



# Horta Parque São Cristóvão

Parque Urbano Cultivável

**MARINA IANNELLI SILVA**

Orientadora: Sylvia Meimaridou Rola  
FAU-UFRJ - Trabalho Final de Graduação - 2020

“Embora a natureza das cidades e dos seus sistemas de abastecimento alimentar tenham vindo a alterar-se, a necessidade da Agricultura Urbana permanece tão necessária como há milhares de anos atrás”

- Mougeot (2000: 10)

## **MARINA IANNELLI SILVA**

Orientadora: Sylvia Meimaridou Rola

Trabalho Final de Graduação - TFG 2 2020  
FAU-UFRJ - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo  
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Novembro, 2020

**2** *Parque Urbano Cultivável*

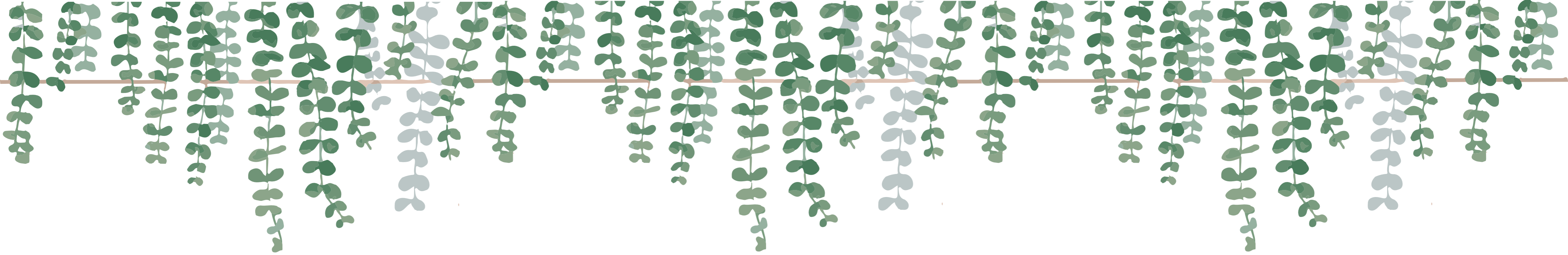
*Parque Urbano Cultivável* **3**



**Fig. 1.** Instalação "Campo de Trigo", Agnes Denes  
Fonte: Uma lavoura de trigo em Nova York. Disponível em: <https://www.farmfor.com.br/posts/uma-lavoura-de-trigo-em-nova-york/> Acesso em: Novembro 2019

## Sumário

1. Introdução
  - 1.1. Problemas urbanos da cidade contemporânea
  - 1.2. Justificativa
  - 1.3. Viabilização: Hortas Cariocas
2. Fundamentação Teórica
  - 2.1. O Campo Ampliado da Arquitetura
  - 2.2. Habitar e cultivar
    - 2.2.1. A História das Hortas Urbanas
    - 2.2.2. O Reaparecimento das Hortas Urbanas
3. Análise de Situação
  - 3.1. O bairro de São Cristóvão
  - 3.2. O lote
4. Proposta
5. Bibliografia



## Capítulo 1

# Introdução



## 1. INTRODUÇÃO

Desde o início deste século podemos perceber o despertar de um novo interesse dos moradores das grandes cidades pela agricultura urbana. Muitos a entendem como a solução para os problemas contemporâneos relacionados à superpopulação mundial, à crescente urbanização, e também à escassez de terrenos e alimentos para a futura população excedente. Nesse contexto de uma problemática contemporânea mundial, o historiador de arquitetura Anthony Vidler entende que, para solucionar as questões enfrentadas, a arquitetura precisa trabalhar em união com outras disciplinas e tecnologias, em uma arquitetura no campo ampliado. A troca da arquitetura com a agricultura urbana busca intervir na sociedade de forma responsável e proporcionar melhorias para a saúde e segurança alimentar da população, assim como proporcionar melhorias a questões ambientais.

Ao estudar esse conceito da arquitetura em campo ampliado, compreendeu-se a junção dessa disciplina com a agricultura como uma alternativa para a problemática citada anteriormente e fez surgir, assim, o objeto do Horta Parque São Cristóvão; uma área verde com função ecológica, estética e de lazer que propõe uma área destinada à produção de alimentos orgânicos que, juntamente com o edifício estufa, gera um espaço comprometido com o desenvolvimento da biodiversidade e contempla questões relacionadas à carência de alimentos e melhoria na segurança alimentar dentro dos centros urbanos.

Historicamente, hortas urbanas, já estiveram presentes nos grandes centros em épocas de crises, com a finalidade de solucionar questões relacionadas ao abastecimento das cidades em períodos de guerra ou crises econômicas. Essas hortas eram localizadas em espaços ociosos ou em quintais anexos às residências. Desde os primórdios, a relação do homem com a produção de alimentos e a proximidade da moradia com essa produção esteve muito presente na vida cotidiana. Com a chegada da revolução industrial e a mecanização da agricultura, ocorreu um afastamento da produção, assim como das áreas de cultivo com os centros urbanos. O projeto deste caderno tem como intenção aproximar novamente a população urbana da produção de seus alimentos e conscientizar a mesma da importância da preservação dos recursos naturais do planeta.

Esse trabalho busca, então, transformar espaços urbanos inutilizados em áreas produtivas. Criando com o projeto do parque, um setor urbano comprometido com o desenvolvimento da biodiversidade, favorecido por seus princípios paisagísticos e pela diversidade de seus espaços naturais, como o campo de plantação de alimentos, a estufa especializada e o espaço de educação ambiental.

Fig. 2. Fazenda Urbana em Xangai. Fonte: Sasaki, 2017





## 1.1. Problemas urbanos da cidade contemporânea

“Gerir áreas urbanas tem-se tornado um dos desafios mais importantes do Século XXI. O nosso sucesso ou fracasso na construção sustentável das cidades vai ser o principal fator de sucesso da agenda da ONU pós 2015”, afirmou John Wilmoth, diretor da Divisão da população das Nações Unidas do Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais. Atualmente, no Brasil e no mundo, enfrentamos questões relacionadas ao aumento populacional e escassez de terrenos que vêm nos atingindo de diversas formas; desde como nos alimentamos até o lugar onde vivemos. Alguns pontos críticos derivados desse aumento populacional e do modo de agricultura utilizado atualmente foram levantados e, a seguir, serão explicitados; como a futura escassez de terrenos, a invasão de áreas preservadas, a grande utilização de agrotóxicos e desperdício de produção.

A humanidade tem adicionado ao mundo 1 bilhão de habitantes a cada 12 ou 13 anos. Pela primeira vez na história, mais da metade da população mundial está vivendo em cidades. A tendência atual em direção à urbanização irá criar um aumento de 2,8 bilhões de pessoas na população urbana até 2050. A maior parte desse crescimento será nos países de mercado emergente; e ele surge movido pelo desejo por melhores condições de vida, educação, cuidados médicos e cultura, essa nova migração é uma das mudanças mais significativas já vistas na questão da habitação humana.

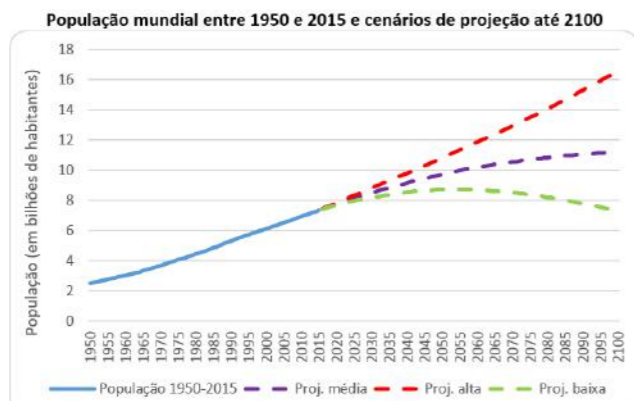


Fig. 3. Fonte: UN/ESA, Population Division. World Population Prospects: The 2015 Revision.



Fig.4. Fonte: The World Bank, tradução da autora.



Fig.5. Bairro do Centro, Rio de Janeiro  
Fonte: Rodrigo Soldon

## Mudanças do tipo de cobertura do solo no Brasil

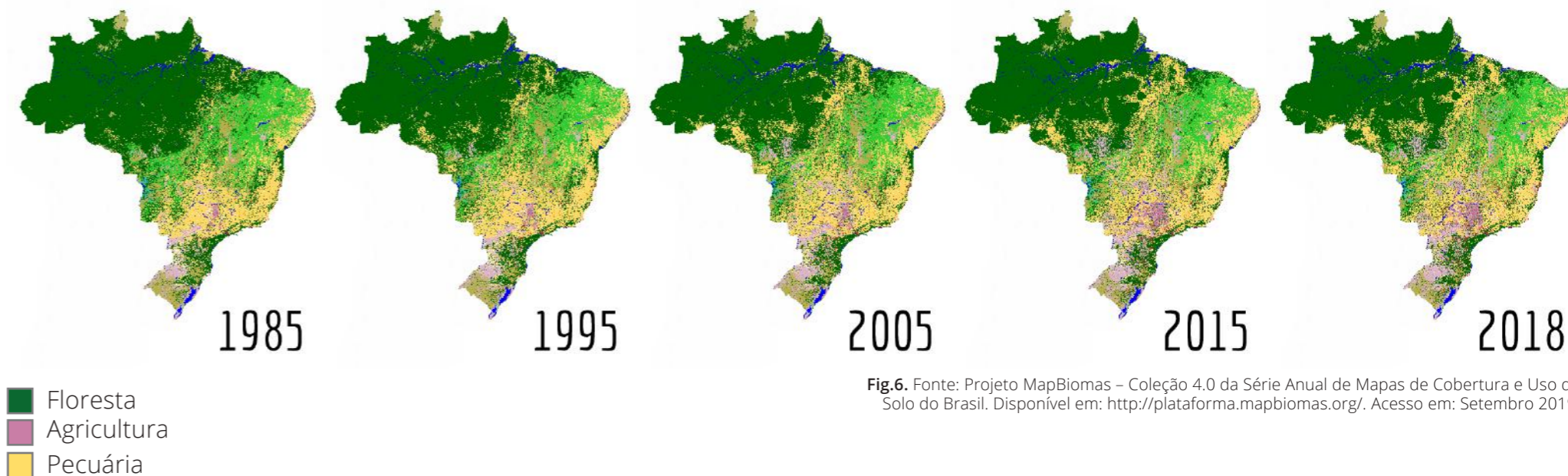


Fig.6. Fonte: Projeto MapBiomias – Coleção 4.0 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Disponível em: <http://plataforma.mapbiomas.org/>. Acesso em: Setembro 2019.

A associação do crescimento urbano e do crescimento populacional pode levar a uma escassez de terrenos livres para atender a necessidade básicas dessa população. Levando em conta essa crescente populacional, uma estimativa nos mostra que será necessário uma área de mais de 10<sup>9</sup> hectares de novos terrenos para cultivar alimentos para esse número de pessoas, se a agricultura tradicional mantiver seu meio de funcionamento atual. Essa carga massiva sobrecarrega as infraestruturas urbanas existentes, fazendo com que novas terras sejam procuradas para suprir as carências da população excedente, muitas dessas áreas são atualmente preservadas, como formações florestais, prejudicando, assim, o meio ambiente. Essa degradação dos ecossistemas agrava as perspectivas ambientais para as próximas décadas e pode inviabilizar a continuidade do progresso humano.



Além da futura escassez de espaços para a produção de alimentos, estes que hoje são cultivados, principalmente no Brasil, estão carregados de agrotóxicos prejudiciais para a nossa saúde. O principal problema dos agrotóxicos é a intoxicação, tanto do homem quanto dos animais e do meio ambiente. No ano de 2017 foram registrados quase 14 mil casos de intoxicação por agrotóxicos no país. Segundo a Anvisa, ainda somos os maiores consumidores de defensivos agrícolas produzidos no mundo. Entre estes, consumimos produtos que são proibidos nos Estados Unidos e na Europa há quase 25 anos.



Fig.7. Fonte: Getty Images



Fig.8. Fonte: Getty Images

Essa “toxicidade” dos produtos preocupa, cada vez mais, os brasileiros, que buscam novas alternativas para uma alimentação mais saudável. De acordo com um estudo da agência de pesquisas Euromonitor Internacional, entre 2009 e 2014, o mercado de alimentação voltada à saúde cresceu 98% no país. Com maior acesso à informação, os brasileiros têm maior contato com os malefícios trazidos pela utilização de agrotóxicos e por uma má alimentação, e procuram novas formas de se alimentarem de maneira mais saudável. Uma das soluções encontradas é a criação de suas próprias hortas caseiras, ou a busca por conhecer o produtor de seu alimento.

## 1.2. Justificativa

Com o objetivo de modificar o modo de produção agrícola na cidade, aproveitando espaços urbanos abandonados, e fornecendo alimentos livres de agrotóxicos de forma sustentável para a comunidade surge a proposta do Parque Urbano Cultivável. Uma área cultivável e espaço público que funciona como catalisador de qualidade de vida e urbanidade, ofertando um conjunto de atividades ligadas à agricultura, transformação, transmissão de conhecimento e formação, perspectivas profissionais e de futuro para a população urbana.

A agricultura urbana surge com a necessidade de suprir futuras carências da sociedade atual. “O desenvolvimento em escala global, o aumento da densidade, a escassez de terrenos disponíveis nos centros urbanos e uma crise de recursos se somam ao próprio desenvolvimento de uma “arquitetura verde””. (VIDLER, 2005, p.251) O projeto do parque com suas áreas cultiváveis tem, então, a intenção de responder ao problema da produção de alimentos nas cidades contemporâneas.

Conceitos de alimentação saudável e o interesse de conhecer a origem da produção alimentícia e se envolver com ela estão cada vez mais presentes nos moradores das cidades e dão mais força para esse tipo de projeto. A ciência já provou que a escolha do que comer pode ser definidora de mais saúde e qualidade de vida, assim, a atenção ao que se come ganhou outra dimensão e hoje, para muita gente, é essencial saber como seus alimentos foram plantados, tratados e colhidos, até chegar ao prato. Cada vez mais, possibilidades de criação de hortas caseiras e urbanas surgem para satisfazer a vontade de consumir temperos e produtos frescos e recém-colhidos.



Fig.9. Square Roots, Brooklyn  
Fonte: Square Roots Disponível em <https://squarerootsgrow.com/> Acesso em: Novembro 2019





**Fig.10.** Murray School Rugby WWI allotment, 1917

Fonte: Our Warwickshire, 2019



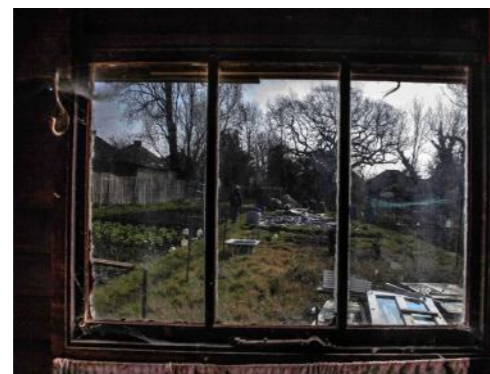
**Fig.11.** "Allotment" londrino com um "shed" ao fundo, uma casinha para armazenar ferramentas e se abrigar da chuva

Fonte: Tina Wells, 2016



**Fig.12.** "Allotment" com um lote um pouco maior

Fonte: Tina Wells, 2016



**Fig.13.** Vista de um "allotment" do interior de um "shed"

Fonte: Tina Wells, 2016

Hortas em pequenos espaços vêm ganhando adeptos há muito tempo. O movimento, iniciado em grandes metrópoles mundiais, começou transformando lajes antes inutilizadas em telhados verdes, hoje podemos encontrar parques, pátios e até varandas com pequenas hortas. Em Londres, o hábito já existe há muito tempo, com lotes vazios transformados em hortas comunitárias, com tarefas e produção compartilhadas. Os "allotments" são espaços de terra alugados para a população plantar e colher o que desejarem, além de se tornarem um espaço de lazer para toda a família. No século XIX, por causa da rápida industrialização da Grã-Bretanha, terras foram distribuídas entre a população mais pobre para que plantassem seus próprios alimentos. Em 1908 foi criada uma lei para que as autoridades locais providenciassem as terras de acordo com a demanda, mas foi só após o fim da Primeira Guerra Mundial que os terrenos foram disponibilizados para toda a população, como uma forma de ajudar os soldados que voltavam das batalhas. Atualmente, existem aproximadamente 330.000 "allotments" no Reino Unido, mas cada vez mais gente quer plantar seu próprio alimento e atualmente estima-se que mais de 90.000 "jardineiros" estejam na lista de espera de um lote.

No Brasil, essa tendência da produção de hortas urbanas também está crescendo. Elas surgem no país como consequência da carência de espaços disponíveis para o lazer ou da necessidade de cuidar melhor da alimentação familiar, por exemplo. O cultivo de especiarias em casa passa a ser uma forma de contato com os elementos da natureza. Esta tendência tem potencializado um novo nicho de mercado. Ao invés de cultivar plantas ornamentais, as pessoas estão com frequência montando mini hortas, seja em varandas individuais ou em hortas coletivas, nas áreas comuns dos prédios.

Um planejamento urbano eficiente e desenvolvimento da infraestrutura é importantíssimo para a manutenção de uma qualidade de vida que sustente e dê suporte à vida diária. A associação de um espaço de lazer com o comércio e a produção permite que se tenha uma otimização do espaço urbano e um controle de energia centralizado e inteligente.



**Fig.14.** Mini horta em varanda. Fonte: Arquiteta dá dicas para montar hortas funcionais em apartamentos pequenos. Disponível em: <https://g1.globo.com/sao-paulo/>. Acesso em: Novembro 2019





Fig. 15. Fonte: Pasona Urban Farm. Disponível em: <http://konodesigns.com/urban-farm/>. Acesso em: outubro, 2019

Outro grande problema que o Parque Urbano Cultivável visa responder relacionado ao modo tradicional de agricultura é o desperdício de produção. A cidade do Rio de Janeiro é um local que necessita do cultivo agrícola de outros estados, e depende, assim, do transporte rodoviário desses produtos; e é nesse deslocamento onde se tem a maior perda de produção agrícola. Cerca de 30% de toda produção é desperdiçada em transporte e manuseio. Então, estando localizada perto de seu consumidor final, economiza-se em logística e transporte da produção, diminui-se o desperdício de colheita e a poluição pelos veículos de carga.

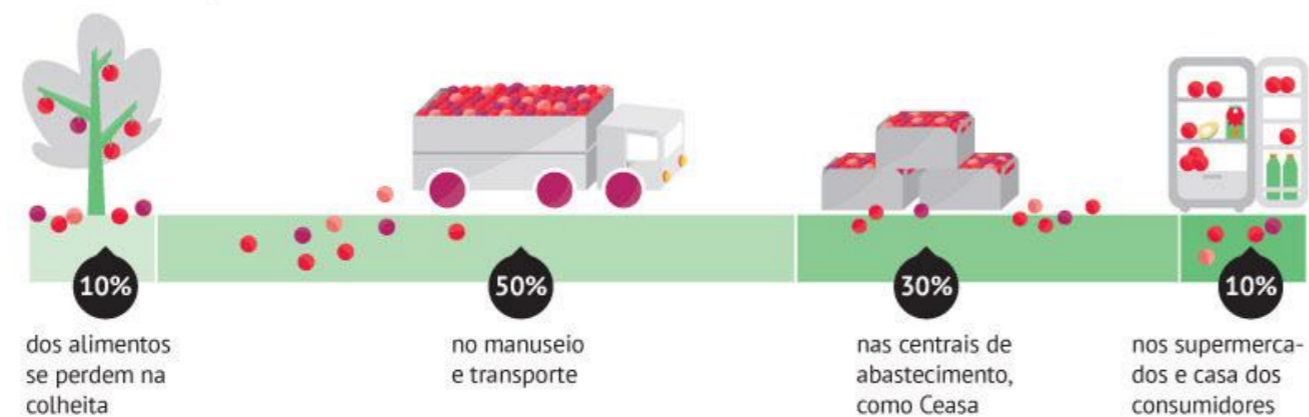


Fig. 16. Fonte: Conheça o trabalho da Associação Prato Cheio. Disponível em: <http://www.solucoestransportes.com.br/>. Acesso Em: Setembro 2019.

O tipo de cultivo e interação proposto pelo parque urbano promove a sustentabilidade, a integração das pessoas e o aprendizado, além de aumentar o bem-estar físico e mental e proporcionar o prazer de comer algo que você conhece a origem e interagiu. A agricultura vertical, utilizada em conjunto com outras tecnologias e práticas socioeconômicas, poderia permitir que as cidades se expandissem, mantendo-se ainda assim como um sistema autônomo. Isso permitiria que grandes centros urbanos pudessem crescer sem destruir áreas de floresta. Além disso, a indústria da agricultura vertical proporcionaria emprego a esses centros urbanos em expansão.

O projeto tem, então, como objetivo trazer soluções para esses problemas contemporâneos citados, criando um espaço onde se possa experienciar o cultivo de alimentos, gerar um pensamento de preocupação ambiental, além de trazer essa produção para mais próximo do seu consumidor final. A proposta visa transformar espaços urbanos inutilizados em áreas produtivas, criando uma unidade que melhore a segurança alimentar nos centros urbanos, ao mesmo tempo em que reduza os impactos da produção de alimentos, crie empregos e auxilie na educação alimentar da população.



Fig. 17. Fonte: Pasona Urban Farm. Disponível em: <http://konodesigns.com/urban-farm/>. Acesso em: outubro, 2019



### 1.3. Hortas Cariocas

A Prefeitura do Rio de Janeiro, ciente de que em determinadas comunidades carentes existem famílias que passam por sérias dificuldades no que diz respeito ao acesso a uma dieta mínima diária que lhes garanta a subsistência, investe, desde 2006, no programa Hortas Cariocas, junto com a Gerência de Agroecologia e Produção Orgânica – GAP. O programa tem entre seus objetivos incentivar ações que propiciem a criação de postos de trabalho, capacitação e a oferta, a custo acessível, de gêneros alimentícios de qualidade, estruturando iniciativas de agricultura na cidade.

O programa visa contribuir com a redução dos índices de ocupação irregular de terrenos ociosos e elevação dos níveis de inclusão social, reduzindo os riscos de insegurança alimentar na cidade, por meio de capacitação para a população carente em comunidades ou escolas que possuam áreas passíveis de se implantar e gerir hortas urbanas e comunitárias.

A Prefeitura aposta na estratégia do desenvolvimento socioeconômico local a partir de suas vocações e capital social acumulado, para que as comunidades de baixa renda e que apresentam altos índices de desnutrição e algum tipo de vulnerabilidade ambiental possam garantir o direito humano básico a uma alimentação saudável e de qualidade, como mais uma forma de combate a fome e a degradação ambiental no Município do Rio de Janeiro.

Atualmente o Programa Hortas Cariocas conta com 40 unidades produtivas, sendo 17 unidades em comunidades de baixa renda e 23 em equipamentos da Secretaria Municipal de Educação (SME). A GAP ainda atua em parceria com a SME no Programa Hortas Escolares, junto à Secretaria Municipal de Assistência Social e Direitos Humanos (SMASDH) com a ressocialização e capacita-



Fig.18. Fonte: Hortas Cariocas

Produtos do Programa Hortas Cariocas dentro de Escolas Municipais da cidade do Rio de Janeiro.



Fig.19. Fonte: Hortas Cariocas



Fig.20. Fonte: Hortas Cariocas

Distribuição da produção do Programa Hortas Cariocas para comunidades carentes. / Horta comunitária do Programa Hortas Cariocas.



Fig.21. Fonte: Hortas Cariocas

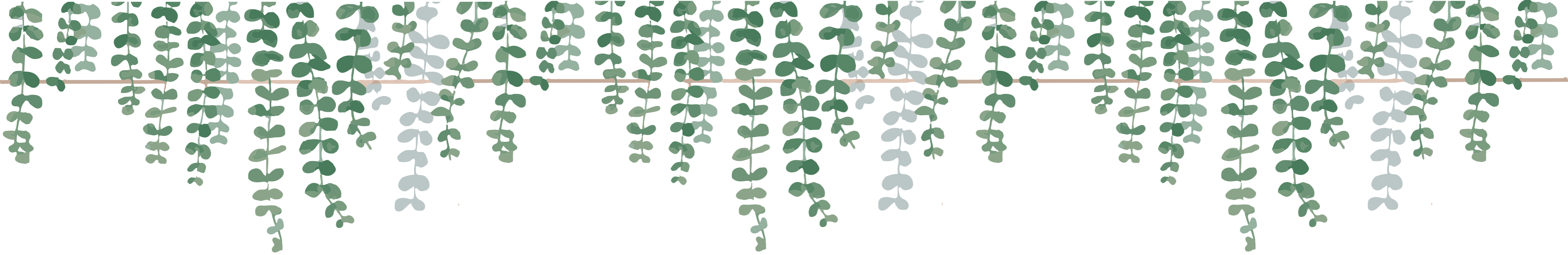
ção profissional de pessoas em situação de vulnerabilidade social, apoia a Secretaria Municipal de Fazenda (SMF) na execução da política tributária referente a produção agrícola na cidade, além de integrar diversos conselhos e colegiados com foco em agricultura, desenvolvimento rural e segurança alimentar.

Desde junho de 2018 o Programa Hortas Cariocas passou a contar com uma unidade externa: o Centro Municipal de Agroecologia e Produção Orgânica - CEMAPO, situado na expansão do Parque de Madureira, zona norte do Rio. Este Centro tem como objetivo ser o braço do programa em uma área com amplo potencial de resposta positiva à proposta de segurança alimentar e capacitação contida no escopo do Programa.

O espaço do CEMAPO permite a realização de cursos e treinamentos, através de diversas parcerias dentro e fora da Prefeitura. Ainda há uma unidade do Programa com forte ligação ao CEMAPO, sediada na comunidade Palmeirinha, inaugurada em novembro de 2018 e que já vem apresentando excelentes resultados de produção e inovação técnica.

Esse programa da Prefeitura do Rio de Janeiro representa uma possível parceria dentro do projeto proposto por esse trabalho. A proximidade com a comunidade da Mangueira, possibilita a área de intervenção trabalhar para oferecer melhorias na saúde e segurança alimentar da população carente que lá se encontra. A grande área do lote permite a interação com as atividades de centros como o CEMAPO, com o objetivo de instruir a população para lutar por um futuro mais ecológico.





## Capítulo 2

# Fundamentação Teórica



## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A união da arquitetura com a agricultura urbana, juntamente com a necessidade de ocupar espaços ociosos foram conceitos fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. A teoria de Anthony Vidler sobre a arquitetura em campo ampliado, que busca a interação da arquitetura com outras disciplinas a fim de solucionar questões contemporâneas, foi uma das premissas adotadas.

### 2.1. O campo ampliado da arquitetura

Baseado na teoria de Rosalind Krauss sobre a escultura no campo ampliado, onde é colocado que, desde o início dos anos 1960, o campo da escultura tende a se estender para além de suas fronteiras, visitando campos como o da arquitetura e o da paisagem, Anthony Vidler – historiador de arquitetura, teórico e diretor da Faculdade de Arquitetura Irwin S. Chanin, da Cooper Union – escreve e publica “O Campo Ampliado da Arquitetura” nos anais do seminário Architecture Between Spectacle and Use, em 2005.

Nessa publicação, Vidler investiga as tendências arquitetônicas do início do século XXI e, entendendo o campo ampliado da arquitetura como uma arquitetura que é “não exatamente arquitetura”, define quatro paradigmas que caracterizam as vertentes dominantes desse pensamento arquitetônico mais recente: combinações entre arquitetura-paisagem, arquitetura-biologia, arquitetura-programa e arquitetura-arquitetura. A disciplina da arquitetura encontra nova inspiração formal e programática num conjunto de disciplinas e tecnologias que extrapola os limites de seus estudos, assim como a escultura fez algumas décadas antes.

Através de pontos coexistentes em áreas distintas começa-se a estudar a possibilidade de uni-las para fazê-las funcionarem de uma nova maneira, com a finalidade de responder a problemas contemporâneos que sozinhas, não conseguiram solucionar anteriormente. Essas combinações entre disciplinas se tornaram mais comuns com o surgimento de novas tecnologias que permitiram, assim, novas experimentações, cruzamento de dados, criação de modelos digitais, etc. Essas arquiteturas unidas a outras disciplinas tendem a se diferenciar no que se diz respeito ao seu aspecto visual e seus códigos generativos, mas se aproximam pelo uso do diagrama como método operacional e dispositivo conceitual.

Vidler sugere, então, que os arquitetos que trabalhem nessa esfera mais ampla da arquitetura superem as dicotomias do século XX, para enfrentar questões geradas, porém ainda não resolvidas, em especial àquelas relativas às crises derivadas da exploração demográfica e dos problemas ambientais. E coloca que, com a ajuda da tecnologia, estamos em um momento de exploração experimental de linguagens e técnicas que, se utilizadas com inteligência, podem fornecer essas respostas críticas a questões postas em pauta pelo modernismo, como o desenvolvimento em escala global, o aumento da densidade provocado por explosões populacionais e escassez de terreno, a crise ecológica de recursos e modos de conservação que, em conjunto com as grandes mudanças climáticas e a redução de fontes energéticas, apresentam problemas fundamentais para a arquitetura, que se somam aos problemas relacionados com a evolução dos materiais e a “arquitetura verde”.

A “arquitetura no campo ampliado” coloca em pauta questões importantes de uma nova arquitetura

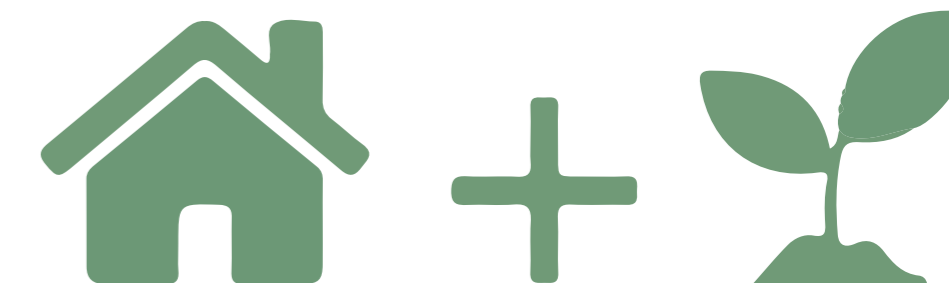
que surge criando novas oportunidades e soluções para problemas de uma sociedade atual de difícil resolução, se pensados dentro dos limites das barreiras dessas ciências. Assim, as artes espaciais agora se juntam em campos ampliados que se sobrepõem para construir novas versões que talvez constituam, pela primeira vez, uma estética verdadeiramente ecológica.

No caso do projeto do parque urbano cultivável, a união da arquitetura com a agricultura busca o resultado de um espaço que visa intervir na sociedade de forma responsável, gerando uma possível transformação ecológica no mundo. A agenda 2030, documento redigido e assinado por 193 estados-membros da ONU em 2015, reuniu 17 objetivos para se alcançar o desenvolvimento sustentável, como alcançar a fome zero e agricultura sustentável, cidades e comunidades sustentáveis e consumo e produção responsáveis. Nesse contexto, a agricultura urbana é reconhecida pela Organização das Nações Unidas como uma área estratégica para se alcançar o desenvolvimento sustentável do planeta, especialmente frente à perspectiva de aumento da população mundial e sua concentração nos centros urbanos. Desta forma, a ONU vem incentivando projetos que se proponham a pensar a adaptação das cidades existentes por meio de uma gestão que integre a elas agricultura, terras e florestas, mantendo e inserindo áreas verdes, aumentando a superfície de vegetação dessas cidades.

“A fazenda urbana é uma construção no meio urbano que pretende solucionar em parte o problema da relação da cidade com o meio ambiente e a eficácia do método de produção de alimentos e que inspira novos projetos” (DESPOMMIER, 2010).

“Contra o neorracionalismo, a teoria da linguagem e a febre de citações pós-moderna, a arquitetura (...) encontrou nova inspiração formal e programática num conjunto de disciplinas e tecnologias que vão do paisagismo à animação digital”.

Anthony Vidler



## 2.2. HABITAR E CULTIVAR

### 2.2.1. A História das Hortas Urbanas

Historicamente, hortas urbanas surgem em momentos de crise para ajudar a superar necessidades. Nas primeiras décadas do século passado, a Agricultura Urbana era utilizada para definir uma atividade entendida como arcaica e, de certo modo, inapropriada e de caráter temporário - com uma função de superar os danos decorrentes de guerras ou crises econômicas -, ou identificada com finalidades recreativas, e com utilidade estética e de embelezamento da cidade. Mais recentemente, a estética veio se juntar às funções ambientais, de segurança e saúde alimentar. Segundo Smit, Nasc & Ratta, a Agricultura Urbana é definida como: “Uma indústria que produz, processa e vende alimentos, combustível, e outros outputs, como resposta às procuras básicas diárias dos consumidores que residem em locais intraurbanos ou periurbanos. Tipicamente, a agricultura urbana implica produtos variados, assim como a (re)utilização de recursos naturais e de resíduos urbanos, contribuindo para a segurança alimentar, saúde da população, vida animal, ambiente, e formação de uma comunidade coesa.”

Na Europa, o surgimento de Hortas Urbanas encontra-se relacionado com o início da Industrialização, durante o século XVIII. As transformações resultantes desta revolução conduziram a profundas modificações socioeconômicas ao longo do século XIX, as quais se fizeram sentir tanto ao nível das cidades, como do meio rural. Como consequência desse processo de Industrialização, surgiram grandes movimentos migratórios que favoreceram a aglomeração urbana. Por volta de 1850, muitas das cidades daqueles países cresceram a um ritmo muito superior do que era suportável.

A aglomeração populacional das cidades levantou diversos problemas de abastecimento resultantes do aumento de consumos internos de bens alimentares, de água e de combustíveis usados na iluminação e no aquecimento. Porém, problemas a nível de saneamento e de saúde pública, foram as principais preocupações que promoveram o aparecimento das primeiras Hortas Urbanas, entre os anos de 1820

e 1830, numa tentativa de sustentar famílias através de uma atividade com a qual muitas delas estavam já familiarizadas, uma vez que a maioria provinha do meio rural. Estas primeiras hortas eram denominadas como “jardins de lazer” e eram usadas não só para produzir alimentos, mas também como um passatempo ao ar livre.



**Fig.22.** Hortas Urbanas em Berlim, 1946. Fonte: Heimer, 2008a  
**Fig.23.** Jardim de Schreber, em Leipzig, século XIX. Fonte: Levenston, 2012

A partir da segunda metade do século XX, num período de pós guerras, e com o retorno de uma economia de livre mercado, as Hortas Urbanas floresceram por toda a Europa com o objetivo de responder às dificuldades econômicas que acompanharam o período de transição da época passada. Como resultado, na Rússia e noutros países da Europa Oriental, inúmeras famílias começaram a produzir alimentos nos seus quintais, em pátios de fábricas, em terrenos de hospitais, em parques, e até ao longo de estradas. A importância assumida pelas Hortas Urbanas na Europa encontra-se diretamente relacionada com conjunturas socioeconômicas. Durante os períodos de crise, estas hortas desempenhavam uma função de subsistência, enquanto em períodos de prosperidade eram utilizadas numa vertente recreativa, em que era comum o cultivo de flores e árvores.

Nos Estados Unidos, no século XIX e até meados do século XX, muitas Hortas Urbanas surgiram de forma “oportunista” em terrenos baldios, associadas, também, a conjunturas de crises econômicas e com o objetivo central de satisfazer necessidades alimentares básicas; a partir da década de 70, a atividade agrícola tende a estar mais associadas à crescente pressão de desenvolvimento urbano e ao aumento

das preocupações com a segurança alimentar e a educação ambiental.

A História da Agricultura Urbana no Continente Africano e no Médio Oriente apresenta questões contraditórias. Apesar de estes territórios serem considerados o berço da civilização e da agricultura, a prática desta atividade foi subestimada ao longo de várias gerações. Até 1970, as políticas públicas não incentivavam a população a produzir os seus próprios bens essenciais. Foi apenas ao se depararem com uma crise econômica em que a escassez de alimentos imperava, que países do Norte do Continente Africano e do Médio Oriente reconheceram o potencial da Agricultura Urbana e começou-se a tomar várias medidas de incentivo ao cultivo doméstico.

O Continente Asiático apresenta uma longa tradição em Agricultura Urbana. Como muitas das suas cidades são caracterizadas por um rápido crescimento populacional, os benefícios das Hortas Urbanas sempre foram reconhecidos e, esta prática continua a ser amplamente utilizadas nos dias de hoje. Encontramos, na Ásia, Hortas Urbanas com diversas finalidades. Na Indonésia, tem-se constatado o estabelecimento da Agricultura Urbana como uma indústria de grande peso capaz de atenuar o desemprego e de aumentar a capacidade de compra. No Japão, um grande incentivador da prática, uma vez que é um país caracterizado por uma grande densidade populacional e por poucos terrenos disponíveis para cultivo, sérias preocupações para a segurança alimentar são levantadas. Por este motivo, a maior parte do terreno disponível, tanto no interior das cidades, como ao seu redor, é utilizado para a prática agrícola.

Através dessas análises históricas sobre as práticas de agricultura urbana no contexto mundial, podemos concluir que, enquanto durante os períodos mais conturbados da História, a Agricultura Urbana, assumiu um papel essencial para a segurança alimentar; já nos períodos mais estáveis, a função de produção de alimentos assumia um papel secundário, passando a caracterizar-se sobretudo por uma vertente mais recreativa.

### 2.2.2. Reaparecimento das Hortas Urbanas

A transição para uma agricultura industrializada, a partir do século XVIII, apresentou ao mundo novas técnicas agrícolas, as quais vieram substituir a mão-de-obra, levando a uma desconexão das pessoas com o sistema de produção de alimentos e com o meio ambiente. Porém, ao longo das últimas décadas, várias questões sobre esse modo de produção agrícola têm sido apontadas, como o uso de pesticidas e fertilizantes e os seus impactos na qualidade dos alimentos, as crises alimentares e a consequente falta de segurança alimentar. Questões essas que têm sido motivos de preocupação por parte da população.

Todos esses aspectos têm despertado nas pessoas um interesse crescente com o que atualmente se consome. Cada vez mais, os consumidores exigem saber a proveniência dos produtos que adquirem, procurando alimentos que melhorem a sua saúde e qualidade de vida. A utilização de fertilizantes nos produtos são uma preocupação cada vez maior e, deste modo, os movimentos em direção ao cultivo de produtos frescos e sem químicos, nas Hortas Urbanas, têm surgido com mais frequência.

A produção de alimentos no meio urbano pode assegurar funções de subsistência minimizando os impactos negativos resultantes de crises econômicas, que aumentam os preços dos alimentos. Embora a prática da Agricultura Urbana nos países em desenvolvimento seja realizada por todas as classes sociais, esta atividade ainda é dominada por minorias ou por grupos economicamente em desvantagem, e é utilizada com a finalidade de obter uma renda extra para o sustento da família. Um estudo feito pelo “Center for Education and Technology” no Chile, estimou que, em locais de grande pobreza, as mulheres representam 90% dos produtores de Agricultura Urbana; e a importância do sexo feminino na agricultura não está limitada à produção. Elas relacionam-se, igualmente, com a preservação dos alimentos para a família; e, muitas vezes, são as mulheres as principais vendedoras dos alimentos que produzem.



Já nos países desenvolvidos, a Agricultura Urbana não funciona apenas para funções produtivas, mas assume igualmente uma vertente lúdica e de recreio. É possível afirmar que, independentemente do desenvolvimento econômico do país, as Hortas Urbanas têm vindo a tornar-se uma presença constante no cotidiano, constituindo uma parte integrante da paisagem local. Podem ser encontradas em espaços no interior ou nas fachadas das edificações, em espaços de gestão comunitária ou particulares, ao longo das ruas e estradas, em jardins de habitações privadas, ou até mesmo em telhados.

As Hortas Urbanas são caracterizadas por proporcionarem, a quem as cultiva, benefícios terapêuticos, uma vez que promovem o relacionamento entre pessoas, ecologia e saúde. A presença de espaços verdes contribui para o bem-estar, não só físico, mas também mental, da população. Ao “colocarem a mão na terra”, vendo seus produtos crescerem e criando laços com a vida na horta, a opinião das pessoas sobre os alimentos, a saúde e o ambiente é transformada positivamente.

A atividade de cultivar uma horta possibilita um maior convívio entre as pessoas que trabalham nela; é comum que os locais que incluem a atividade agrícola, possuam, geralmente, uma maior interação social. As Hortas Urbanas apresentam a capacidade de promover um sentido de comunidade, gerador de comunicação entre a população e de partilha de conhecimentos. A agricultura ajuda, portanto, à construção de coesão social e vitalidade, fortalecendo o sentimento de segurança entre a vizinhança. Muitas vezes, estes locais agrícolas são encarados como que um “terceiro espaço”, para além da habitação e do local de trabalho.

Esse retorno do interesse pela Agricultura Urbana é, então, resultado de um conjunto de fatores, em especial da incapacidade política em erradicar a pobreza e a falta de nutrição e das crescentes preocupações com o desenvolvimento sustentável das cidades e com a poluição das áreas urbanas. Essa atividade no meio urbano é, por isso, cada vez mais utilizada como um paradigma baseado tanto na autogestão sustentada dos recursos, como na saúde humana, tendo já conquistado muitas pessoas em todo o Mundo.



**Fig.24.** Fazenda Urbana Be Green, Belo Horizonte, 2019.  
Fonte: José Eduardo Camargo

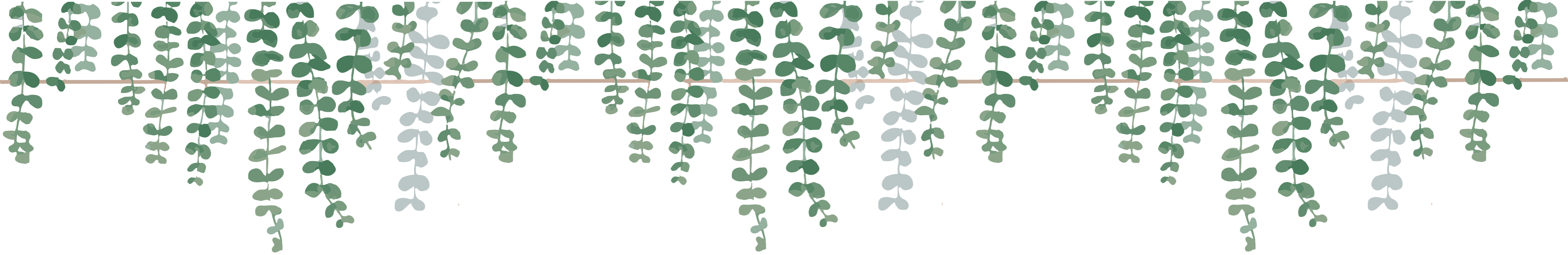


**Fig.25.** Horta Urbana na cobertura do Paris Expo Porte de Versailles, utilizando o método da aeroponia, 2019.  
Fonte: Paris terá maior fazenda urbana em telhado com 14 mil m<sup>2</sup>. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/>. Acesso em: Outubro 2019



**Fig.26.** Fazenda Urbana na fábrica da Mercedes-Benz do Brasil em São Paulo, 2019.  
Fonte: Mercedes-Benz inaugura Fazenda Urbana dentro de sua fábrica em SP. Disponível em: <https://ciclovivo.com.br/>. Acesso em: Novembro 2019



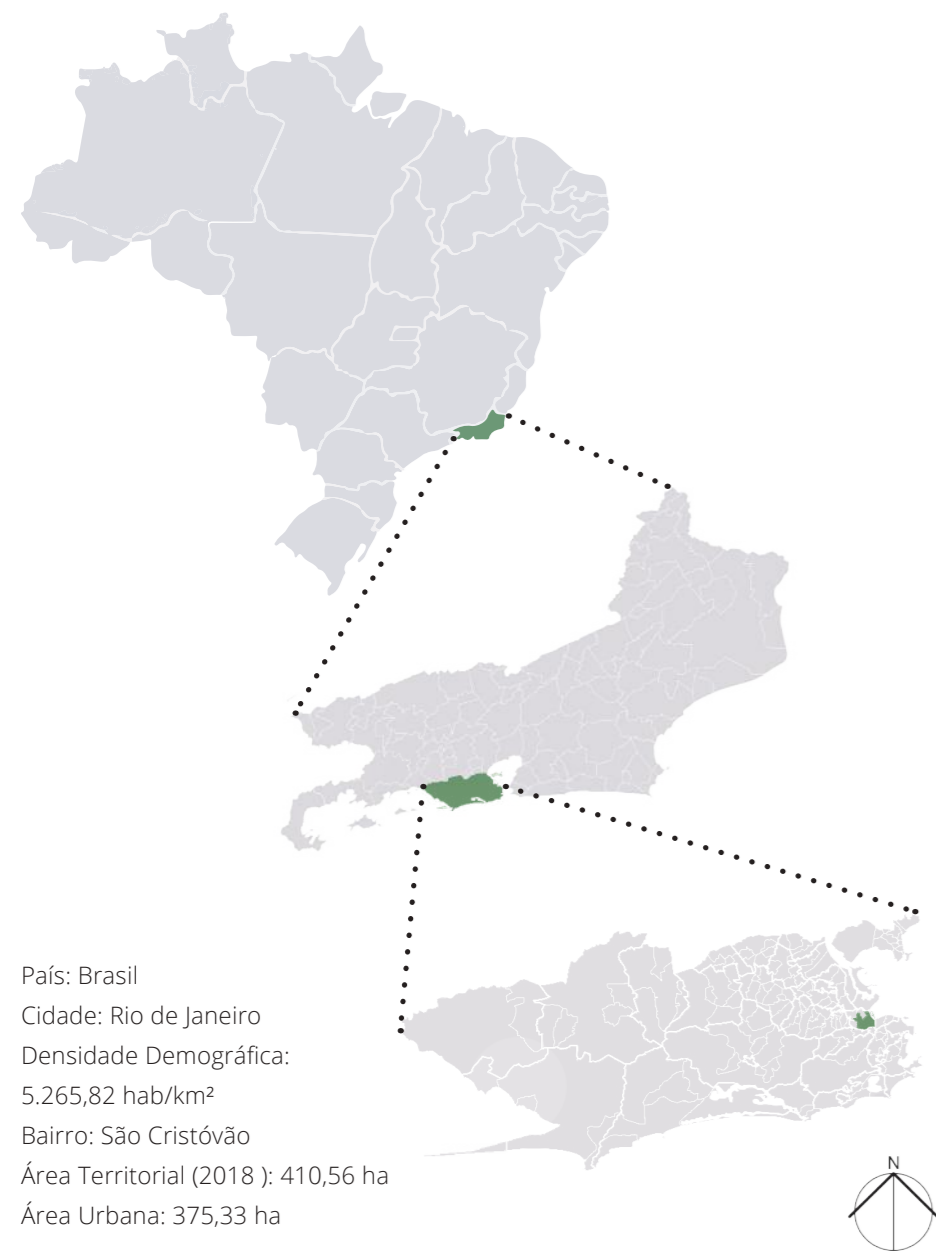


## Capítulo 3

# Análise de Situação

### 3. Análise de Situação

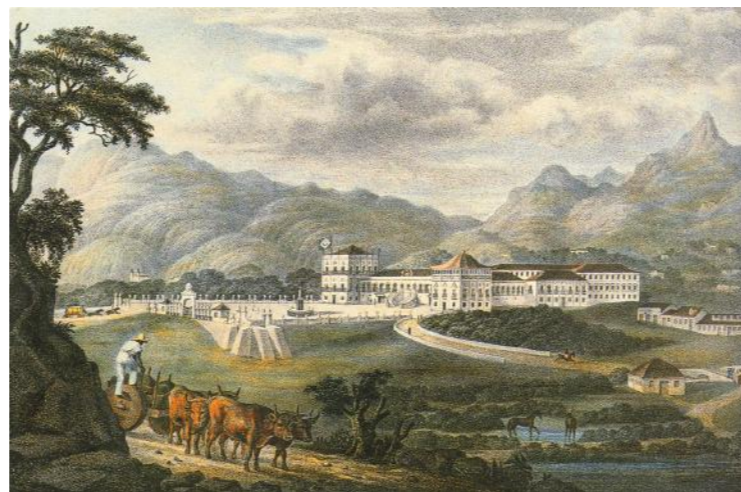
#### 3.1. O Bairro de São Cristóvão



Antes da chegada dos colonizadores, toda a região do bairro de São Cristóvão era um grande alagado, cruzado por vários rios, que se estendia do litoral sinuoso do Saco de São Diogo, em direção norte, até os atuais morros do Telégrafo e do Pedregulho. O acesso era difícil, a não ser por transporte marítimo.

O bairro teve sua origem na grande sesmaria pertencente aos jesuítas, que se estendia do Rio Comprido até Inhaúma e que, entre 1572 e 1583, foi desmembrada fazendo surgir três engenhos nas fazendas do Engenho Velho, do Engenho Novo e de São Cristóvão. Seu nome se deve à igreja dedicada ao santo erguida pela Companhia de Jesus junto à praia habitada apenas por alguns pescadores. Por ser uma área onde ocorriam muitas inundações, os jesuítas escolheram São Cristóvão para a sua devoção cristã e fundaram, em 1627, a igreja que deu lugar, anos mais tarde, à Matriz de São Cristóvão. Naquela época, o mar chegava às suas portas e a igreja era frequentada por pescadores. Após sucessivos aterros, a orla desapareceu, dando lugar ao norte às indústrias, à Av. Brasil e ao Gasômetro.

**Fig.27.** Litografia da Quinta da Boavista com um carro de bois no primeiro plano e o pico da Tijuca no último plano, entre 1835 e 1840. Fonte: Coleção Maria Cecília e Cândido Guinle de Paula Machado, Rio de Janeiro



Até o século XVIII, a região de São Cristóvão possuía aspecto rural e era destinada à agricultura e à pecuária nas propriedades dos jesuítas, que abasteciam a Cidade. Com a expulsão dessa ordem religiosa (1759) e a vinda da Família Real para o Rio de Janeiro, em 1808, a região foi retalhada e dividida em chácaras, que foram adquiridas por ricos comerciantes.

O comerciante português Elias Antônio Lopes, cuja propriedade se estendia da orla marítima ao Rio Maracanã, doou, em 1808, sua casa e chácaras à Família Real, recém chegada. Neste lugar, a atual Quinta da Boa Vista, se instalaram Dom João VI, Dom Pedro I e Dom Pedro II. São Cristóvão passou então a ser considerado uma área nobre e ganhou novo acesso pelo Caminho do Aterrado ou das Lanternas, que cruzava o Mangue (atual Av. Presidente Vargas).

A Estrada de Ferro Dom Pedro II, inaugurada no segundo reinado, invadiu o bairro, assim como a ferrovia para Petrópolis (depois Estrada de Ferro Leopoldina). Depois chegaram as linhas de bondes, inicialmente de tração animal e logo eletrificadas. Eram as linhas Alegria, São Januário, Canela, Pedregulho e Bela de São João, que serviam como principal transporte da população.



**Fig.28.** A antiga estação da Quinta Imperial (depois Quinta da Boa Vista), construída para uso exclusivo do Imperador e sua família. Foi concluída a 16 de julho de 1859. Fonte: Memória Viva



**Fig.29.** Estação São Cristóvão, 2019. Fonte: SuperVia entrega estação São Cristóvão totalmente reformada. Disponível em: <https://anprilhos.org.br/>. Acesso em: Outubro 2019



**Fig.30.** Entrada para a Linha Vermelha, 2017. Fonte: Google Earth, 2019



No entanto, apesar dos vários obstáculos que travam seu desenvolvimento, São Cristóvão também possui importantes elementos para a cidade, que devemos promover e revalorizar. Destacam-se no bairro o Observatório Nacional, instalado no Morro de São Januário; dois grandes ícones esportivos, o Estádio de São Januário ao norte e o Complexo do Maracanã, ao sul; dois importantes pólos de comércio e alimentação, o Centro de Abastecimento do Estado da Guanabara (CADEG) e o Centro Luiz Gonzaga de Tradições Nordestinas; A Universidade do Rio de Janeiro (UERJ); e a Quinta da Boa Vista, com o Jardim Zoológico e o Museu Nacional.

A Quinta e o Zoológico formam um vasto conjunto paisagístico no centro do bairro, conjunto esse que é um ponto vital para a Zona Norte da cidade, representando um espaço socialmente democrático e funcionando como um respiro para a cidade que é densamente ocupada. Apesar dessa função importantíssima para o Rio de Janeiro, hoje, a Quinta e o Zoológico possuem acesso apenas a leste e são fechados nos outros três lados, virando as costas para o Morro da Mangueira, o Morro do Telégrafo e a rua Chaves Faria. Esses locais são tratados como “fundos” da cidade e tendem a ser ocupados, irregular e progressivamente.

Ao ocupar o terreno militar a sul do bairro de São Cristóvão, o projeto do Parque Urbano Cultivável se abre para o Morro da Mangueira e os fundos da Quinta da Boa Vista, funcionando como um ponto de conexão entre essas duas áreas do bairro.



Fig.31. Fonte: Diagrama autoral a partir de imagem do Google Earth, 2020

### 3.2. O Lote

A área de intervenção escolhida se localiza na Avenida Bartolomeu de Gusmão, na divisa dos bairros de São Cristóvão e Maracanã, a 300 metros da saída da estação Maracanã. O grande lote tem uma área livre de aproximadamente 70.000m<sup>2</sup>, onde foram destinados 63.000m<sup>2</sup> para a área de parque, permitindo a implantação de um estacionamento na área restante.

O lote se encontra entre dois importantes pontos turísticos da cidade, o Estádio do Maracanã e a Quinta da Boa Vista. Apesar dessa proximidade com essas duas áreas, ele é cercado por “barreiras” que impedem a conexão e a interação entre elas. Entre o lote e o Maracanã está localizada a linha do trem, que impede a ligação direta do estádio com o terreno. Uma passarela conecta os dois lados separados pelos trilhos, mas ela é bem pouco utilizada, já que do lado do lote não existe nada de atrativo no momento. Já em relação à Quinta da Boa Vista, bem na frente do lote, existe uma pequena entrada para o parque, que é muito escondida e mal sinalizada. Tornando a conexão da Quinta com essa área do bairro de São Cristóvão praticamente inexistente.

A implantação do projeto do Parque Urbano Cultivável nesse terreno visa eliminar a segmentação proporcionada pelas vias férreas e os muros que cercam a Quinta e promover uma maior integração entre esses dois grandes equipamentos de alcance metropolitano na Região, a Quinta da Boa Vista e o Complexo do Maracanã.

ENDEREÇO: Av. Bartolomeu de Gusmão, sn, São Cristóvão

Área: 64.931,35m<sup>2</sup>

IAT: 3,5

GABARITO MÁXIMO: 18,5M

### Análise entorno imediato



Fig.32. Fonte: Diagrama autoral a partir de imagem do GoogleMaps, 2020





Fig.33. Fonte: Diagrama autoral a partir de imagem do Google Earth, 2019



Fig.34. Fonte: Google Earth



Fig.35. Fonte: Autoral

Até meados de 2012, o lote era ocupado pela 111ª companhia de apoio de material bélico do exército, que, juntamente com o centro hípico, ainda existente, formavam uma grande área militar.



Fig.36. Fonte: Autoral



Fig.37. Fonte: Autoral



Fig.38. Fonte: Google Earth



Fig.39. Fonte: Autoral

Atualmente, o lote se encontra abandonado, cercada por tapumes e esquecido num entorno de tanta importância. Da antiga construção que existia no local, ainda está presente o centro hípico, que é um edifício tombado pelo IRPH e uma parte da antiga construção em ruínas.

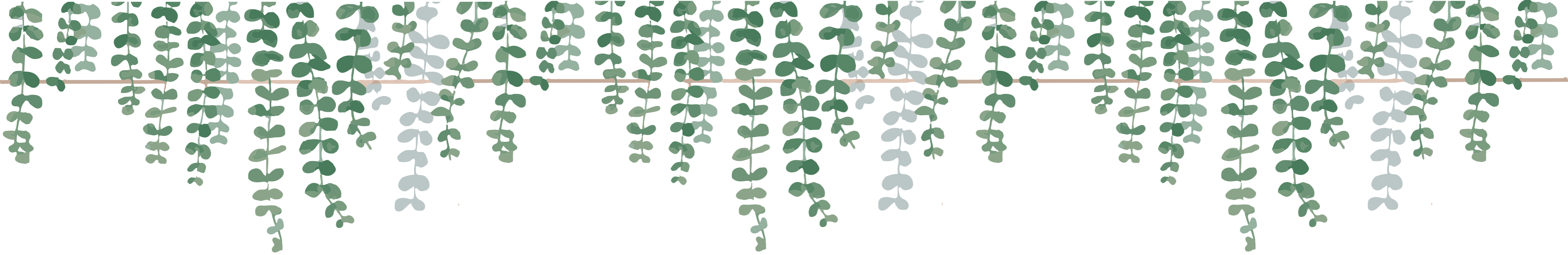


Fig.40. Fonte: Autoral



Fig.41. Fonte: Autoral





## Capítulo 4

# A Proposta



#### 4. A Proposta

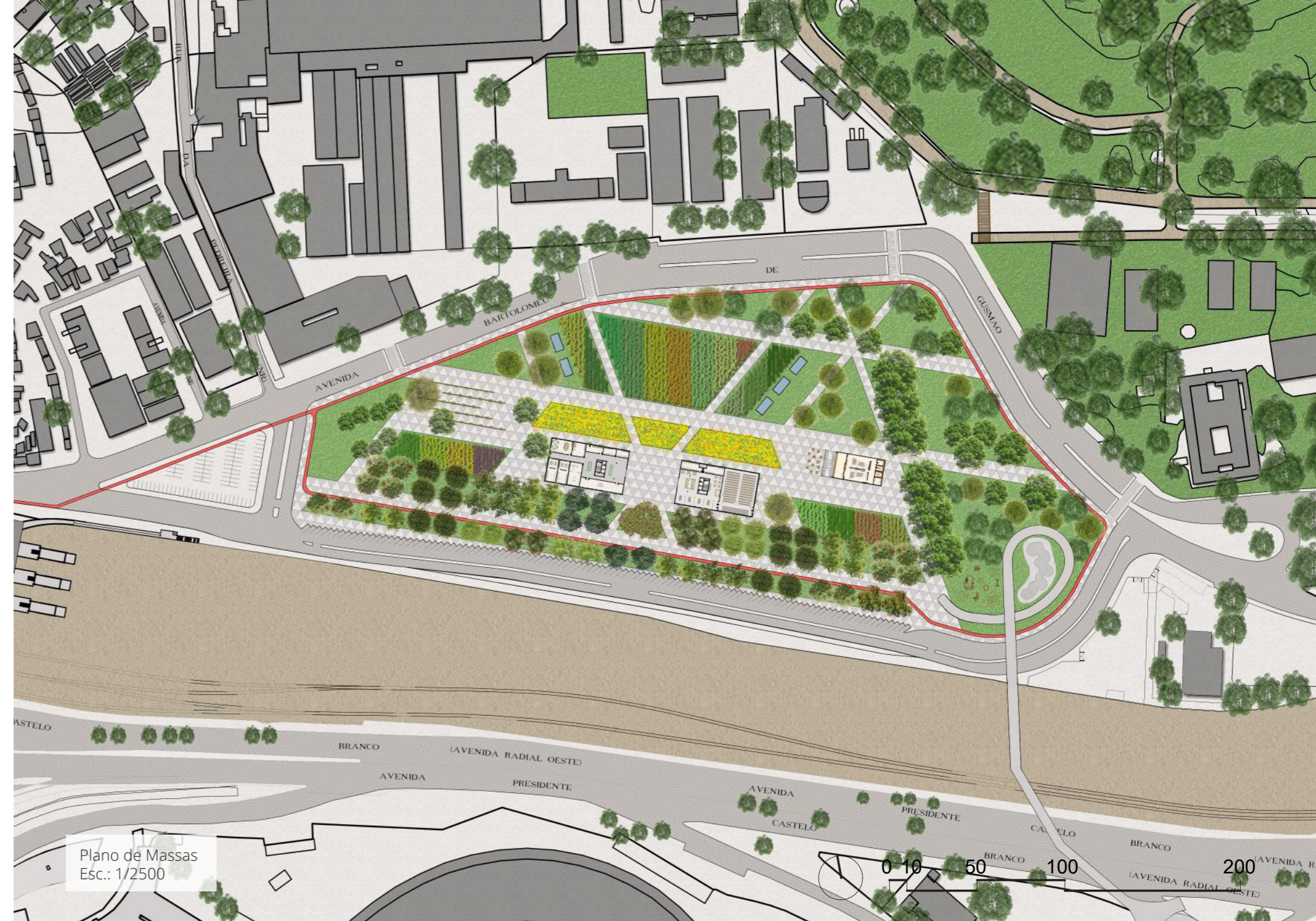
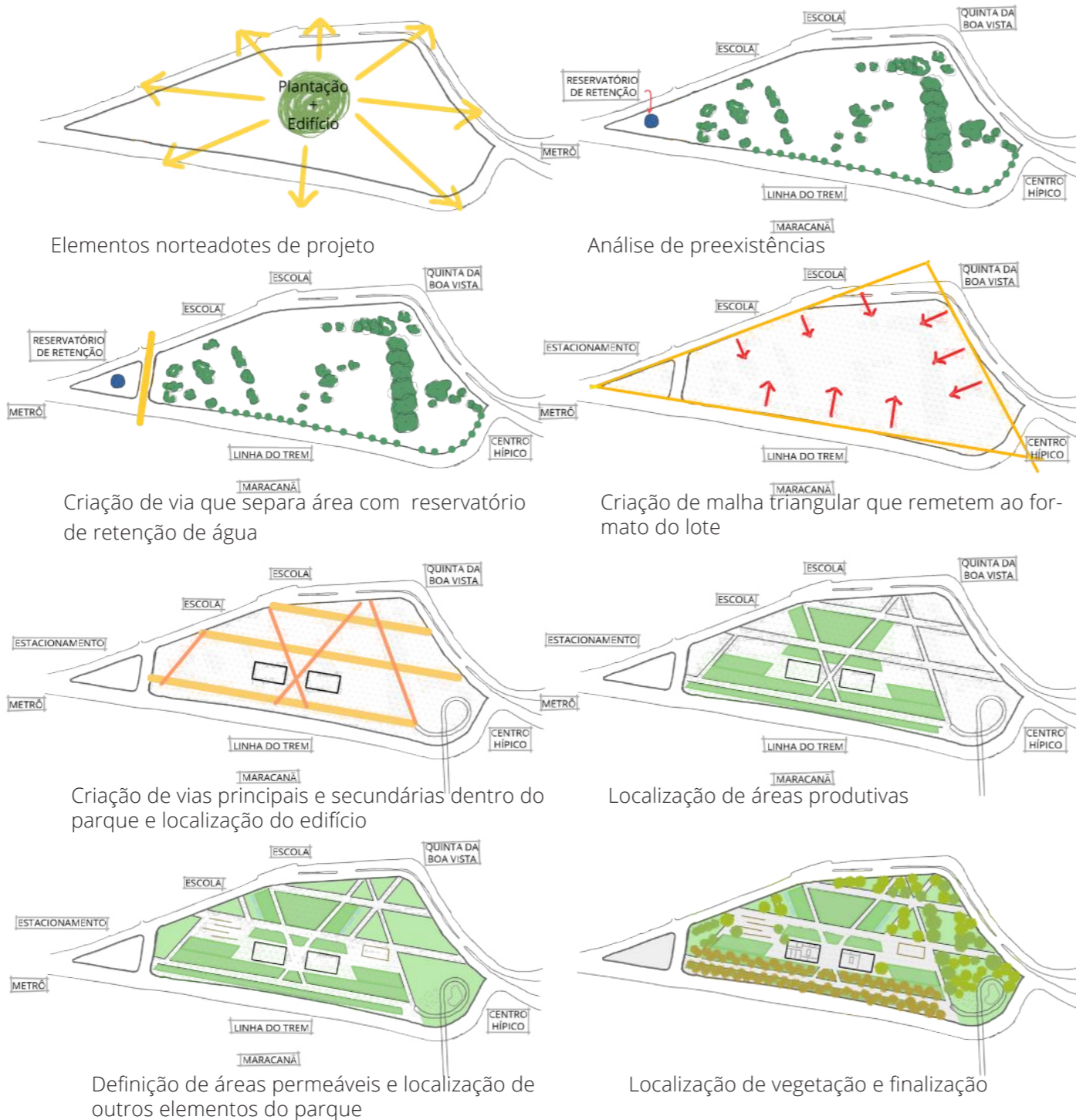
Sendo o crescimento urbano natural já previsto, é preciso planejamento e organização do uso sustentável dos espaços, pensando na qualidade de vida dos habitantes e no meio ambiente.

A proposta do Parque Urbano Cultivável visa melhorar a alimentação das pessoas, beneficiando o ambiente como um todo e favorecendo a relação da comunidade com o bairro e seu entorno por meio do cultivo ecológico de alimentos em uma área onde o usuário possa conhecer e ter uma relação mais próxima com a produção feita no local e que futuramente estará em suas casas.

O parque abriga um campo de produção de alimentos e um edifício estufa que são o coração do projeto. Esses dois programas apoiam-se de forma mútua, dando suporte para o funcionamento um do outro. É a partir desses dois elementos que o projeto se norteia e vão se construindo todos os outros elementos presentes no parque.

Ao analisar as pré existências do lote, a localização de um reservatório de retenção em uma das extremidades, foi a razão para a criação de uma via que divide os quase 70.000m<sup>2</sup> de terreno do parque e permite a criação de um estacionamento acima desse reservatório.

A criação de uma malha que remete à alguns ângulos presentes no lote, juntamente com o desejo de conexão com o entorno, fizeram com que fossem traçados caminhos que interligassem essas diversas áreas dentro do parque com os elementos que o cercam. Essa conexão é facilitada com a implantação de travessias elevadas em pontos estratégicos ao redor do terreno.





## ELEMENTOS DO HORTA PARQUE SÃO CRISTÓVÃO:

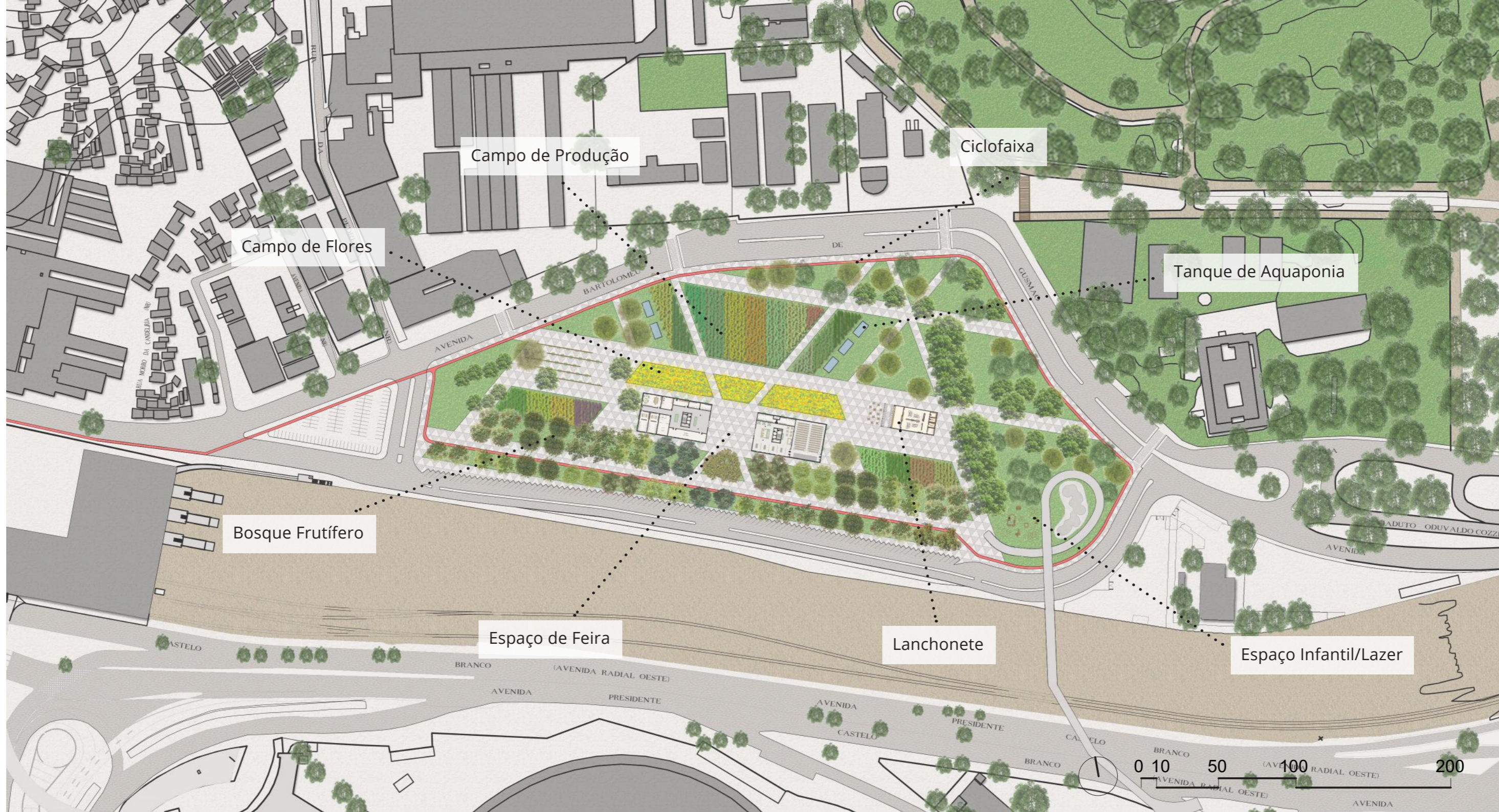
- **Campos de produção agrícola:** Diversos canteiros de plantaço externa que abrigam a produço de diferentes tipos de hortaliças. Esses canteiros esto dispostos sentido Norte/Sul, para melhor aproveitamento da luz solar e, assim, otimizar a produço.

- **Bosque Frutífero:** Foi criado um bosque de rvores frutíferas que, alm de funcionar como um filtro sonoro para o parque por estar localizado prximo à via férrea, tem como objetivo dar aos visitantes a oportunidade de ter mais contato com a natureza atrvés de colheitas guiadas e, também, proporcionar sombra ao local.

- **Jardim Sensorial:** O Jardim Sensorial é um ambiente composto por uma seqüência de plantas variadas e estruturado com o propósito de oferecer, aos visitantes, estímulo aos cinco sentidos (tato, visão, olfato, paladar e audição), permitindo que as pessoas toquem nas plantas e sintam suas texturas, formas e aromas.

- **Tanques de aquaponia:** Esse tipo de sistema usa uma técnica que, ao mesmo tempo em que possibilita a produço de peixes, faz a reutilização dos resíduos desses animais e os transforma em nutrientes para o crescimentos dos vegetais.

- **Lanchonete:** Localizada entre o edifício estufa e a área infantil, a lanchonete atende aos visitantes do parque, ofertando pratos feitos com os produtos cultivados ali.



- **Campos de estar:** Amplos gramados espalhados pelo parque para livre apropriaço do visitante, com grama do tipo *Bermuda*, que permite o pisoteamento. Espaço onde podem ser realizados picnics, banhos de sol, atividades físicas, aulas abertas...

- **Espaço infantil:** Localizado prximo à pista de skate já existente, o parque infantil foi pensado para ser um espaço de aprendizado para as crianças. Com brinquedos feitos de materiais naturais e/ou reutilizáveis como bambu, madeira, tambores, corda, correntes, pneu... Elementos verticais de diferentes alturas permitem a livre apropriaço e aparecem, também, como mobiliário molhado, com alguns pontos de liberação de água e também como elementos de iluminação.

- **Feira:** Local de comercialização da produço local e de produtos para produço de hortas caseiras, como mudas e sementes. Esse evento acontece no vão central do edifício, atraindo visitantes para essa área mais central do parque.

- **Ciclofaixa:** A ciclofaixa circula o parque e segue na Av. Bartolomeu de Gusmão. É um espaço destinado à prática de exercícios e conexão com outros pontos do bairro.

- **Campo de Flores:** Local que marca a entrada do edifício estufa. Cria um impacto visual e atrai as pessoas até o centro do lote.

- **Edifício estufa:** Edifício de estudo e produço agrícola controlada que dá suporte ao parque e todas suas funções.





Jardim Sensorial



Lancheonete



Canteiros de Produção Agrícola



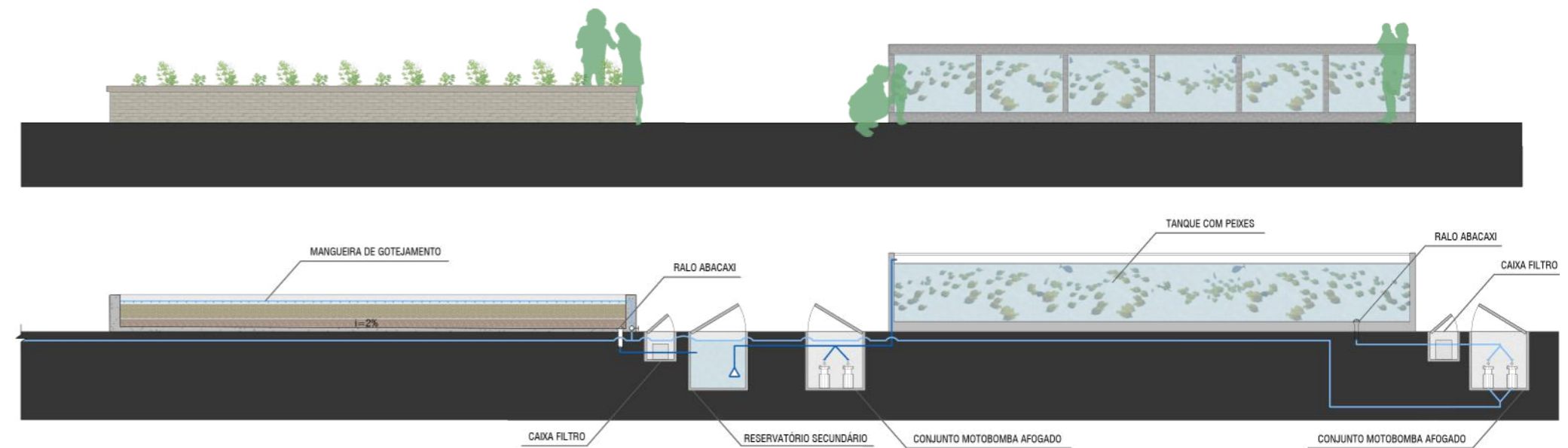
Tanques de Aquaponia



Área Infantil



Pomares



O sistema de aquaponia usa técnicas ecológicas com a produção de peixes, faz a reutilização dos resíduos desses animais e os transforma em nutrientes para o crescimento dos vegetais. A aquaponia usa a recirculação de água, ou seja, a água que entra no tanque dos peixes é encaminhada para as unidades de cultivo dos vegetais, depois retorna novamente para os peixes, reiniciando o ciclo e fazendo com que haja o máximo aproveitamento de recursos naturais, com mínimo impacto ao meio ambiente. Esse sistema conta também com alimentação externa, caso o nível de água fique mais baixo que o mínimo necessário.





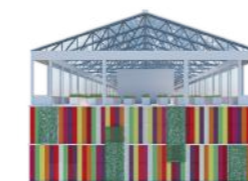
Perspectiva aérea do Horta Parque São Cristóvão



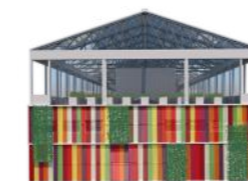
Fachada Norte Perspectivada com painéis abertos



Fachada Sul Perspectivada com painéis fechados



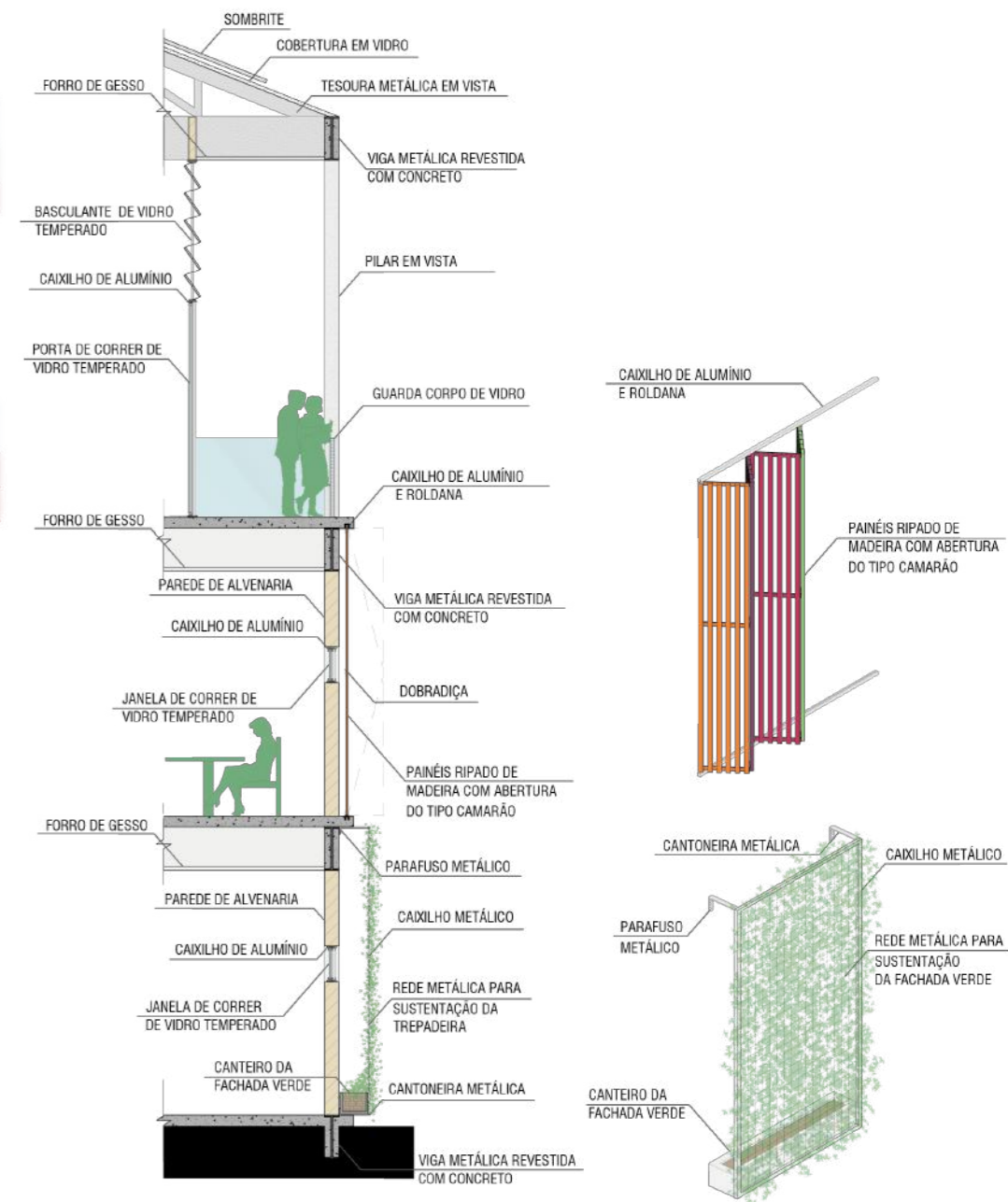
Fachada Leste



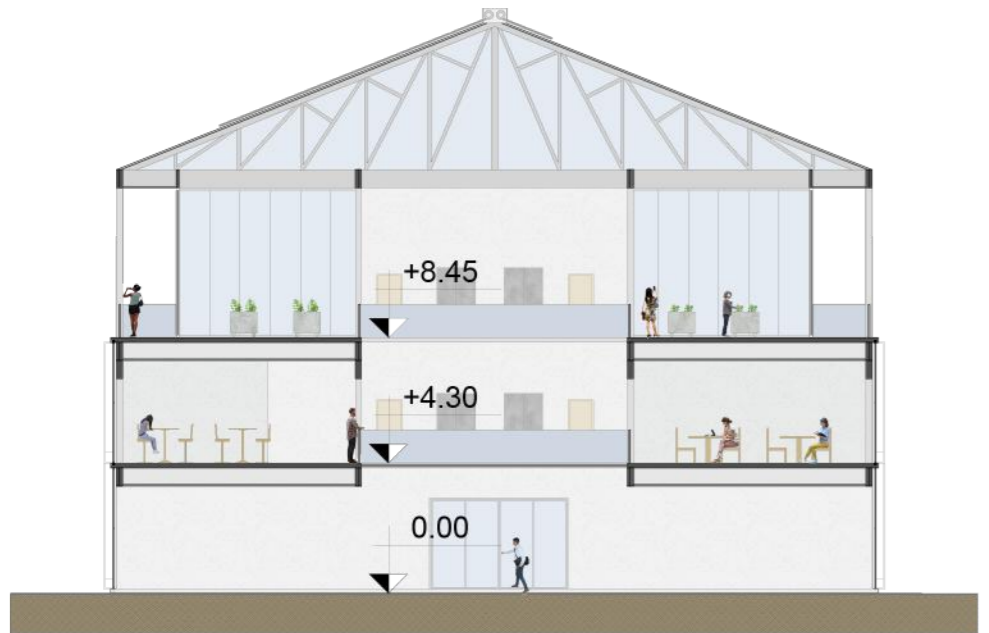
Fachada Oeste

### O EDIFÍCIO ESTUFA:

O edifício, de volumetria simples, possui três pavimentos e tem como destaque uma estrutura envidraçada que aparece em seu último pavimento. Seus dois pavimentos mais baixos são fechados por painéis móveis formados por ripas de madeira que, por serem vazados, permitem que o ar circule através deles. Suas cores chamativas são baseadas em uma paleta que remete aos produtos ali produzidos. Esses painéis são interrompidos em alguns momentos por estruturas metálicas com telas onde se encontram jardins verticais que trazem a essência do projeto para sua fachada, além de uma leveza e uma quebra no ritmo constante dos painéis.







**01 Corte AA**  
Esc. 1/250



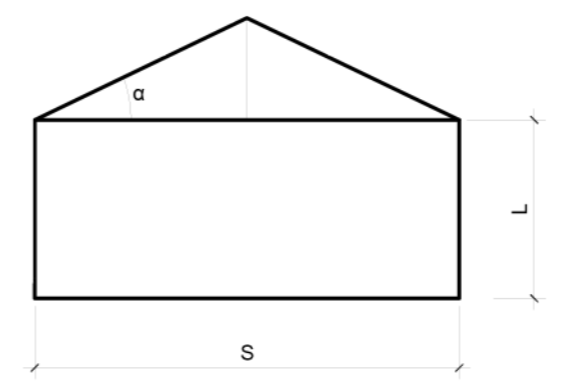
Estufa Hidropônica

O modelo da estufa de duas águas é largamente utilizado no mundo e são utilizadas nas formas de vãos únicos ou múltiplos. Para a estufa do edifício foi escolhido o modelo de duas águas e vão único, que tem como vantagem ter um maior volume interno, proporcionando melhores condições de conforto, além de melhor trabalhabilidade em seu interior. O aumento da altura dessas estufas favorece a transmissão dos fatores ambientais e, conseqüentemente, facilita o controle da temperatura e da umidade relativa internamente, visando o conforto térmico das culturas.

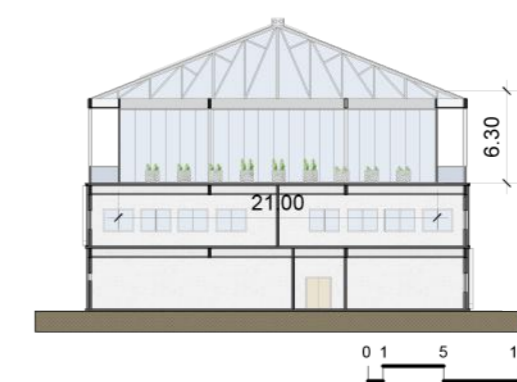
A ABNT NBR 16032 (2012), norma que estabelece os requisitos para resistência mecânica, estabilidade, durabilidade para o projeto, construção, manutenção e restauração de estruturas de estufa e viveiro agrícola, bem como os métodos de ensaio de seus materiais constituintes, definiu alguns parâmetros e relações na forma da estufa. Suas dimensões foram estabelecidas considerando as relações entre altura e vão e a inclinação do telhado de duas águas.

$$\frac{h}{s} = x \rightarrow \frac{6,3}{21} = 0,3$$

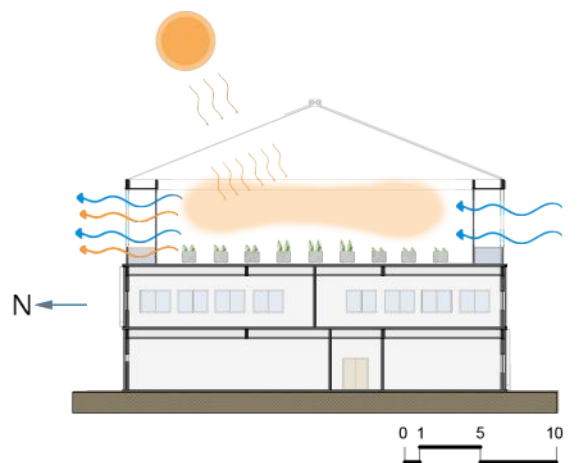
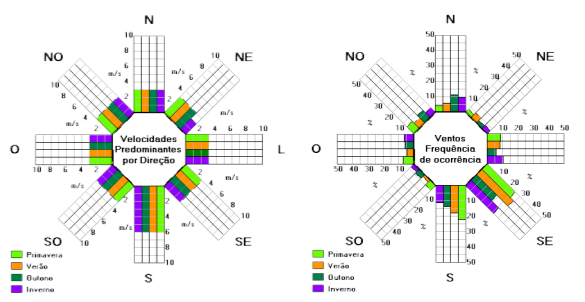
$$20^\circ < \alpha < 26^\circ$$



**02 Relação das Dimensões da Estufa**  
Esc. 1/250



**03 Dimensões Estufa**  
Esc. 1/250



**04 Estudo de Funcionamento da Estufa**  
Esc. 1/250

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pela Norma Brasileira de Regulamentação - NBR 16032 (2012), define estufa agrícola como um ambiente artificial construído para a proteção e/ou para o controle climático a propiciar o desenvolvimento de produtos agrícolas, cujas dimensões possibilitem o trabalho de pessoas em seu interior, e que suas características otimizem a transmissão de radiação solar nas condições ideais.

De acordo com Shamshiri e Ismail (2013), estes sistemas de construções tem a finalidade de melhorar a qualidade e a previsibilidade das culturas, implicando no controle de fatores tais como, umidade, temperatura, radiação solar, nível de dióxido de carbono interno, bem como a proteção da cultura às ações de chuvas, ventos intensos e pragas (van Straten et al., 2010; Emekli et al., 2010; Ali-Nezhad e Eskandari, 2012).

A estufa do parque está localizada no último pavimento do edifício e está posicionada de forma que sua maior lateral receba os ventos predominantes e, dessa forma, aproveite a ventilação natural e utilize desse fator para auxílio do controle de temperatura dentro dela. Além dessa ventilação natural, sua cobertura contém um mecanismo que sustenta um rolo de sombrite, elemento que, quando necessário, pode ser estendido ou retraído conforme a necessidade de iluminação que se tem dentro da estufa.



No último pavimento do edifício está localizada a estufa do parque, com canteiros hidropônicos, técnica que cultiva plantas sem solo, onde as raízes recebem uma solução nutritiva balanceada que contém água e todos os nutrientes essenciais ao desenvolvimento da planta. Essa técnica, somada à proteção da estufa, permite a produção de alimentos de forma constante o ano todo, além de ser uma técnica que reduz o tempo de cultivo das espécies. Esse pavimento também abriga ambientes mais técnicos, que auxiliam a identificar as necessidades das espécies, como sala de automação e também estoques.

O segundo pavimento do edifício abriga em seu programa dois laboratórios de pesquisa, onde são desenvolvidos estudos sobre as PANCs (plantas alimentícias não-convencionais) e também é feito um processo de avaliação da qualidade dos alimentos produzidos no parque; um refeitório para funcionários e uma cozinha que funciona em conjunto com uma sala de aula onde acontece o curso de gastronomia; além da administração e espaços de estar.

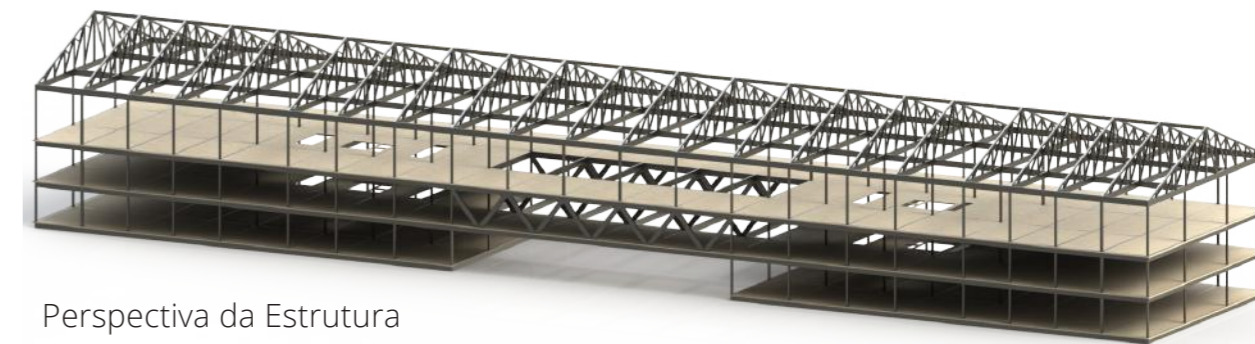
O térreo do edifício é dividido em dois blocos, um com caráter público e outro com caráter privado. No ambiente com acesso para o público está presente um auditório onde poderão acontecer palestras sobre educação ambiental, debates e apresentações e também um espaço de exposição que mostra a evolução da planta até chegar ao prato de comida. No bloco privado estão ambientes destinados aos funcionários do parque como vestiários e sala de funcionários, e também ambientes técnicos, como sala de máquinas e estoques.



O edifício possui elementos vazados que permitem uma conexão visual tanto horizontal quanto verticalmente. Através de seu último pavimento, envidraçado, ocorre uma interação entre os dois lados da via férrea e em seu pavimento térreo, o vão central permite o atravessamento desse grande volume. Acima dessa vazado central existe um recorte na laje que atravessa todos os pavimentos, permitindo uma conexão visual desde o térreo até a estufa em seu último pavimento. Ao longo do volume também são encontrados rasgos que conectam os pavimentos e são permeados por uma cortina de vegetação que traz uma leveza ao interior do grande bloco de concreto. Durante a noite, esses rasgos do edifício são iluminados e ganham destaque na cobertura do prédio.

O prédio é sustentado por uma estrutura metálica de pilares e vigas que culminam em tesouras metálicas que dão suporte para o telhado de duas águas da estufa.

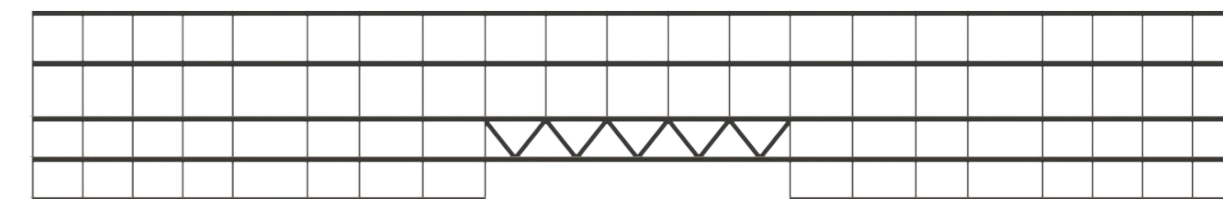
A utilização de treliças metálicas no segundo pavimento permitiu a retirada de pilares no vão central do pavimento térreo. Essa solução estrutural permite dar uso à esse vão, com a instalação de uma feira para venda dos produtos locais, a então inexistência de pilares permite uma maior liberdade para a organização desse local, além de causar impacto visual aos visitantes ao se depararem com um vão tão grande sem essa "sustentação visível".



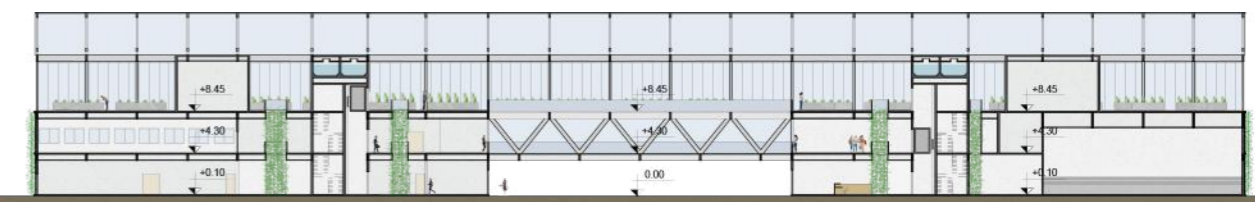
Perspectiva da Estrutura



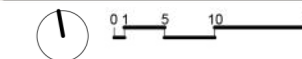
Vista de Topo da Estrutura



Vista Lateral da Estrutura



**01 Corte BB**  
Esc. 1/750







Feira no Vão Central do Edifício

A área de cultivo do parque tem um total de 8.256,30m<sup>2</sup> de plantação interna e externa. Essa área total permite a produção média de 92.250kg de alimentos por colheita total, podendo variar mensalmente de acordo com a espécie cultivada e o tempo necessário para seu desenvolvimento.

Essa produção terá diversos destinos com a finalidade de atender vários públicos. Parte desses alimentos será vendida numa feira diária no térreo do edifício estufa, outra parte irá abastecer o restaurante do prédio e também a lanchonete do parque. Outra porcentagem dessa produção será destinada a doação para o abastecimento de instituições carentes.

O Horta Parque São Cristóvão oferece uma produção em policultura, com o cultivo de várias espécies dentro do terreno, contando com frutas, verduras e legumes. Essa produção funciona em rotação de espécies, não prejudicando o solo e nem a produção do parque. Essas plantas são separadas em grupos mutualísticos, onde, dentro dessa rotação, os nutrientes de uma espécie ajuda no crescimento da outra.

Local	Área (m <sup>2</sup> )	Tipo
Bosque Frutífero	8105,10	Permeável
Campo de Flores	1861,95	Permeável
Áreas Verdes de Estar	19192,14	Permeável
Área de Cultivo Externa	7536,30	Permeável
Estacionamento	2754,02	Impermeável
Jardim Sensorial	940,69	Impermeável
Lanchonete	695,09	Impermeável
Edifício	3058,19	Impermeável
Espaço para Feira	762,00	Impermeável
<b>Impermeável</b>	<b>29285,33m<sup>2</sup></b>	
<b>Permeável</b>	<b>36695,49m<sup>2</sup></b>	
<b>Total</b>	<b>68586,82m<sup>2</sup></b>	

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	TEMPO DE CULTIVO (dias)	ALTURA DAS ESPÉCIES (cm)	LOCAL DE CULTIVO
Espinafre	Spinacia oleracea	40	30	Externo
Vagem	Phaseolus vulgaris	50	60	Externo
Batata Bolinha	Solanum tuberosum	21	100	Externo
Nabo	Brassica rapa	50	100 a 180	Externo
Pepino	Cucumis sativus	50	100 a 300	Externo
Abobrinha	Cucurbita pepo	50	10	Externo
Mini Cenoura	Daucus carota subsp. sativus	50	15	Externo
Coentro	Coriandrum Sativum	15	30 a 50	Externo
Pimentão	Capsicum annum Group	120	50 a 80	Externo
Milho Doce	Zea mays	90	130 a 250	Externo
Acelga	Beta vulgaris var. cicla	50	15	Externo
Hortelã	Mentha spicata	30	15 a 30	Externo
Cebolinha	Allium schoenoprasum	21	30	Externo
Orégano	Origanum vulgare	50	20 a 80	Externo
Berinjela	Solanum melogena	100	40 a 200	Externo
Alface	Lactuca sativa	7	25	Hidroponia
Agrião	Nasturtium officinale	10	30 a 90	Hidroponia
Tomate	Solanum lycopersicum	20	100 a 150	Hidroponia
Tomilho	Thymus vulgaris	30	15 a 50	Hidroponia
Rúcula	Eruca vesicaria ssp. sativa	40	25	Hidroponia
Manjeriçao	Ocimum basilicum	45	120	Hidroponia
Abacate	Persea americana	-	3000	Pomar
Maracujá	Passiflora alata L.	-	10000	Pomar
Mamão	Carica papaya	-	200 a 1000	Pomar
Jabuticaba	Myrciaria cauliflora	-	300 a 1500	Pomar
Banana	Musa sp	-	200 a 800	Pomar
Goiaba	Psidium guajava	-	300 a 600	Pomar
Laranja	Citrus sinensis	-	800	Pomar



## 4.1. Conclusão

O Horta Parque São Cristóvão representa um local amplo com diversas atividades que apresentam funções ecológicas, estéticas e de lazer, ofertando à população um espaço de troca com a natureza e conscientização da sociedade sobre os problemas enfrentados com relação à superpopulação mundial, à crescente urbanização, e também à escassez de terrenos e alimentos para a futura população excedente.

As hortas são caracterizadas por proporcionarem benefícios terapêuticos às pessoas que a cultivam, uma vez que promovem o relacionamento entre pessoas, ecologia e saúde. A presença desses espaços verdes contribui para o bem-estar, não só físico, ao oferecer espaços para a prática de exercício, mas também mental, da população. As Hortas Urbanas apresentam a capacidade de promover um sentido de comunidade; é um elemento que funciona como gerador de comunicação entre essa população. Muitas vezes, os frequentadores dessas áreas criam um vínculo com estes locais agrícolas e uma sensação de pertencimento, são vistos como espaços agradáveis de visita e de permanência.

Além de todos esses aspectos citados, as Hortas Urbanas se colocam como uma atividade enriquecedora para a biodiversidade e para o equilíbrio ecológico, com capacidade de modificar o microclima, diminuindo a temperatura do ar, aumentando a umidade relativa e melhorando a qualidade atmosférica. Essa grande área com vegetação proporciona níveis mais elevados de oxigênio e mais baixos de dióxido de carbono, aspectos que são essenciais para a redução do efeito de estufa.

A implantação do Horta Parque São Cristóvão no lote escolhido promove o aumento de áreas permeáveis, uma vez que modifica o que, hoje, é um grande espaço impermeável. Essa mudança em relação à permeabilidade do solo auxilia uma área que é conhecida por seus alagamentos e trabalha em conjunto com o piscinão de retenção que ali foi já construído.

Para além dessas questões, a implantação de espaços de agricultura urbana melhoram a segurança alimentar da população das grandes cidades. A proximidade do local de produção ao seu consumidor final, ajuda na redução de gastos com transporte e do consumo de combustíveis fósseis durante esse percurso.

O projeto do Horta Parque São Critóvão buscou, então, transformar um espaço urbano inutilizado em uma área produtiva. Oferecendo à população um espaço de estar que some ao local em que está inserido. O Parque oferece novas oportunidades de emprego e novas áreas de lazer para uma sociedade que, muitas vezes, carece de espaços ao ar livre. A implantação de uma produção agrícola melhora a segurança alimentar dentro dos centros urbanos, reduzindo o impacto desse tipo de indústria. O projeto buscou elementos que tornem um conjunto coeso e ofereçam à população um espaço de estar que una o lazer com a produtividade e incentive os moradores a se conectarem com o local onde vivem.





## Bibliografia

DE CARVALHO, Rebeca Walternberg. **Hortas urbanas e arquitetura: Solos artificiais em campo ampliado**. Rio de Janeiro. Março, 2019.

GONÇALVES, R.G.G. **Hortas urbanas. Estudo de caso de Lisboa**. Lisboa: ISA, 2014.

VIDLER, Anthony. **Architecture between spectacle and use**. Williamstown: Sterling and Francine Clark art institute, 2008. pp. 143-154.

**Hortas Cariocas**. 2018. Disponível em: <<http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/hortas-cariocas>>. Acesso em: 10 out. 2019.

**Relatório da ONU mostra população mundial cada vez mais urbanizada, mais de metade vive em zonas urbanizadas ao que se podem juntar 2,5 mil milhões em 2050**. Disponível em: <<https://www.unric.org/pt/actualidade/31537-relatorio-da-onu-mostra-populacao-mundial-cada-vez-mais-urbanizada-mais-de-metade-vive-em-zonas-urbanizadas-ao-que-se-podem-juntar-25-mil-milhoes-em-2050>>. Acesso em: 11 set. 2019.

**O impressionante crescimento da população humana através da história**. 2017. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/566517-o-impressionante-crescimento-da-populacao-humana-atraves-da-historia>>. Acesso em: 11 set. 2019.

**Armazenzinho**. Disponível em: <<http://apps.data.rio/armazenzinho/#DadosdoRio>>. Acesso em: 10 out. 2019.

NEHER, Clarissa. **Fazenda urbana em Berlim produz verduras e peixes em larga escala**. 2015. Disponível em: <[https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/03/150309\\_fazenda\\_urbana\\_berlim\\_cn](https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/03/150309_fazenda_urbana_berlim_cn)>. Acesso em: 23 ago. 2019.

**RISCOS NA AGRICULTURA**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/visao/riscos-na-agricultura>>. Acesso em: 23 ago. 2019.

VIEIRA NETO, José Gabriel. **INFLUÊNCIA DA FORMA DE ESTUFAS AGRÍCOLAS NA PERFORMANCE ESTRUTURAL E NO CONFORTO TÉRMICO**. Campinas. Janeiro, 2015.



Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo

2020