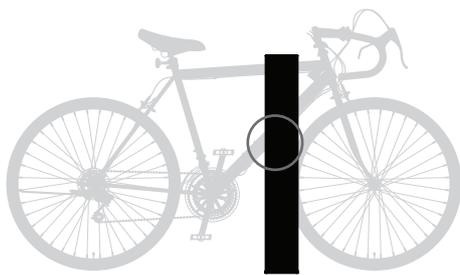
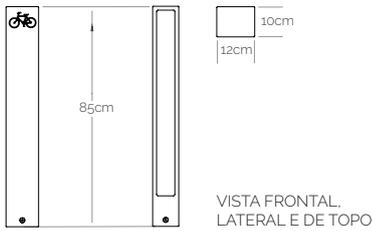
## BANCO CUBO

BANCO CONCRETO ARMADO POLIDO E HIDROFUGADO

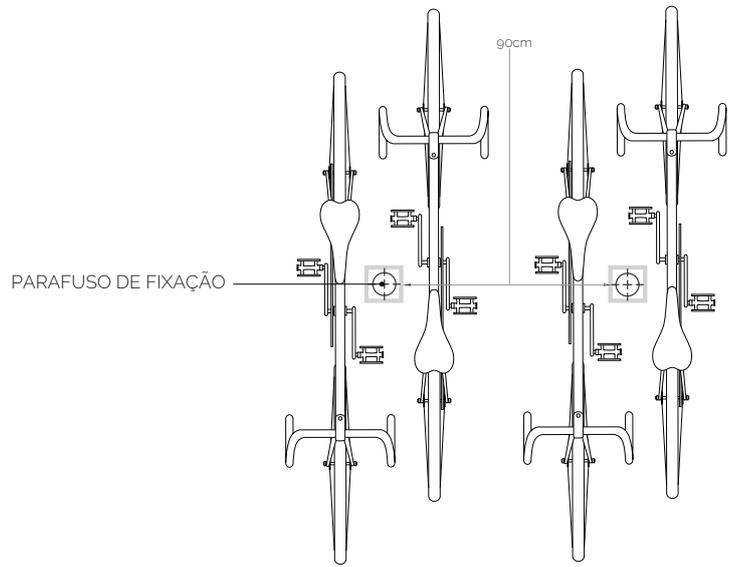


## PARACICLO

PARACICLO EM AÇO CORTEN PARAFUSADO EM BASE DE CONCRETO



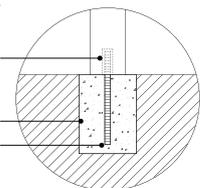
ESQUEMA DE AMARRAÇÃO



DETALHE DE FIXAÇÃO DAS PEÇAS:

BUCHA INTERIOR INCORPORADA NA PEÇA

BASE EM CONCRETO PARAFUSO

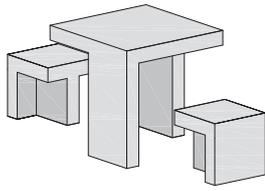


# CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

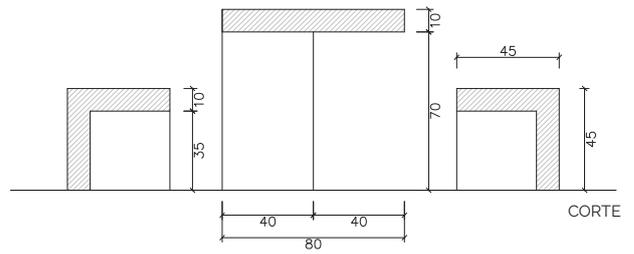
05 MOBILIÁRIOS: LIXEIRA, BANCO E PARACICLO

# MESAS E BANCOS

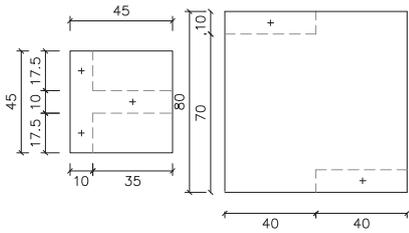
BANCOS E MESA EM CONCRETO ARMADO POLIDO E HIDROFUGADO



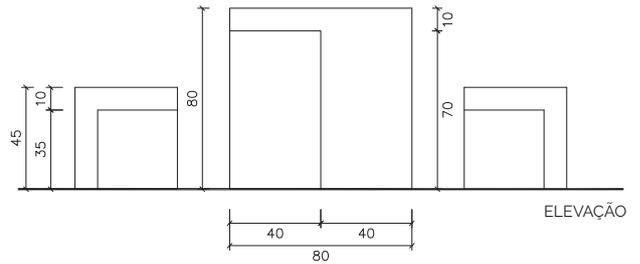
PERSPECTIVA



CORTE

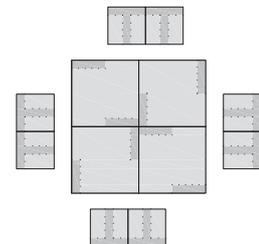
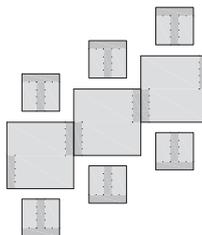
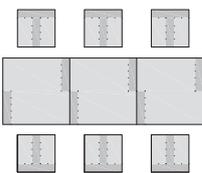
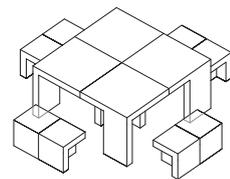
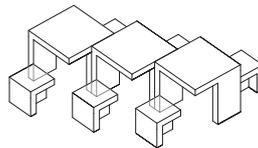
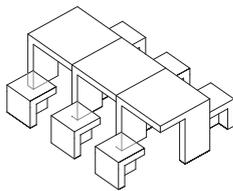


PLANTA BAIXA

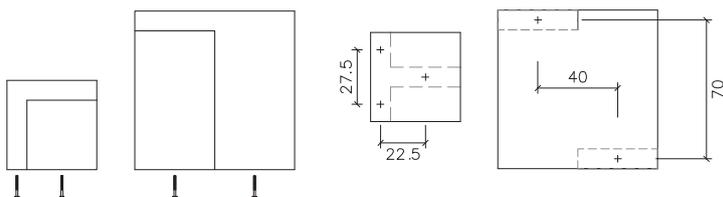


ELEVAÇÃO

## EXEMPLOS DE ARRANJOS:



## FIXAÇÃO:

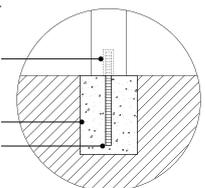


### DETALHE DE FIXAÇÃO DAS PEÇAS:

BUCHA INTERIOR INCORPORADA NA PEÇA

BASE EM CONCRETO

PARAFUSO

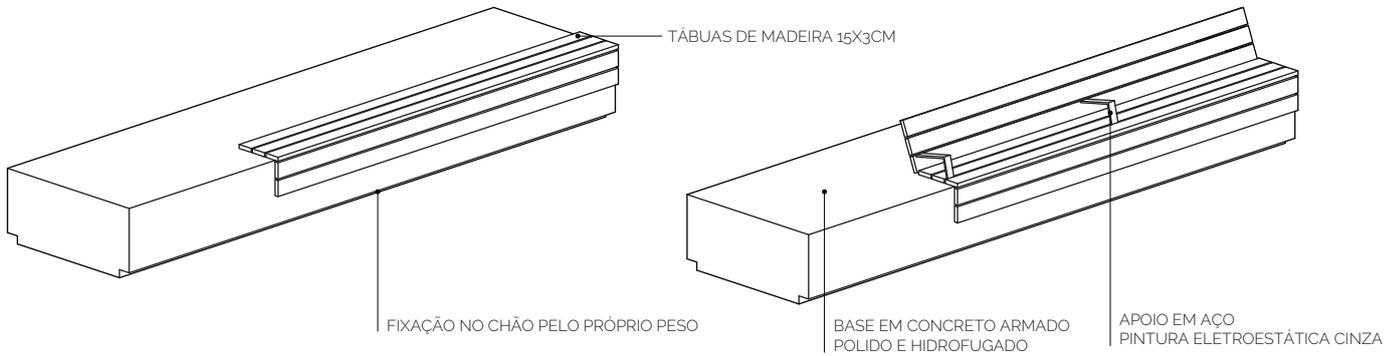


# CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

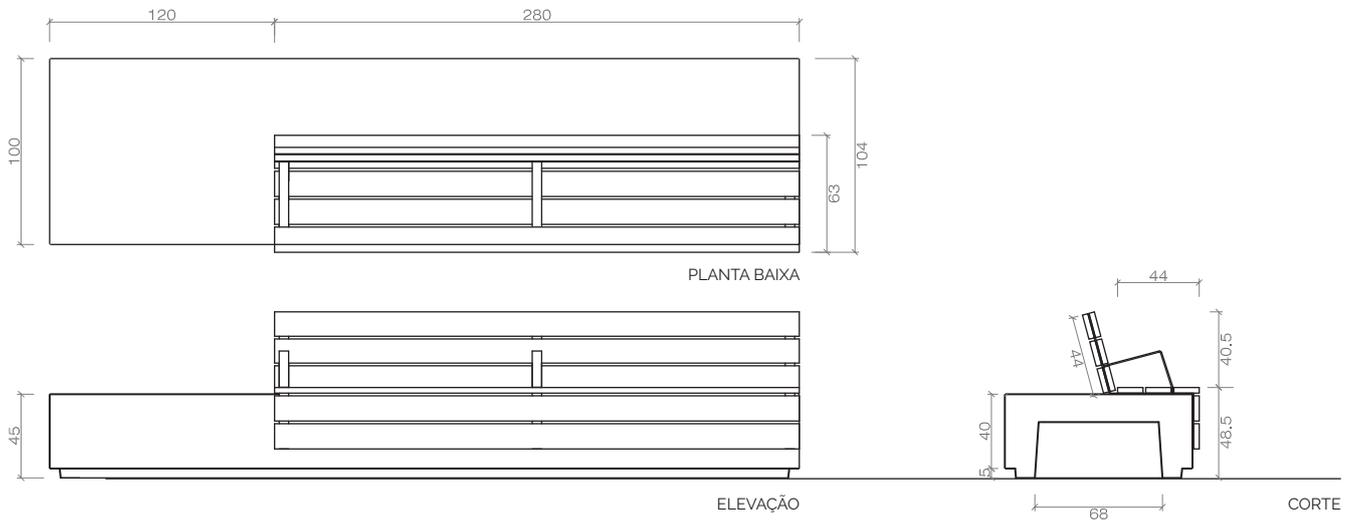
06 MOBILIÁRIOS: MESA E BANCOS  
DETALHES E ESQUEMAS

## BANCOS

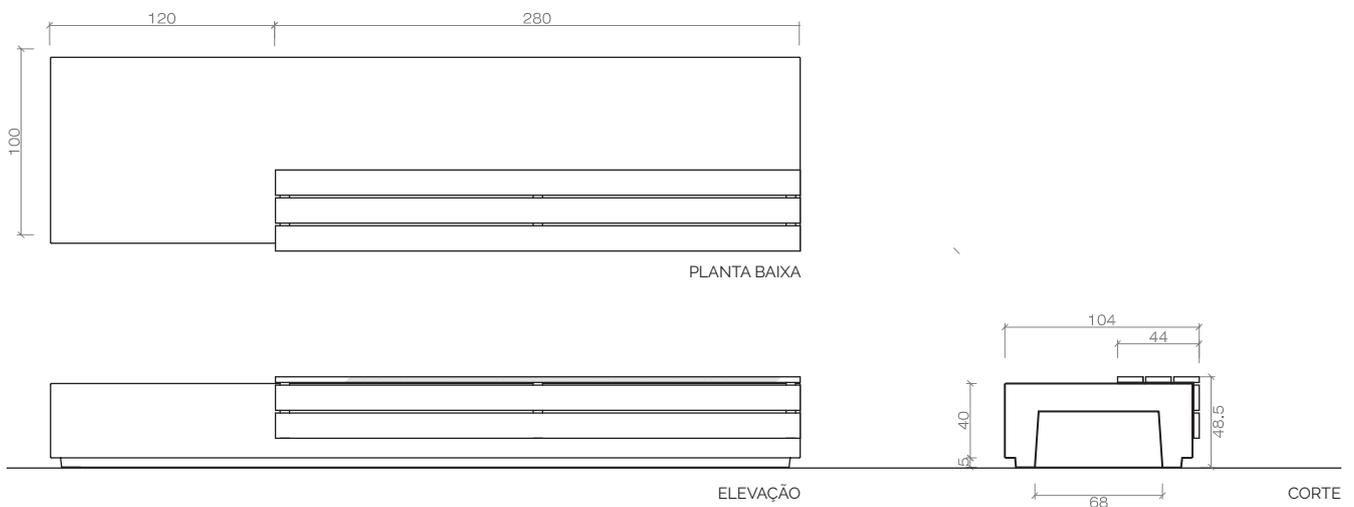
BANCOS EM CONCRETO ARMADO POLIDO E HIDROFUGADO COM BASE E ENCOSTO EM MADEIRA



### MODELO COM ENCOSTO



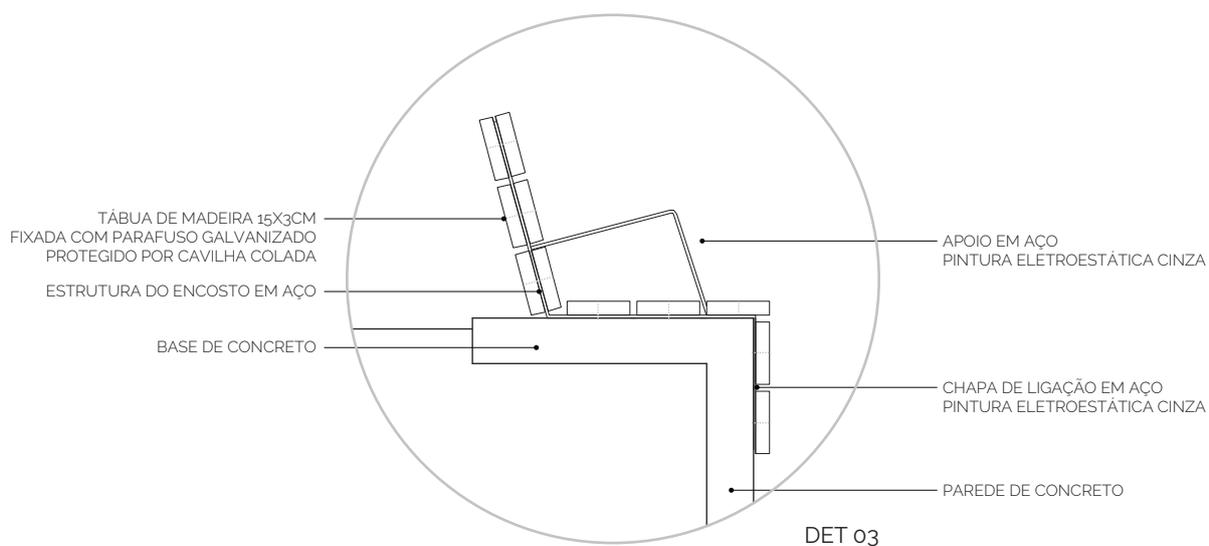
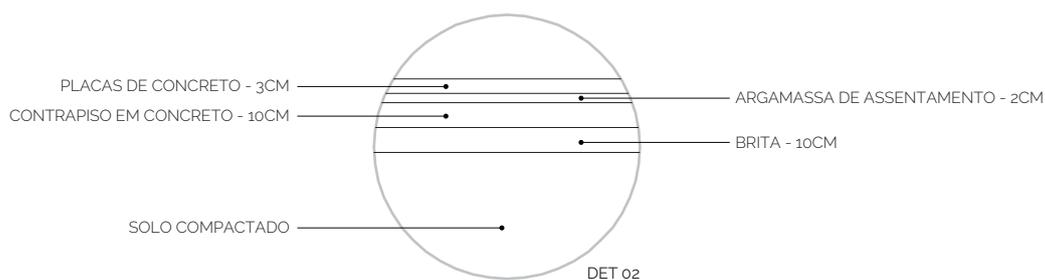
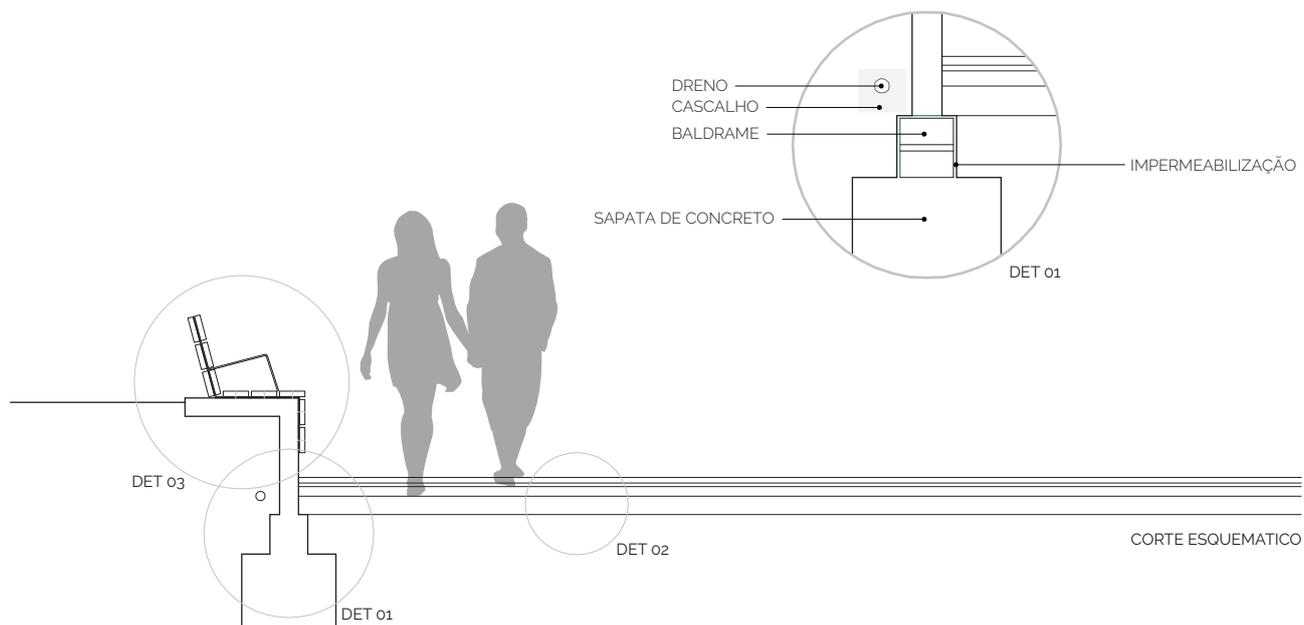
### MODELO SEM ENCOSTO



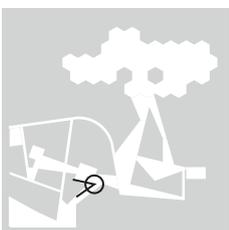
**CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

07 MOBILIÁRIOS: BANCOS EM CONCRETO E MADEIRA

# BANCOS ARRIMOS



## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA





Sob a sombra de uma árvore, um espaço de apoio às atividades realizadas no espaço, com bancos, paraciclo, bebedouro e lixeira.

Figura 10.9: Espaço de descanso  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# PAREDE VERDE

TELA METALICA FIXADA NA PAREDE COM CULTURAS ASSOCIADAS DE LIANAS FRUITIFERAS

## EXEMPLOS DE ESPÉCIES ADEQUADAS:

MARACUJÁ  
(Passiflora Rubra)



CAFÉ DE CIPÓ  
(Merremia tuberosa)



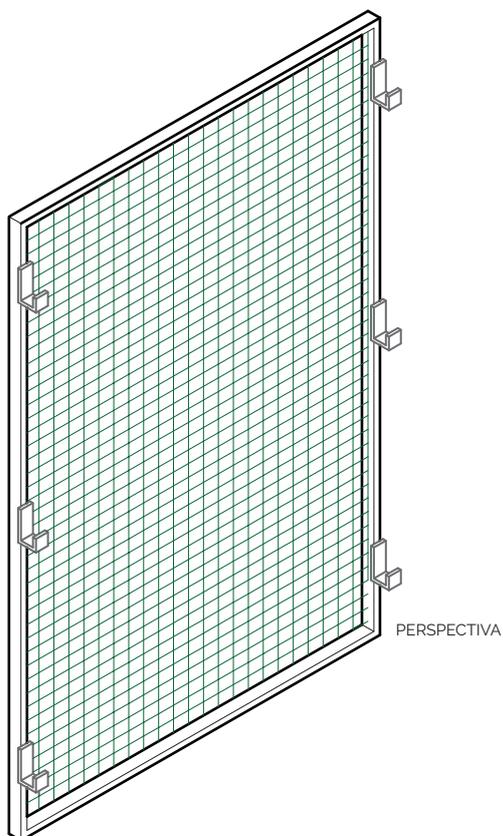
NARANJILHA DE CIPÓ  
(Solanum paraibanum)



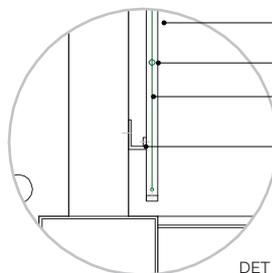
PITAYA  
(Hylocereus undatus)



JABUTICABA DE CIPÓ  
(Diclidanthera laurifolia)

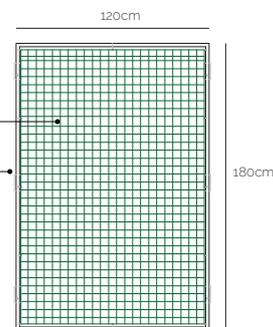


PERSPECTIVA

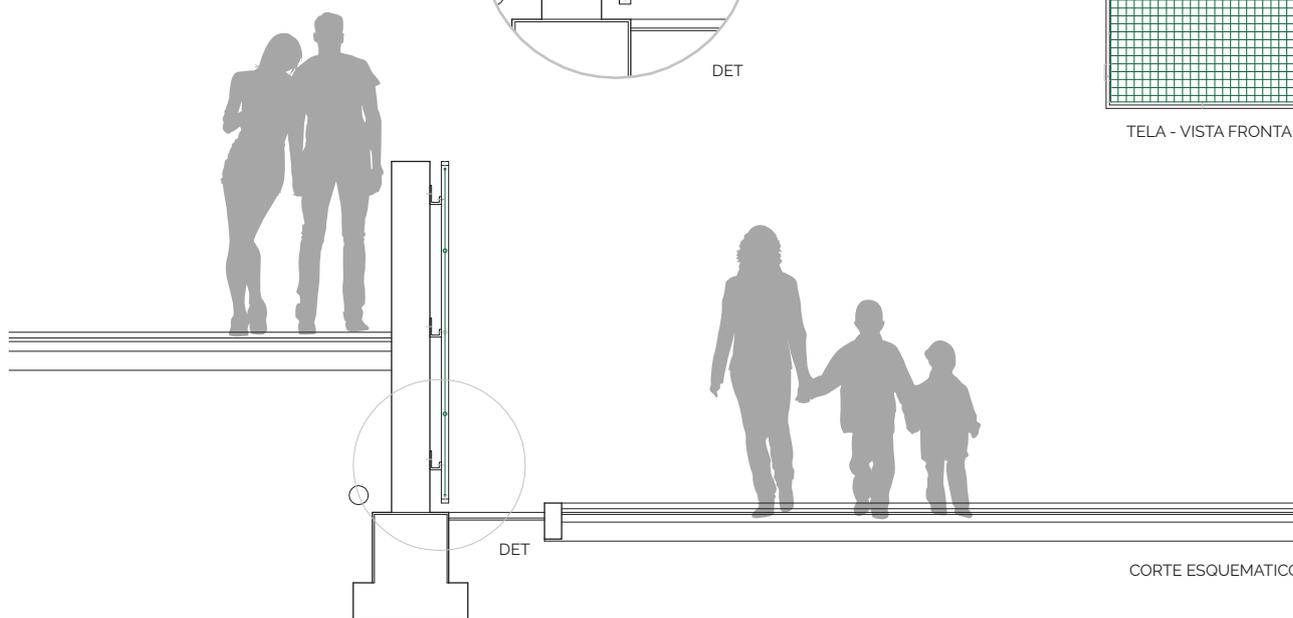


DET

- PERFIL METÁLICO RETANGULAR
- AMARRAÇÃO TELA - PERFIL
- ALAMBRADO METÁLICO REVESTIDO COM PVC COR VERDE
- GRAPA DE FIXAÇÃO EM AÇO GALVANIZADO



TELA - VISTA FRONTAL



DET

CORTE ESQUEMATICO

## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

09 PAREDE VERDE COM TELAS METÁLICAS: ESQUEMA E DETALHES

# PAREDE DE VASOS

VASOS EM POLIETILENO FIXADOS EM GRAPAS DE AÇO E PARAFUSADOS NA PAREDE

EXEMPLOS DE ESPÉCIES ADEQUADAS:

SALSINHA  
(Petroselinum Crispum Nym)



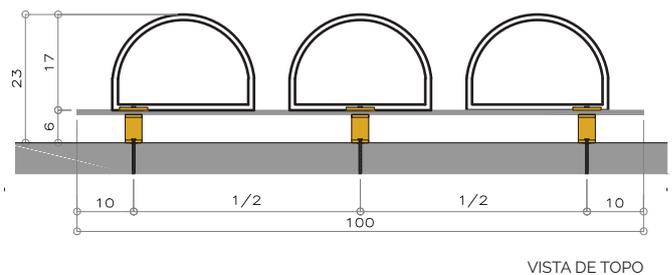
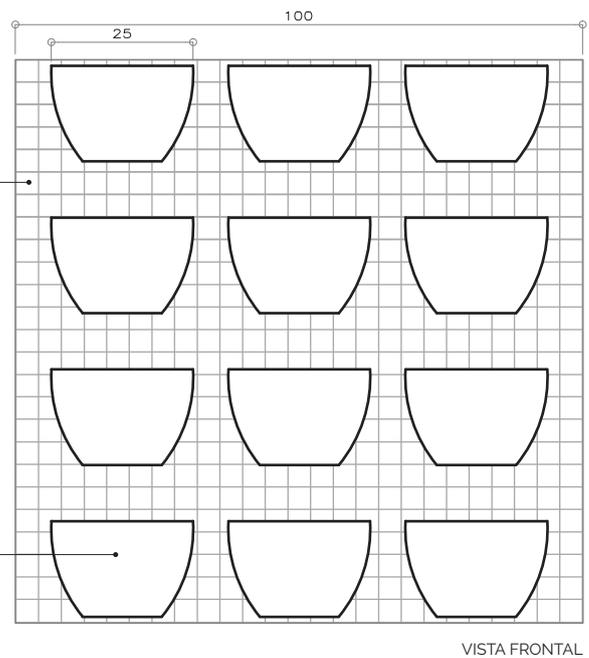
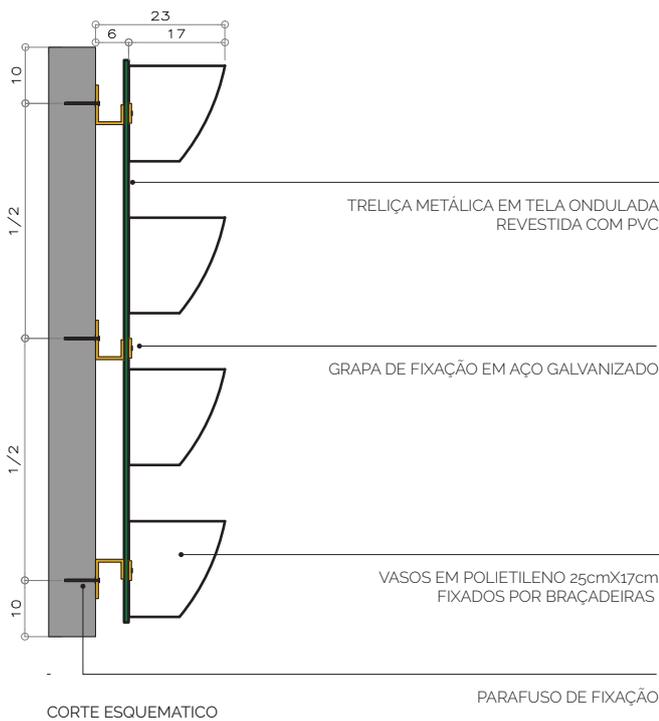
COENTRO  
(Coriandrum Sativum)



MANJERONA  
(Origanum Majorana)



ORÉGANO  
(Origanum vulgare)



## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

10 PAREDE VERDE COM VASOS: VISTA DE FRONTAL, CORTE E TOPO

# PERGOLA DE VERGALHÕES

PERGOLADO COMPOSTO POR VERGALHÕES SOLDADOS SUSTENTADOS POR PAREDES DE ALVENARIA

## EXEMPLOS DE ESPÉCIES ADEQUADAS:

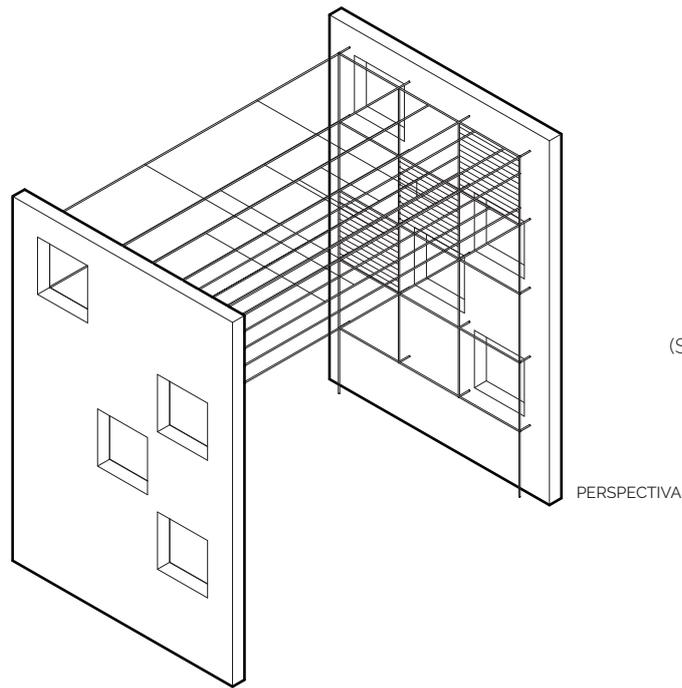
MARACUJÁ  
(Passiflora rubra)



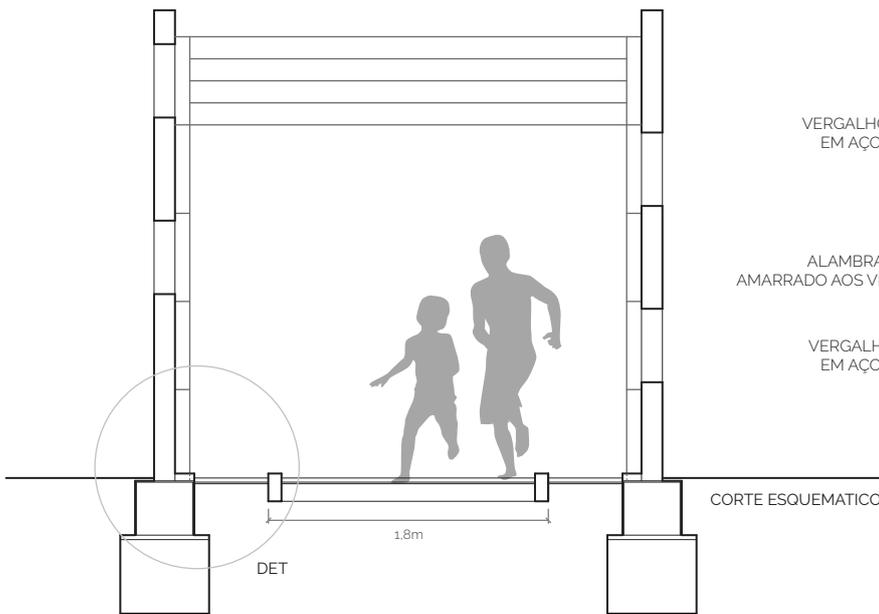
CHUCHU  
(Sechium edule)



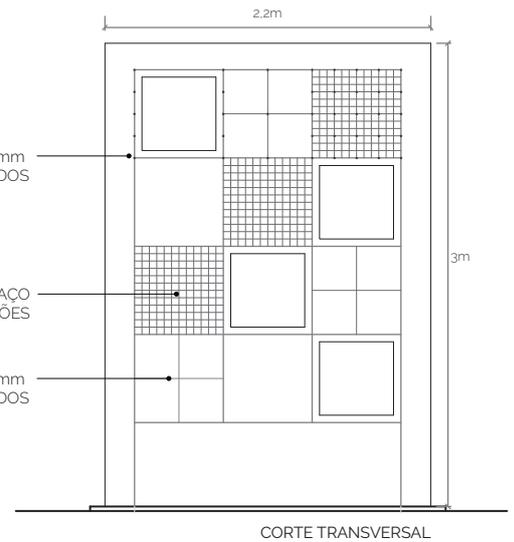
TOMATE  
(Solanum lycopersicum)



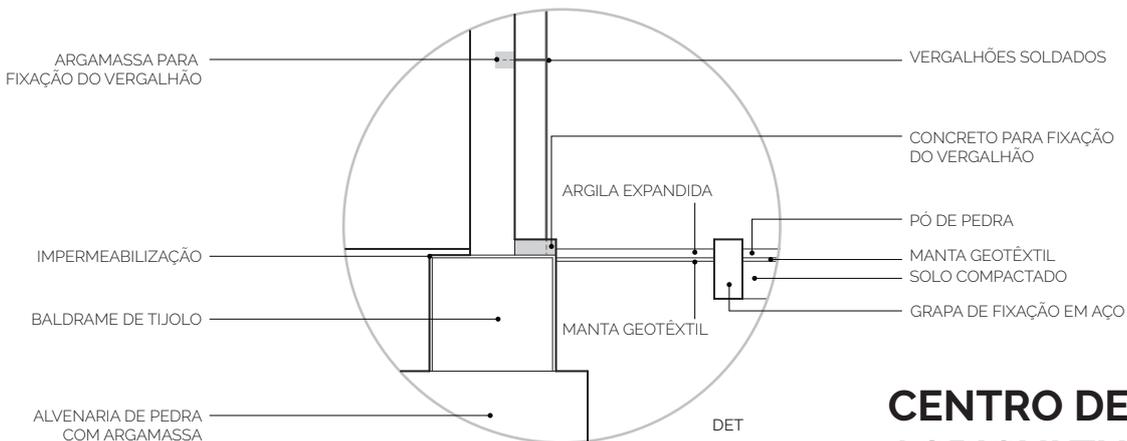
PERSPECTIVA



CORTE ESQUEMATICO



CORTE TRANSVERSAL



DET

## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA



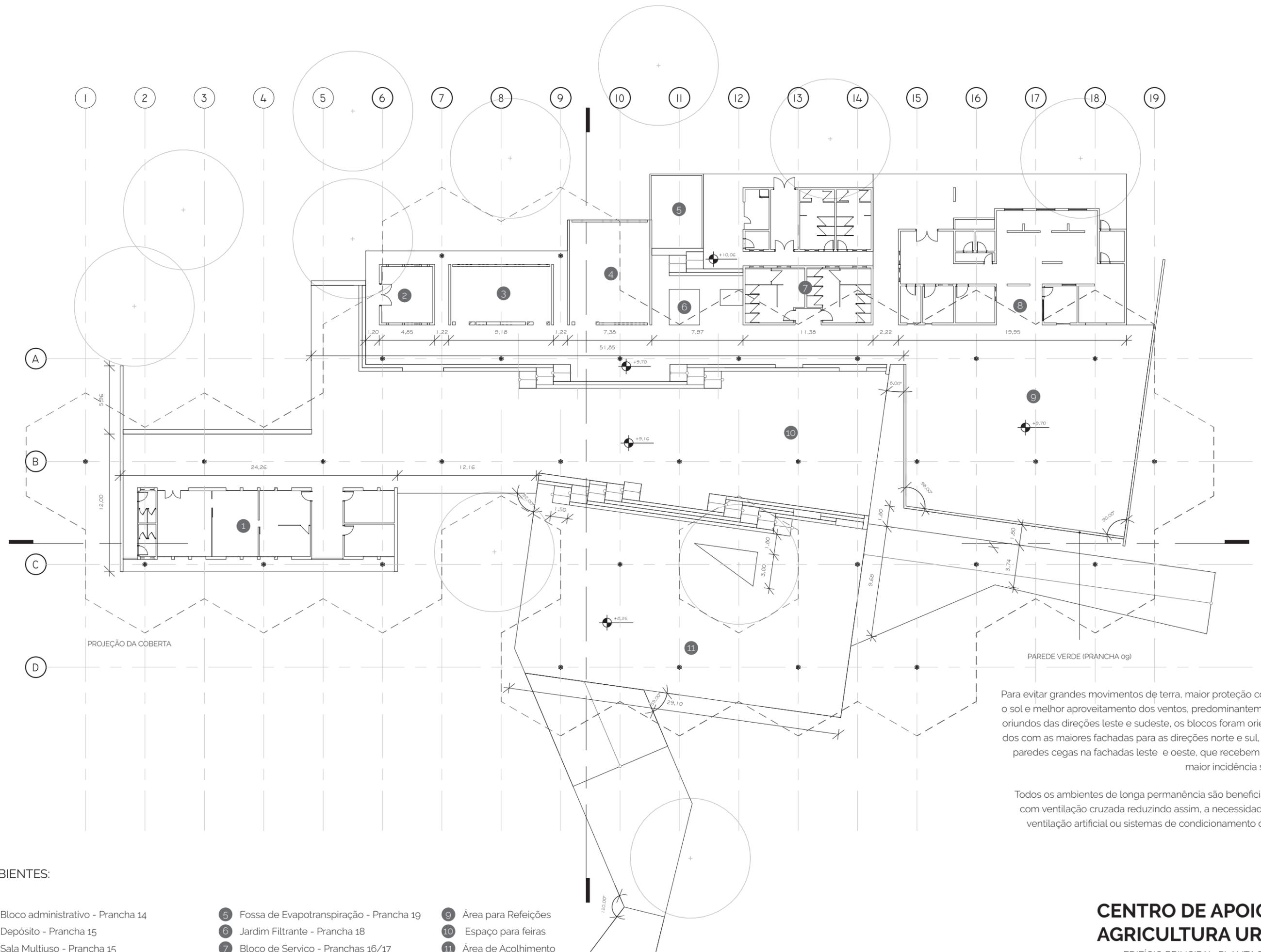
Os vergalhões em aço e a rigidez das paredes de concreto antagonizam com o caráter orgânico do espaço natural e das hortas. Essa oposição proposital apresenta a possibilidade de convívio harmônico entre cidade e campo, espaço natural e espaço construído.

Figura 10.10: Pergola de vergalhões  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



O edifício principal não se apresentar em destaque. O importante é o percurso, e por ele caminhar, observar e aprender. O edifício é apenas uma das etapas do caminho, onde provavelmente as pessoas passarão a maior a parte do tempo.

Figura 10.11: Caminho para o edifício principal  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



PROJEÇÃO DA COBERTA

PAREDE VERDE (PRANCHA 09)

Para evitar grandes movimentos de terra, maior proteção contra o sol e melhor aproveitamento dos ventos, predominantemente oriundos das direções leste e sudeste, os blocos foram orientados com as maiores fachadas para as direções norte e sul, com paredes cegas na fachadas leste e oeste, que recebem uma maior incidência solar.

Todos os ambientes de longa permanência são beneficiados com ventilação cruzada reduzindo assim, a necessidade de ventilação artificial ou sistemas de condicionamento de ar.

AMBIENTES:

- 1 Bloco administrativo - Prancha 14
- 2 Depósito - Prancha 15
- 3 Sala Multiuso - Prancha 15
- 4 Sala Multiuso - Prancha 15
- 5 Fossa de Evapotranspiração - Prancha 19
- 6 Jardim Filtrante - Prancha 18
- 7 Bloco de Serviço - Pranchas 16/17
- 8 Restaurante - Pranchas 16/17
- 9 Área para Refeições
- 10 Espaço para feiras
- 11 Área de Acolhimento

**CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

12 EDIFÍCIO PRINCIPAL: PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:300

## COBERTA MODULAR HEXAGONAL

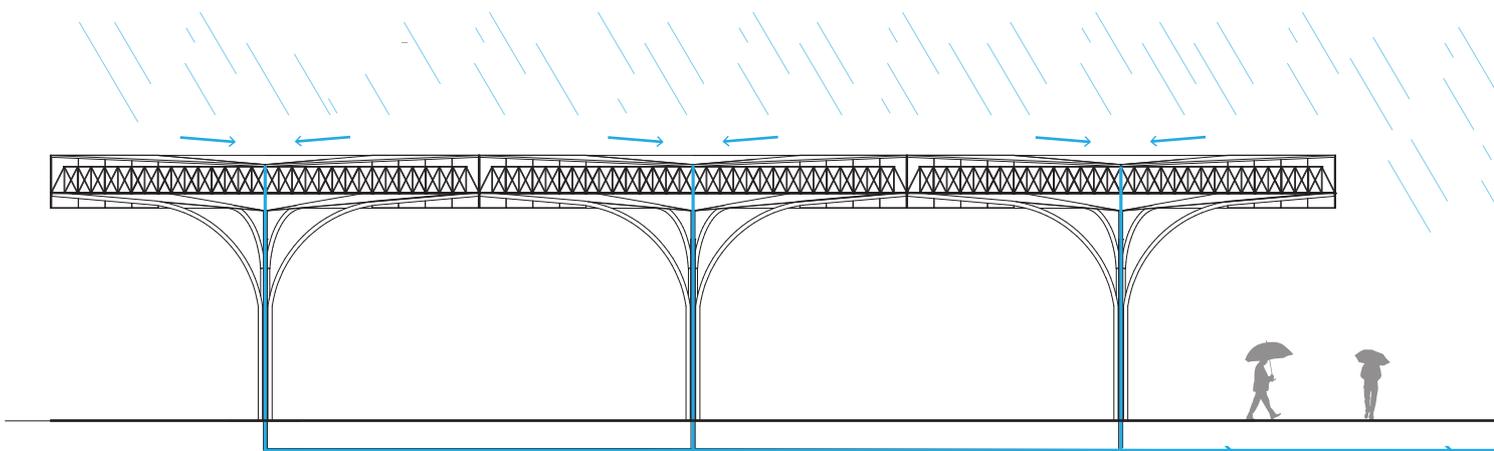
A cobertura que protege os edifícios e a área de acolhimento cria um grande pátio aberto que integra os blocos administrativo, educacional, serviço e restaurante e propicia o desenvolvimento de atividades como feiras, grandes reuniões, etc.

A estrutura da grande cobertura, formada por módulos hexagonais de 6m de raio, é sustentada por um pilar formado por seis peças tubulares metálicas que erguem-se verticalmente até um ponto em que mudam de direção, transformando-se nos veios principais da estrutura hexagonal. Esses veios comportam-se como vigas, que sustentam uma treliça espacial hexagonal composta por triângulos isósceles, fechados por chapas metálicas perfuradas.

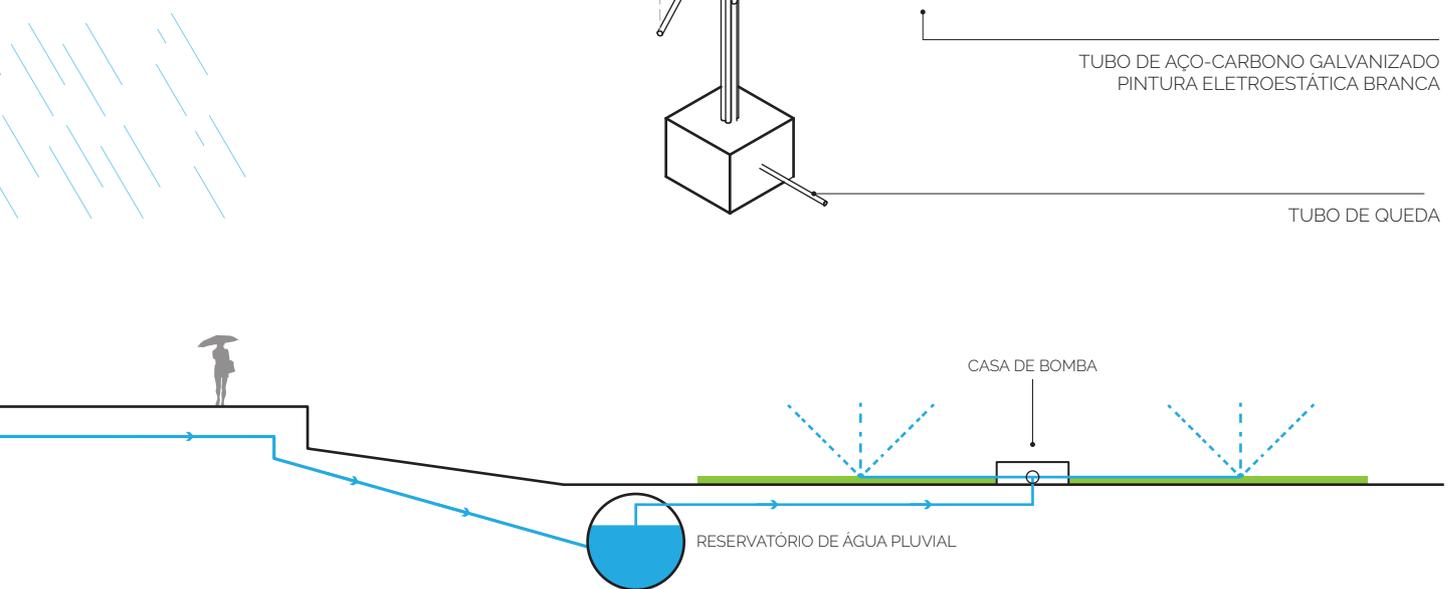
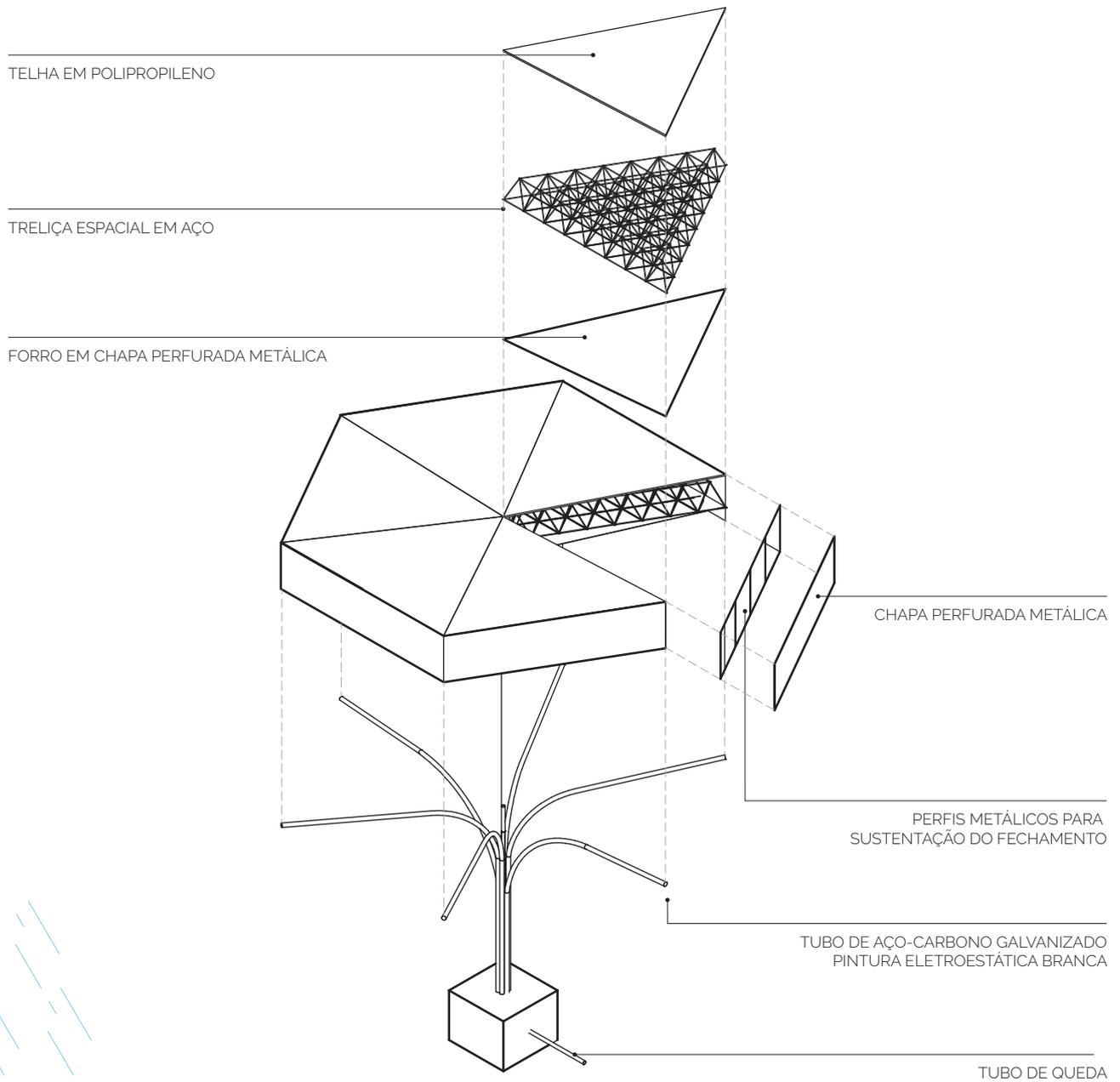
Para que haja um melhor aproveitamento da iluminação natural, foram utilizadas telhas translúcidas de polipropileno como fechamento superior e duas camadas de chapa metálica perfurada com furos desencontrados como fechamento inferior. A solução foi pensada para que haja apenas entrada de iluminação indireta.

As chapas metálicas fazem o fechamento vertical funcionam como brises, que controlam a entrada de parte dos raios solares e geram um melhor conforto térmico embaixo da cobertura.

As coberturas apresentam um sistema de recolhimento de águas pluviais no qual a água da chuva é direcionada através de um tubo para cisternas localizadas próximas às hortas. Essa água, posteriormente, pode ser utilizada para regar as zonas de plantio.



# PERSPECTIVA EXPLODIDA

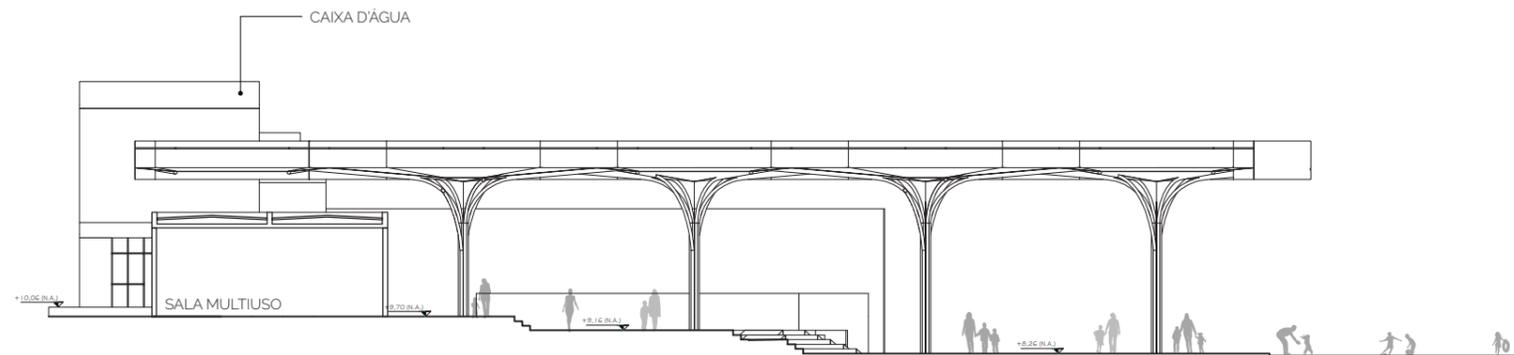


Mapa 10.2: Aproveitamento de água e perspectiva explodida da cobertura (Fonte: Elaborado pelo autor.)



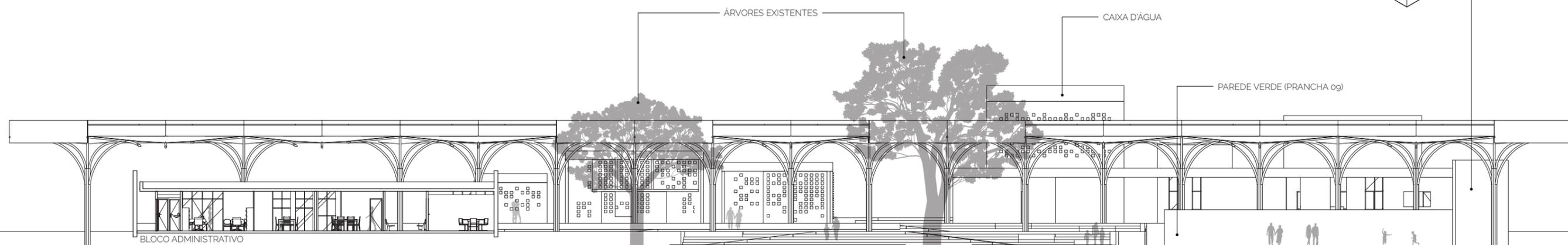
As rampas e escadas se misturam e a partir de degraus com altura dobrada são gerados bancos revestidos com madeira.

Figura 10.12: Segundo nível do edifício principal  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



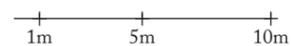
BLOCO PRINCIPAL - CORTE TRANSVERSAL

Para vencer o desnível foram criadas três pisos com níveis diferentes, ligados por rampas e escadas e sombreados por uma grande coberta.



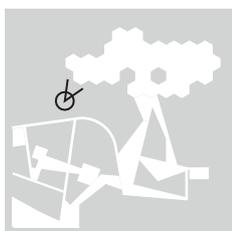
BLOCO PRINCIPAL - CORTE LONGITUDINAL

ESCALA GRÁFICA



## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

13 CORTE LONGITUDINAL E TRANSVERSAL DOS EDIFÍCIOS



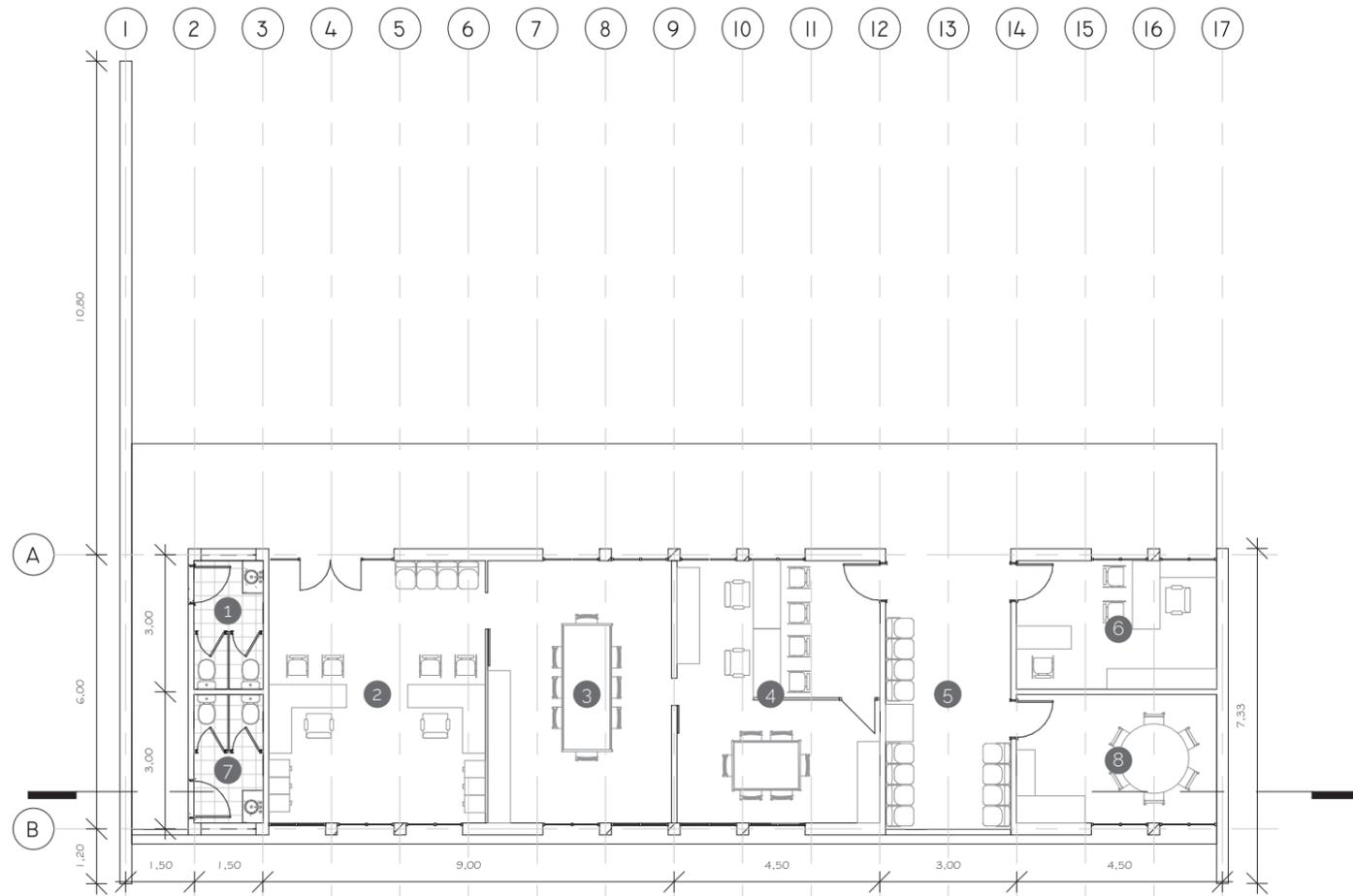
Para composição dos blocos foram utilizados métodos construtivos simples, com a materialidade composta basicamente por dois materiais: tijolos maciços e concreto.

O bloco administrativo é mais resguardado e tem uma composição formal mais austera. É protegido por uma diferença de nível e tem acesso apenas pelo segundo piso da parte coberta.

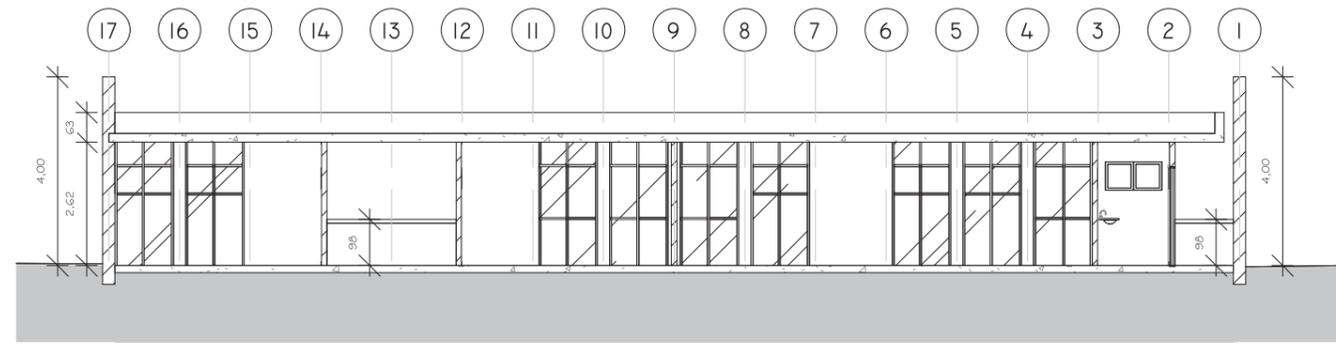
O fechamento em vidro permite a climatização artificial sem perder a relação visual entre bloco e restante do espaço.

Figura 10.13: Bloco administrativo  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

BLOCO ADMINISTRATIVO



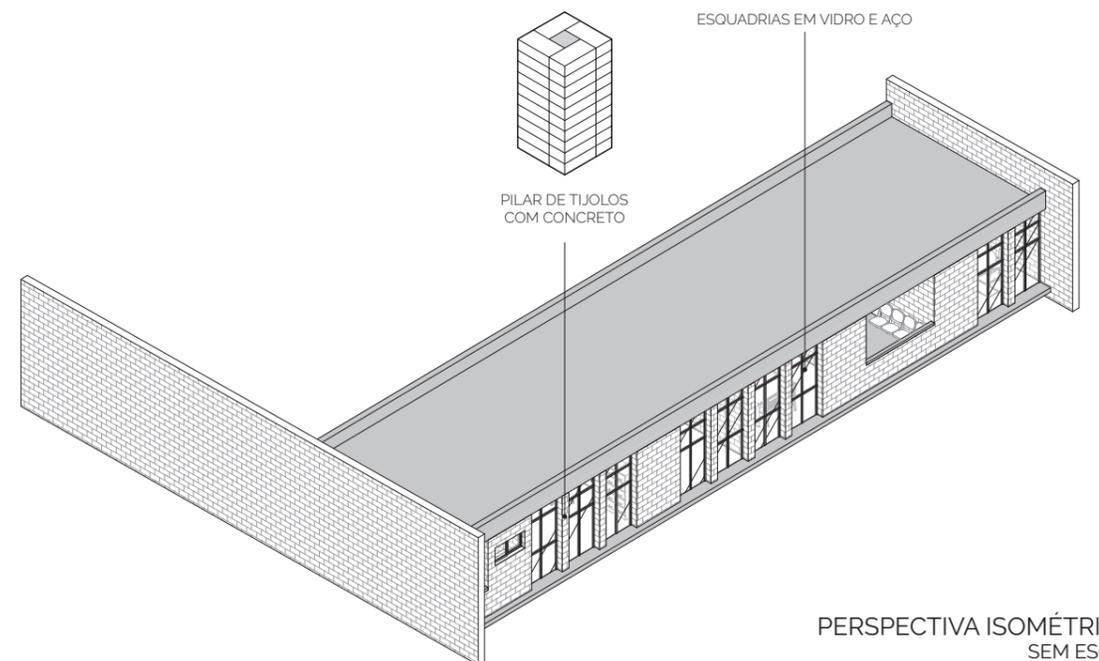
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:150



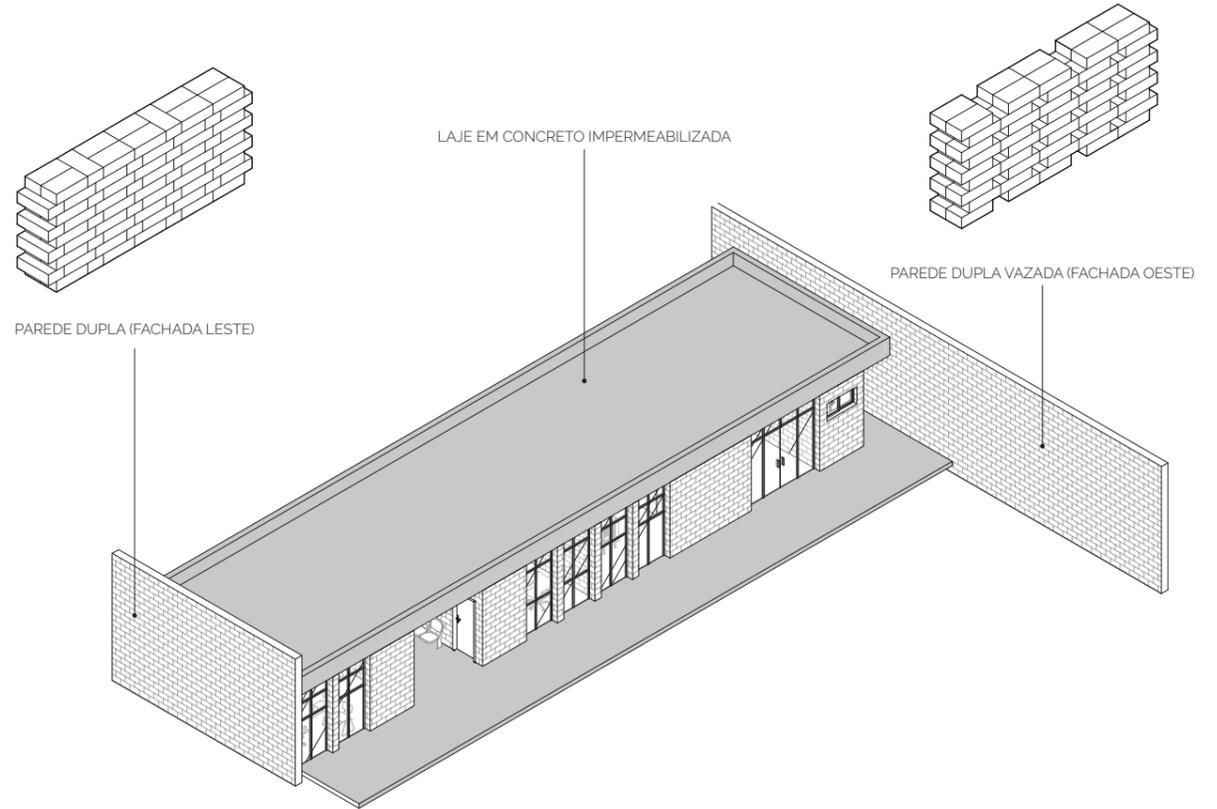
CORTE LONGITUDINAL  
ESCALA 1:150

AMBIENTES:

- 1 Banheiro Masculino
- 2 Sala da Diretoria
- 3 Sala de Reuniões
- 4 Administração e Tesouraria
- 5 Espera
- 6 Sala Consultoria
- 7 Banheiro Feminino
- 8 Sala da Cooperativa

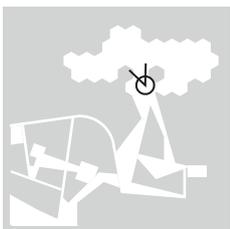


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA 1  
SEM ESCALA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA 2  
SEM ESCALA

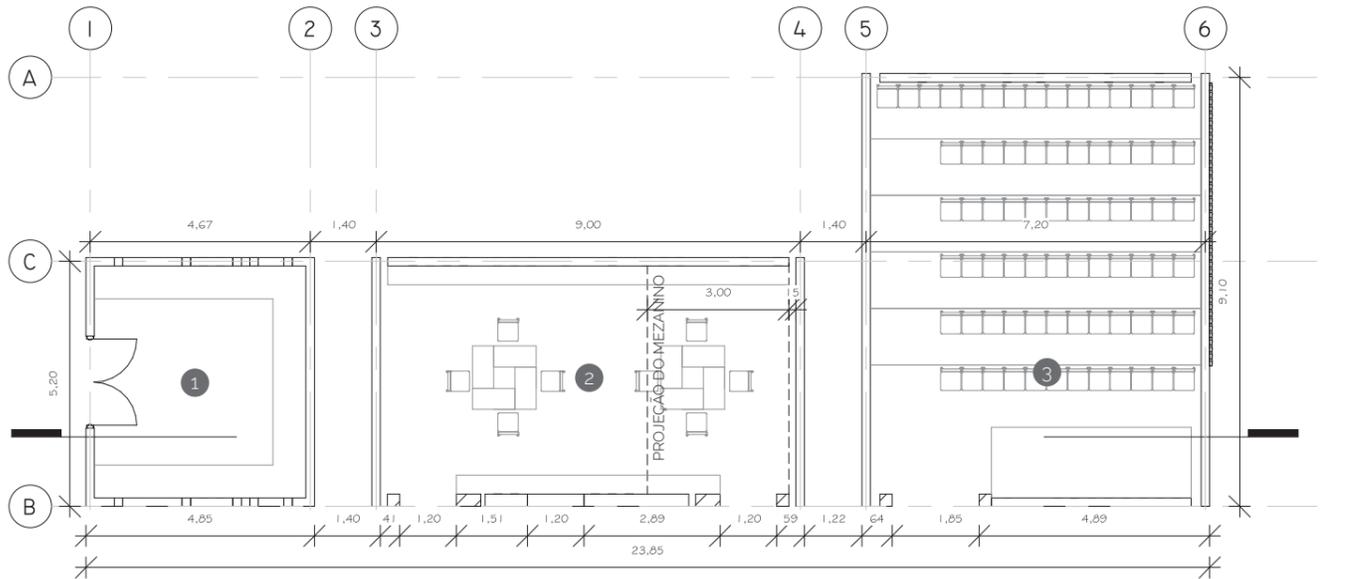
**CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**



As salas multiuso devem ser convidativas, permeáveis e devem estar sempre abertas para a entrada de luz e para as relações visuais entre interior e exterior. Propor diversos usos para o mesmo espaço otimiza o aproveitamento, tornando-o sempre ativo.

Figura 10.14: Blocos multiuso  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

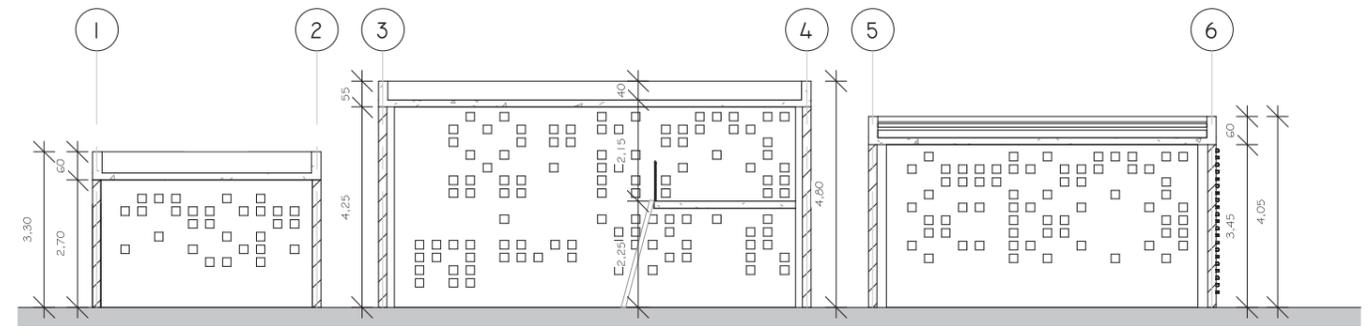
BLOCO EDUCATIVO



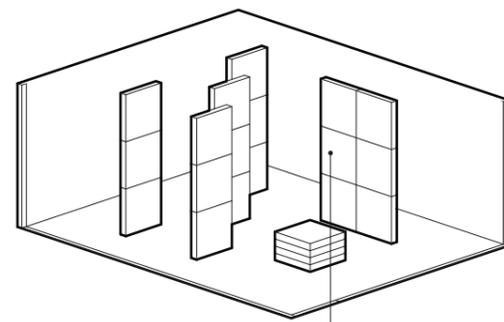
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:150

AMBIENTES:

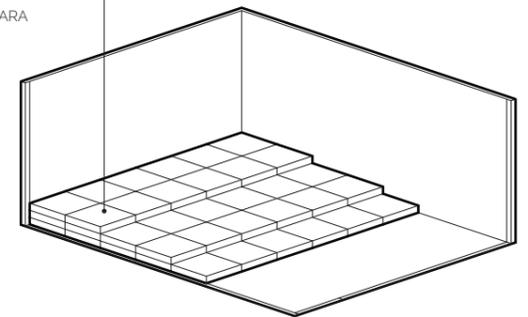
- 1 Depósito Geral
- 2 Sala Multiuso - Aula e Leitura
- 3 Sala Multiuso - Auditório e Exposições



CORTE LONGITUDINAL  
ESCALA 1:150

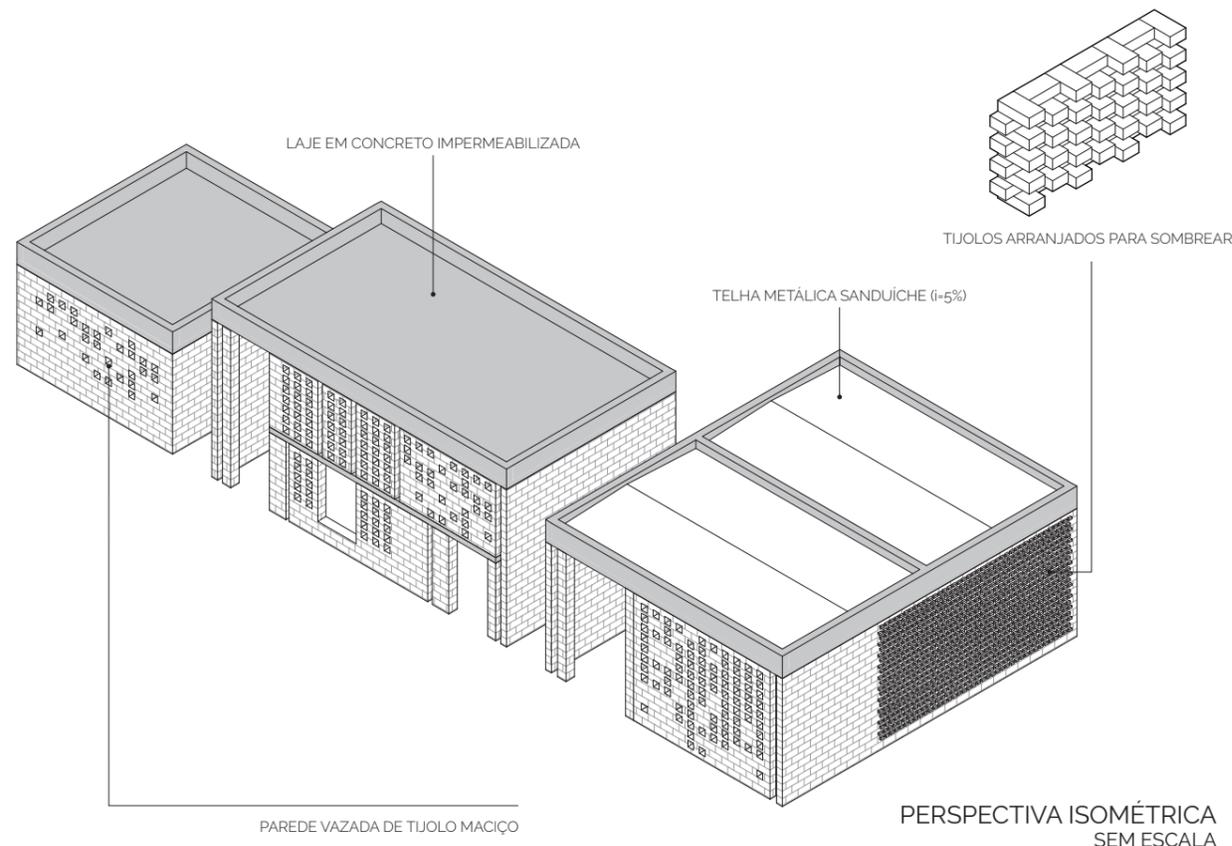


MÓDULOS ORGANIZADOS COMO TABLADOS PARA PROPICIAR CURVA DE VISIBILIDADE

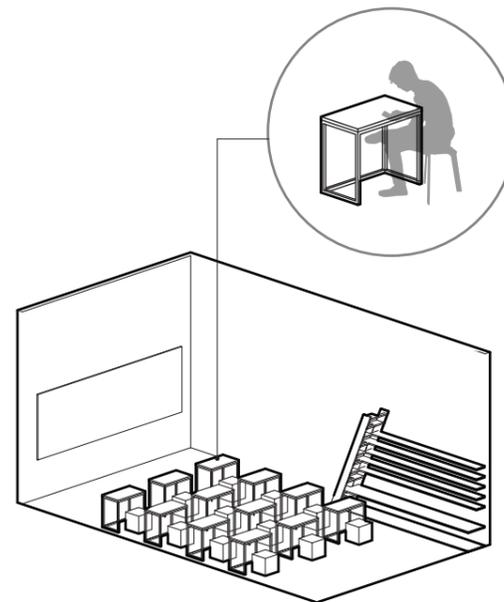


MÓDULOS ORGANIZADOS COMO PAREDES E MESAS PARA EXPOSIÇÕES

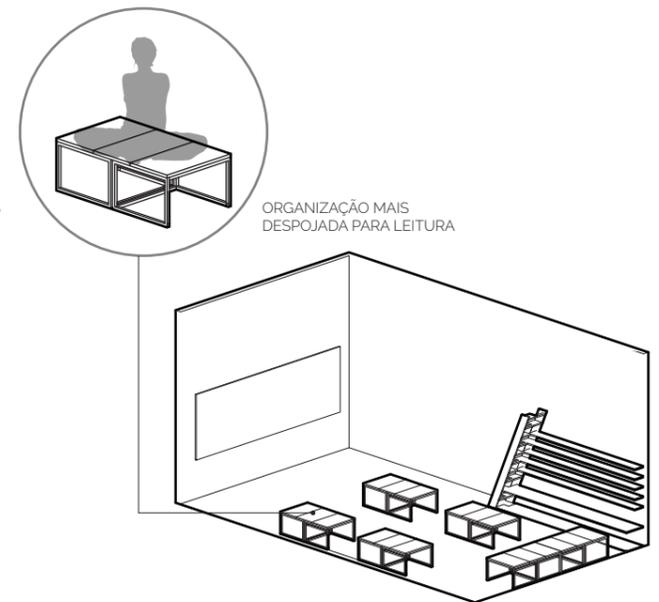
ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO DE MOBILIÁRIO  
SALA MULTIUSO (AUDITÓRIO E EXPOSIÇÕES)  
SEM ESCALA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA  
SEM ESCALA



ORGANIZAÇÃO PARA AULAS

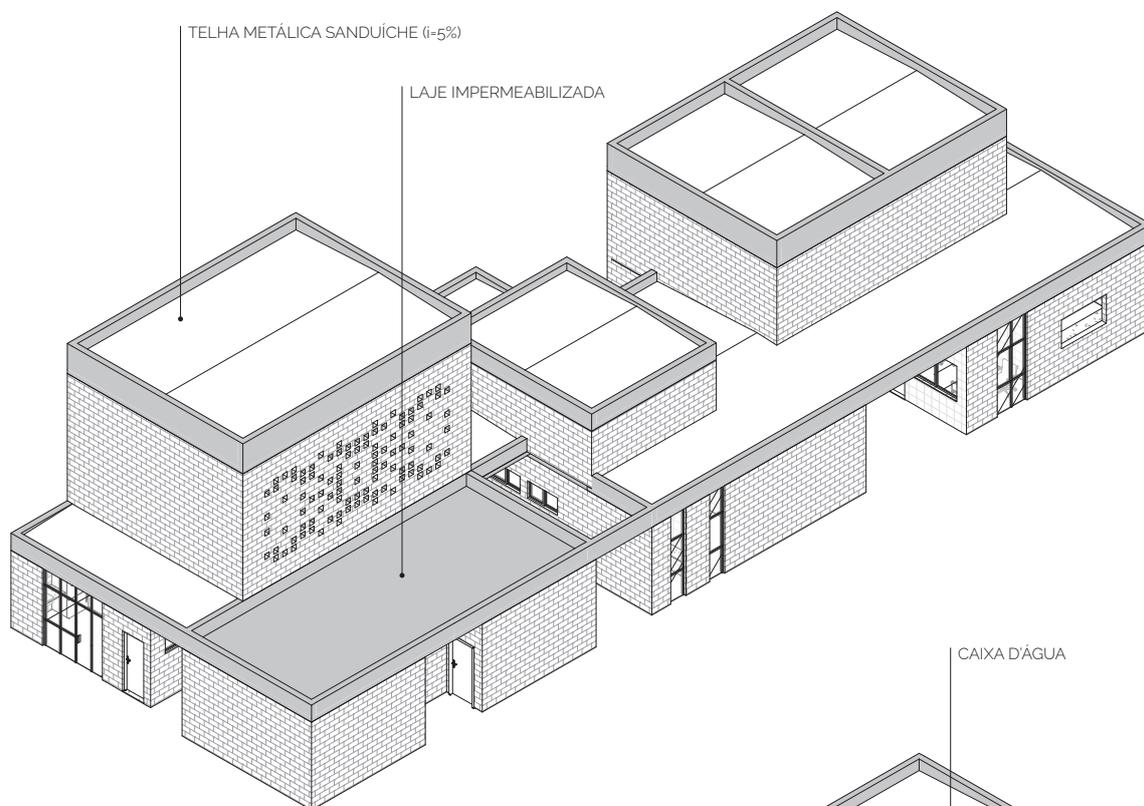


ORGANIZAÇÃO MAIS DESPOJADA PARA LEITURA

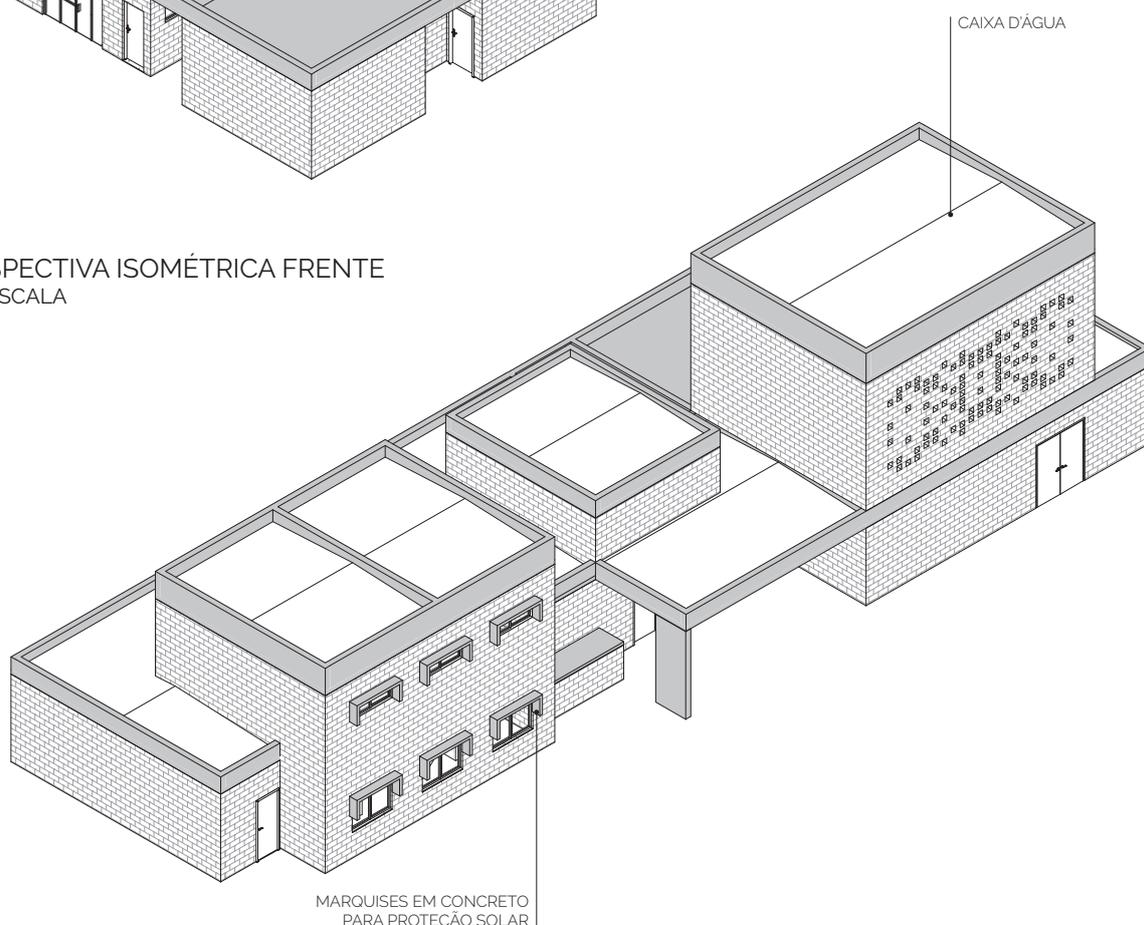
ESQUEMAS DE ORGANIZAÇÃO DE MOBILIÁRIO  
SALA MULTIUSO (AULA E LEITURA)  
SEM ESCALA

**CENTRO DE APOIO A  
AGRICULTURA URBANA**

BLOCO DE SERVIÇO E RESTAURANTE:  
PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

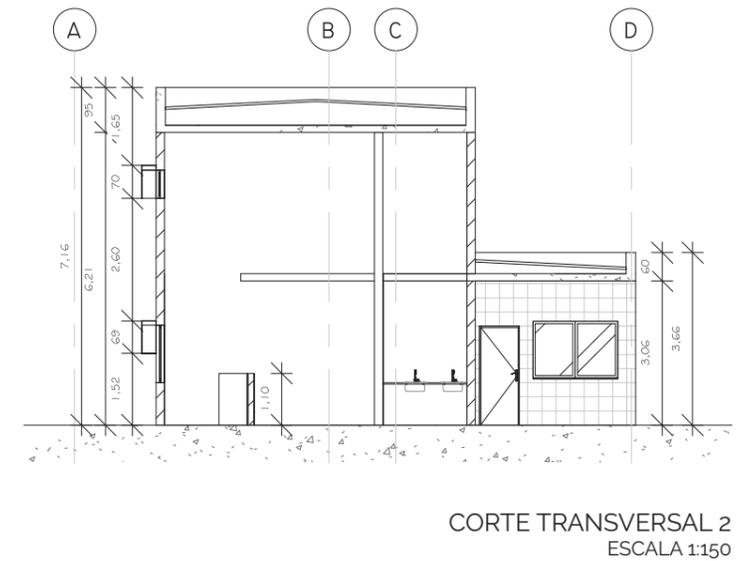
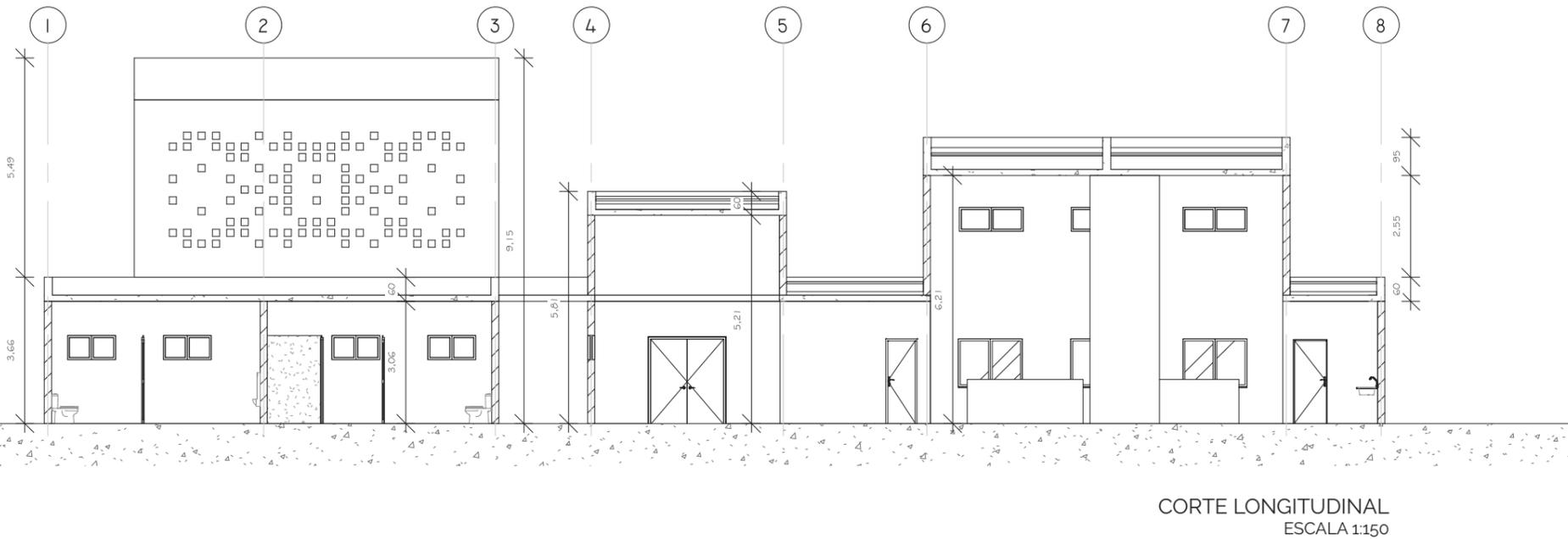
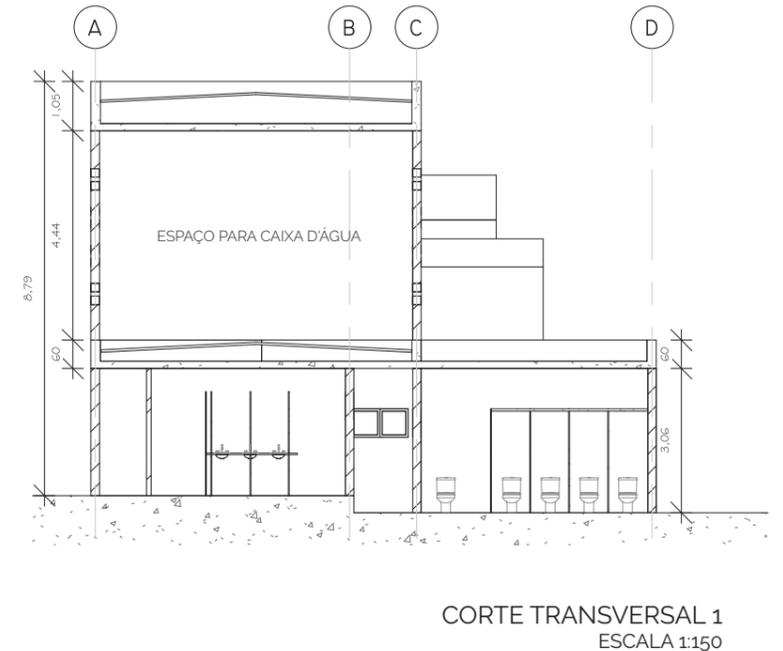
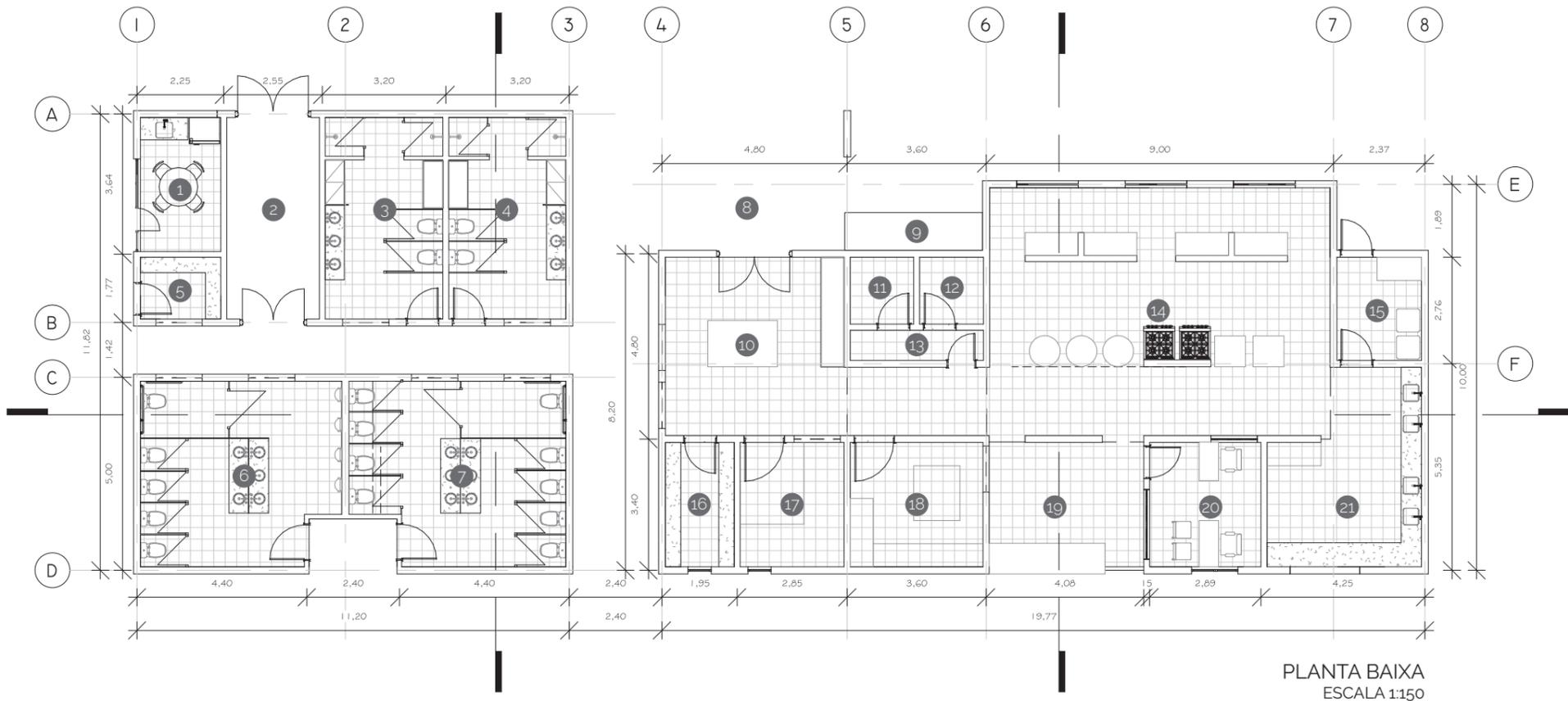


PERSPECTIVA ISOMÉTRICA FRENTE  
SEM ESCALA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA FUNDOS  
SEM ESCALA

**CENTRO DE APOIO A  
AGRICULTURA URBANA**



AMBIENTES:

- |                       |                                |                             |                                 |                                  |                               |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 1 Copa Funcionários   | 5 Depósito Material de Limpeza | 9 Casa do Gás               | 13 Antecâmara                   | 17 Depósito de Caixas            | 21 Higienização de Utensílios |
| 2 Depósito            | 6 Banheiro Masculino           | 10 Triagem                  | 14 Cocção                       | 18 Despensa                      |                               |
| 3 Vestiário Masculino | 7 Banheiro Feminino            | 11 Câmara Fria - Resfriados | 15 Lixo                         | 19 Distribuição                  |                               |
| 4 Vestiário Feminino  | 8 Recepção de insumos          | 12 Câmara Fria - Congelados | 16 Depósito Material de Limpeza | 20 Administração / Nutricionista |                               |

**CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

17 BLOCO SERVIÇO E RESTAURANTE:  
PLANTAS E CORTES



No restaurante os usuários podem consumir os alimentos produzidos nas hortas do CAAUP ou produzidos na cidade a partir de métodos agroecológicos. O espaço funciona como um agente propagador da agroecologia, da agricultura urbana e do consumo consciente de alimentos.

Figura 10.15: Blocos de serviço e restaurante popular  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

## JARDIM FILTRANTE

O sistema foi desenvolvido pelo francês, engenheiro, arquiteto, urbanista e horticultor Thierry Jacquet. O jardim filtrante é uma estação de tratamento de poluentes que simula uma área alagada natural (pântanos, brejos e manguezais, por exemplo) e exerce um importante papel no ecossistema local utilizando a fitorremediação<sup>1</sup>.

Os jardins utilizam as propriedades das plantas, micro-organismos e dos substratos na rizosfera (região onde o solo e a raízes das plantas entram em contato) para extrair, fixar e tratar poluentes.

O sistema é adequado para a limpeza de águas cinzas provindas dos banheiros e da cozinha, que podem ser utilizadas para aguar hortas e jardins.

<sup>1</sup> Fitorremediação é o processo que utiliza as plantas como agentes de purificação de ambientes aquáticos ou terrestres contaminados ou poluídos pelo depósito de substâncias inorgânicas. Como exemplos dessas substâncias pode-se citar elementos químicos e dejetos de minério, tal como o zinco, o cobre, o magnésio e etc.

### EXEMPLOS DE ESPÉCIES ADEQUADAS:

TABOA  
(*Typha domingensis*)



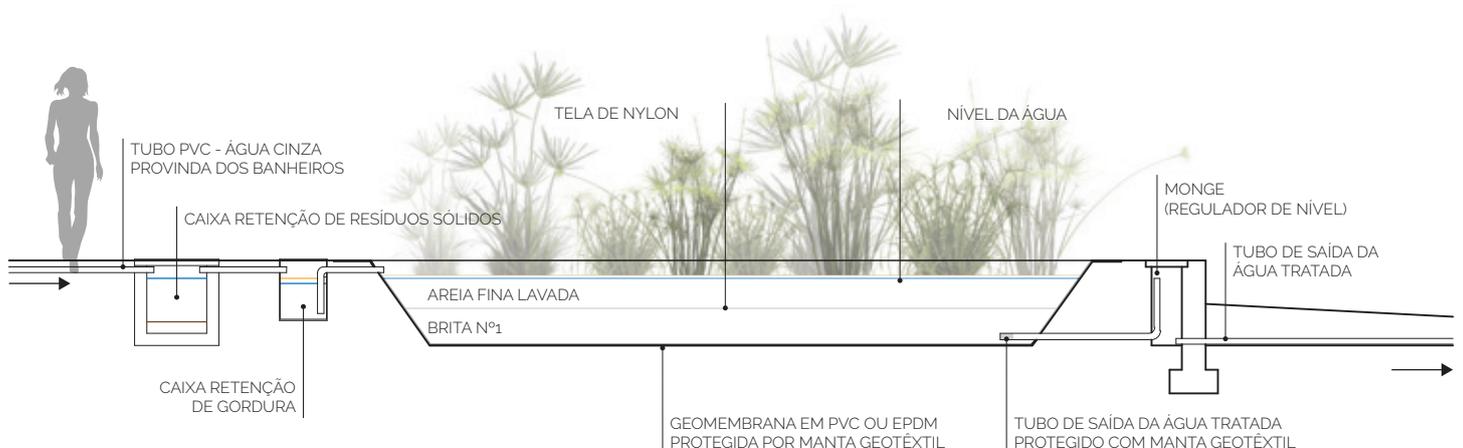
PAPIRUS  
(*Cyperus papyrus*)



COPO-DE-LEITE  
(*Zantedeschia aethiopica*)



LÍRIO DO BREJO  
(*Hedychium coronarium*)



## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA

## FOSSA DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO (FOSSA DE BANANEIRAS)

A Bacia de Evapotranspiração é um sistema fechado de tratamento de águas negras. Este sistema evita a poluição do solo e de lençóis freáticos e não gera nenhum efluente. Nele, os resíduos humanos são transformados em nutrientes para plantas e a água só sai por evaporação, completamente limpa.

### EXEMPLOS DE ESPÉCIES ADEQUADAS:

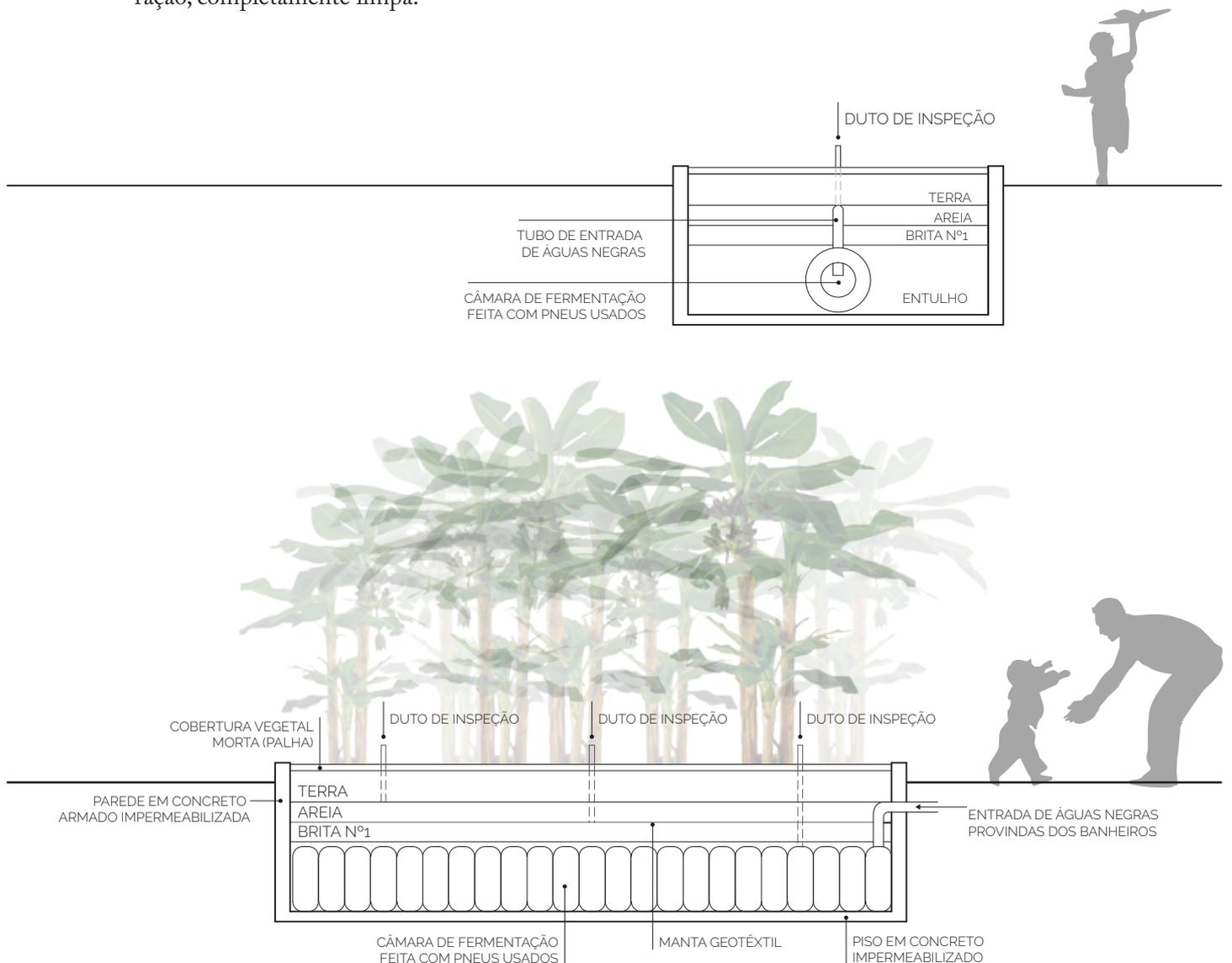
BANANEIRA  
(Musa cavendishi)



MAMOEIRO  
(Carica papaya)



TAIOBA  
(Xanthosoma violaceum)



## CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA



Figura 10.16: Fossa de Evapotranspiração  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



A transição entre o espaço paisagístico e o bloco principal acontece de forma fluida e sem distinção no material do piso. A paisagem entra no espaço edificado e se mistura com os edifícios sob a grande coberta.

Figura 10.17: Transição entre paisagem e edifício  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



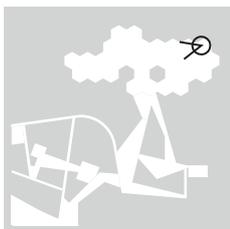
As linhas diagonais do piso dão movimento ao espaço.

Figura 10.18: Acesso leste ao edifício principal  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



A coberta modular adapta-se às árvores existentes, criando vazios por onde a luz do sol, filtrada pelas folhas, entra no espaço.

Figura 10.19: Área de acolhimento  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)



A grande coberta, além de funcionar como espaço de socialização e espera, possibilita o acontecimento de uma série de atividades como feiras, apresentações artísticas, festas, reuniões e aulas abertas.

Figura 10.20: Área coberta e feira  
(Fonte: Elaborado pelo autor.)

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como já explicitado através das reflexões e das peças gráficas apresentadas neste trabalho, o objetivo desta pesquisa foi chamar atenção para a relação entre o homem, a cidade e o alimento com foco no poder transformador da agricultura urbana.

O projeto desenvolvido procurou reunir, a partir da elaboração de um programa de necessidades adequado, soluções para algumas demandas constatadas em grandes cidades do Brasil. Propondo, como exemplo, um espaço para Fortaleza-CE

Trata-se, antes de tudo, de uma semente lançada, que, se cultivada da maneira correta, envolvendo os diversos setores da sociedade civil, pode apresentar-se de modo bastante frutífero, inspirando trabalhos cada vez maiores e melhores do que o aqui apresentado.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AUGUSTO, L. G. S.; CARNEIRO, F. F.; PIGNATI, W.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; FARIA, N. M. X.; BúrIGO, A. C.; FREITAS, V. M. T.; GUIDUCCI FILHO, Dossiê ABRASCO – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Parte 2 - Agrotóxicos, Saúde, Ambiente e Sustentabilidade.. Rio de Janeiro: ABRASCO, 2012.

AQUINO, A.M. Agricultura urbana em Cuba: análise de alguns aspectos técnicos. Seropédica. Embrapa Agrobiologia, dez. 2002. 25p. (Embrapa Agrobiologia. Documentos, 160).

AQUINO, A. M. de; ASSIS, R. L. de. Agricultura Orgânica em áreas Urbanas e Periurbanas com base na Agroecologia. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/asocv10n1v10n1a09.pdf](http://www.scielo.br/pdf/asocv10n1v10n1a09.pdf). Acesso em: 20 de março de 2016.

BALITEAU, S. Projecto de Desenvolvimento da Agricultura Urbana de Fortaleza. 2005. 109 f. Relatório de Missão. Agrisud Internacional. 2005.

CONSEA. II Conferência Nacional de Segurança Alimentar Nutricional. Relatório Final. 2004.

CONSEA. III Conferência Nacional de Segurança Alimentar Nutricional: Por um Desenvolvimento Sustentável com Soberania e Segurança Alimentar Nutricional. Relatório Final. 2007.

FAO. Issues in urban agriculture – Studies suggest that up to two-thirds of city and peri-urban households are involve in farming. Web page: FAO: <http://www.fao.org/ag/magazine/9901ap2.htm>, 1999.

FAO. Majoraty of people live in cities by 2005. Web page: <http://www.fao.org/NEWS/FACTFILE/FF9811-ETML>, 1998.

FAO-SOFA. The state of food and agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. FAO. Roma, 1998.

MAHFUZ, E. C.. Reflexões sobre a construção da forma pertinente. Arquitectos (São Paulo. Online), v. 045, p. 045, 2004.

MDS. Relatório do Seminário com Gestores dos Centros de Apoio a Agricultura Urbana e Periurbana. Brasília 06 e 07 de maio 2008.

SANTANDREU, A. e LOVO, I.C. Panorama de la Agricultura Urbana y Periurbana em Brasil y Diretrizes Políticas para su Promoción. Ipes, Ruaf Foundation, REDE, FAO, MDS. Lima-Perú. 2007.78p. (Cuaderno de Agricultura Urbana n.4).

PEREDA, P. C. e Alves, D. C. O. Qualidade Alimentar dos Brasileiros: Teoria e Evidência usando Demanda por Nutrientes. Pesquisa e Planejamento Econômico (Rio de Janeiro), v. 42, p. 239-260, 2012.

MIRANDA, Regina. Agricultura Urbana e Periurbana - Um novo olhar na melhoria da qualidade alimentar. 2010

PINHEIRO, M. C. A. ; FERRARETO, L. . Política Nacional de Agricultura para Combater à Fome e a Promoção da Segurança Alimentar. In: MDS. (Org.). FOME ZERO: Uma Historia Brasileira. 1ed.MDS: MDS, 2010, v. 2, p. 10-513.

HOLANDA, Armando de. Roteiro para construir no Nordeste. Recife: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Urbano da Faculdade de Arquitetura, UFPE, 1976.

## **PESQUISAS DIGITAIS**

<http://foreignpolicy.com/2014/05/05/chinas-surreal-urban-farms/>

<https://pixabay.com/pt/>

<http://www.offgridworld.com/foodscaping-revolution-grow-food-now-lawns-we-should-all-do-this-urban-farming-thing/>

<http://chelancommunitygardens.com/category/chips/>

<http://jardinsfiltrantes.blogspot.com.br/>

[http://saneamento.cnpdia.embrapa.br/downloads/Jardim\\_Filtrante\\_%E2%80%93\\_O\\_que\\_%C3%A9\\_e\\_como\\_funciona\\_%E2%80%93\\_Wilson.pdf](http://saneamento.cnpdia.embrapa.br/downloads/Jardim_Filtrante_%E2%80%93_O_que_%C3%A9_e_como_funciona_%E2%80%93_Wilson.pdf)

<http://www.setelombas.com.br/2010/10/bacia-de-evapotranspiracao-bet/>

# LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

## FIGURAS

Figura 1.1: Plantações temporárias em Jiangbei, China. (fonte: Foreignpolicy)	8
Figura 2.1: Avião lança agrotóxicos sobre plantação. (fonte: Pixabay)	12
Figura 3.1: Agricultura urbana em Tiandi, China. (fonte: Foreignpolicy)	16
Figura 3.2: Vista aérea da Avenida Crozet, Genebra. (fonte: Offgridworld)	18
Figura 3.3: Agricultura urbana em Havana, Cuba. (fonte: Chelancommunitygardens)	21
Figura 4.1 (fonte: Pixabay)	26
Figura 5.1 (fonte: Pixabay)	31
Figura 6.1. (fonte: Pixabay)	35
Figura 7.1: Cassia Co-op. (fonte: Archdaily)	40
Figura 7.2: Vista externa do edifício.	42
Figura 7.3: Mão-de-obra local.	42
Figura 7.4: Pátio central.	42
Figura 7.5: Simplicidade construtiva do edifício.	42
Figura 7.6: Value Farm. (fonte: Archdaily)	44
Figura 7.7: Vista aérea da grande horta experimental.	46
Figura 7.8: Hortas em diferentes níveis, espaço dinâmico.	46
Figura 7.9: Construção como marco.	46
Figura 7.10: Atividades de plantio.	46
Figura 7.11: Centro Educativo Burle Marx (fonte: Archdaily)	48
Figura 7.12: Vista aérea do edifício.	50
Figura 7.13: Circulação em contato direto com o entorno.	50

Figura 7.14: Estrutura e instalações aparentes.	50
Figura 7.15: Relação entre circulação, blocos e entorno.	50
Foto 8.1: Vista geral da Feira Agroecológica do Benfica. (fonte: elaborada pelo autor)	58
Foto 8.2: Produtos in natura. (fonte: elaborada pelo autor)	58
Foto 8.3: Produtos beneficiados. (fonte: elaborada pelo autor)	58
Mapa 9.3: Ortofoto do terreno e vizinhança. (Fonte: Elaborado pelo autor.)	72
Foto 9.2: Trecho da pista cobra	79
Foto 9.3: Caminho existente.	79
Foto 9.4: Relação visual entre área verde e edifícios.	79
Foto 9.5: Pista de calçamento existente.	79
Foto 9.6: Muro de arrimo existente.	79
Foto 9.7: Pista de corrida.	81
Foto 9.8: Torre de vigia e muros. Relação hostil com a cidade.	81
Foto 9.10: Hostilidade em muros e cercas em espiral.	81
Foto 9.11: Separação da área de uso geral da área residencial.	81
Foto 9.12: Caminho em direção aos edifícios institucionais.	81
Foto 9.12: Caminho para os blocos institucionais do 23º BC.	83
Foto 9.13: Quadra poliesportiva.	83
Foto 9.14: Visão geral da pista cobra.	83
Foto 9.15: Demarcação de início da pista cobra	83
Foto 9.16: Pista cobra e edifícios da vizinhança.	83

Figura 10.1: Vista aérea do espaço (Fonte: Elaborado pelo autor.)	92
Figura 10.2: Pórtico de entrada (Fonte: Elaborado pelo autor.)	97
Figura 10.3: Rampa de acesso às hortas (Fonte: Elaborado pelo autor.)	98
Figura 10.4: Rampa de acesso ao edifício principal (Fonte: Elaborado pelo autor.)	99
Figura 10.5: Vista das hortas (Fonte: Elaborado pelo autor.)	100
Figura 10.6: Hortas (Fonte: Elaborado pelo autor.)	101
Figura 10.7: Espaço para aulas abertas (Fonte: Elaborado pelo autor.)	102
Figura 10.8: Rampa de acesso e espaço de descanso (Fonte: Elaborado pelo autor.)	103
Figura 10.9: Espaço de descanso (Fonte: Elaborado pelo autor.)	109
Figura 10.10: Pergola de vergalhões (Fonte: Elaborado pelo autor.)	113
Figura 10.11: Caminho para o edifício principal (Fonte: Elaborado pelo autor.)	114
Figura 10.12: Segundo nível do edifício principal (Fonte: Elaborado pelo autor.)	118
Figura 10.13: Bloco administrativo (Fonte: Elaborado pelo autor.)	120
Figura 10.14: Blocos multiuso (Fonte: Elaborado pelo autor.)	122
Figura 10.15: Blocos de serviço e restaurante popular (Fonte: Elaborado pelo autor.)	126
Figura 10.16: Fossa de Evapotranspiração (Fonte: Elaborado pelo autor.)	129
Figura 10.17: Transição entre paisagem e edifício (Fonte: Elaborado pelo autor.)	130
Figura 10.18: Acesso leste ao edifício principal (Fonte: Elaborado pelo autor.)	131
Figura 10.19: Área de acolhimento (Fonte: Elaborado pelo autor.)	132
Figura 10.20: Área coberta e feira (Fonte: Elaborado pelo autor.)	133

## MAPAS

- Mapa 4.1: Atividades de AUP em Fortaleza-CE (Fonte: Elaborado pelo autor.) 29
- Mapa 9.1: Critérios para escolha do terreno. (Fonte: Elaborado pelo autor) 67
- Mapa 9.2: Relações relevantes entre terreno e vizinhança. (Fonte: Elaborado pelo autor.) 71
- Mapa 9.4: Atual contexto do terreno. (Fonte: Elaborado pelo autor.) 73
- Mapa 9.5: Pontos de ônibus próximos ao terreno. (Fonte: Elaborado pelo autor.) 75

## GRÁFICOS

- Gráfico 7.1: Esquema da forma pertinente (Fonte: Mahfuz, 2004) 39
- Gráfico 8.1: Perfil do consumidor agroecológico em Fortaleza (Fonte: Elaborado pelo autor) 57
- Gráfico 8.2: Programa de necessidades (Fonte: Elaborado pelo autor) 61
- Gráfico 8.3: Programa de necessidades do restaurante popular (Fonte: Elaborado pelo autor) 62
- Gráfico 9.1: Fatores ambientais do sítio. (Fonte: Elaborado pelo autor.) 76
- Gráfico 9.2: Áreas sombreadas do terreno. (Fonte: Elaborado pelo autor.) 77
- Gráfico 10.1: Acessos e setorização esquema 1 (Fonte: Elaborado pelo autor.) 87
- Gráfico 10.2: Acessos e setorização esquema 2 (Fonte: Elaborado pelo autor.) 88
- Gráfico 10.1: Acessos e setorização esquema 3 (Fonte: Elaborado pelo autor.) 89



# **CENTRO DE APOIO A AGRICULTURA URBANA**

**MÁRIO SOARES DOS SANTOS JÚNIOR  
SOB ORIENTAÇÃO DE RICARDO BEZERRA**

Fortaleza, 18 de julho de 2016