UFOP

ESPAÇOS COMUNITÁRIOS PRODUTIVOS COMO UMA ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL NA REGIÃO DE GUARATIBA, RIO DE JANEIRO/RJ

PHILIPPE MÁRLON CARVALHO DE JESUS

PHILIPPE MÁRLON CARVALHO DE JESUS

ESPAÇOS COMUNITÁRIOS PRODUTIVOS COMO UMA ALTERNATIVA DE SUSTENTABILIDADE SOCIAL NA REGIÃO DE GUARATIBA, RIO DE JANEIRO/RJ

Trabalho Final de Graduação (2ª Etapa) apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito final para a obtenção do grau de Bacharel(a) em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Queiroz Abreu Torres.

Ouro Preto, MG

2022

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

J58e Jesus, Philippe Marlon Carvalho de.
Espaços comunitários produtivos como uma alternativa de sustentabilidade social na região de Guaratiba, Rio de Janeiro/RJ. [manuscrito] / Philippe Marlon Carvalho de Jesus. - 2022.
75 f.: il.: color., tab., mapa.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Queiroz Abreu Torres.
Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. Graduação em Arquitetura e Urbanismo .

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Cooperativismo. 3. Sustentabilidade. 4. Planejamento urbano e regional. 5. Projeto arquitetônico. I. Torres, Yuri Queiroz Abreu. II. Universidade Federal de Ouro Preto. III. Título.

CDU 72:711.4

Bibliotecário(a) Responsável: Maristela Sanches Lima Mesquita - CRB-1716

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
REITORIA
ESCOLA DE MINAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA URBANA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Philippe Márlon Carvalho de Jesus

Espaços comunitários produtivos como uma alternativa de sustentabilidade social na Região de Guaratiba, Rio de Janeiro/RJ

Monografia apresentada ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista

Aprovada em 15 de julho de 2022

Membros da banca

[Doutor] - Yuri Queiroz Abreu Torres- Orientador (Universidade Federal de Ouro Preto)
[Doutor] - Andre Dal´Bo da Costa - (Universidade Federal de Ouro Preto)
[Mestre] - Alcimar Abreu Silveira - (Avaliador Externo)

[Yuri Queiroz Abreu Torres], orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 27/07/2022

Documento assinado eletronicamente por **Yuri Queiroz Abreu Torres**, **PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 27/07/2022, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 , informando o código verificador **0368797** e o código CRC **52268B19**.

R. Diogo de Vasconcelos, 122, - Bairro Pilar Ouro Preto/MG, CEP 35400-000
Telefone: (31)3559-1471 - www.ufop.br

Dedico este trabalho aos meus pais e amigos que sempre me incentivaram e acreditaram em mim.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, quero expressar meu amor e gratidão aos meus pais, José e Eliana. Vocês foram meus maiores apoiadores e os primeiros a acreditar em mim. Obrigado por todo o amor incondicional, incentivo constante e por acreditarem no meu potencial quando eu mesmo tinha dúvidas. Vocês foram minha fonte de motivação em todos os momentos, e dedico este trabalho a vocês, como uma forma de honrar o esforço e o sacrifício que fizeram por mim.

Gostaria também de agradecer a todos os meus amigos incríveis, Fábio, João, Jonathan, Kátia, Karine, Marcos e Paula. Durante essa jornada acadêmica, vocês estiveram ao meu lado, compartilhando risos, lágrimas e desafios. Suas palavras de encorajamento, apoio e presença constante fizeram toda a diferença. Cada um de vocês trouxe leveza e alegria para os momentos mais difíceis e nunca vou esquecer o papel de cada um nesse período.

Não posso deixar de agradecer aos meus professores do Departamento de Arquitetura (DEARQ). Seu conhecimento, dedicação e orientação foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e profissional. Em particular, gostaria de expressar minha gratidão ao meu orientador, Yuri Queiroz. Suas orientações sábias, paciência e encorajamento constante foram cruciais para o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, quero agradecer a mim mesmo. Para aquele menino que saiu da Bahia cheio de sonhos e o desejo de mostrar do que era capaz, agradeço por não ter desistido, apesar dos desafios, das noites em claro, do fator emocional e dos muitos obstáculos que se apresentaram ao longo do caminho. Este percurso exigiu esforço, dedicação e muita perseverança, e estou orgulhoso de ter superado todas as adversidades que encontrei. Foi um período muito difícil, mas venci!

A todos vocês, minha família, amigos e professores, o meu mais profundo agradecimento. Sei que a conclusão deste trabalho é apenas o começo de uma jornada maior, e tenho a certeza de que levarei comigo todo o amor, aprendizado e apoio que recebi ao longo dessa trajetória.

“Cada homem vale pelo lugar onde está; o seu valor como produtor, consumidor, cidadão depende de sua localização no território [...]. Pessoas com as mesmas virtualidades, a mesma formação, até mesmo o mesmo salário, têm valor diferente segundo o lugar em que vivem: as oportunidades não são as mesmas. Por isso, a possibilidade de ser mais ou menos cidadão depende, em larga proporção, do ponto do território onde se está.” Milton Santos

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo propor uma intervenção a nível de Planejamento Urbano e Regional e a nível arquitetônico, amparada por diferentes conceitos referentes ao desenvolvimento local sustentável, em contraponto aos diversos desafios urbanos resultantes do processo de ocupação da Região de Guaratiba, Rio de Janeiro/RJ.

A ocupação irregular do território, juntamente com a ausência de infraestrutura adequada, mobilidade eficiente e oportunidades de emprego, gerou uma série de obstáculos para o crescimento harmonioso da região. Além disso, a degradação ambiental resultante do desenvolvimento não planejado e a persistente presença da Milícia criaram um cenário complexo que requer uma abordagem abrangente e sustentável.

No cerne deste estudo encontra-se o princípio fundamental do desenvolvimento sustentável, que visa conciliar aspectos econômicos, sociais e ambientais. Esta abordagem visa a encontrar soluções que promovam uma melhor qualidade de vida para os habitantes da região

Dentro do contexto da proposta de intervenção, destaca-se a implementação de práticas de economia colaborativa. Através desse modelo, busca-se estimular a cooperação entre os moradores locais, incentivando o compartilhamento de recursos e serviços. Essa abordagem não apenas otimiza a utilização dos recursos escassos, mas também reforça os laços comunitários e fomenta o surgimento de empreendimentos locais sustentáveis, alinhados com os princípios do cooperativismo.

Ao abordar o desenvolvimento local sustentável, o estudo visa não apenas enfrentar os desafios originados pelo acelerado processo de urbanização, mas também propõe uma abordagem holística de desenvolvimento, incorporando princípios de sustentabilidade, economia colaborativa, sustentabilidade socioambiental, cooperativismo e desenvolvimento local. Mediante essa abordagem integrada, o objetivo é transformar positivamente a realidade urbana na região.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável; economia colaborativa; sustentabilidade socioambiental; cooperativismo; desenvolvimento local.

ABSTRACT

The present study aims to propose an intervention at the level of Urban and Regional Planning and architectural levels, supported by different concepts related to sustainable local development, in contrast to the various urban challenges resulting from the occupation process of the Guaratiba Region, Rio de Janeiro/RJ.

The irregular occupation of the territory, along with the lack of adequate infrastructure, efficient mobility, and employment opportunities, has created a series of obstacles for the harmonious growth of the region. Additionally, the environmental degradation resulting from unplanned development and the persistent presence of militia have created a complex scenario that requires a comprehensive and sustainable approach.

At the heart of this study lies the fundamental principle of sustainable development, which aims to reconcile economic, social, and environmental aspects. This approach seeks to find solutions that promote a better quality of life for the region's inhabitants.

Within the context of the proposed intervention, the implementation of collaborative economy practices stands out. Through this model, the aim is to stimulate cooperation among local residents, encouraging the sharing of resources and services. This approach not only optimizes the use of scarce resources but also strengthens community bonds and fosters the emergence of sustainable local enterprises aligned with the principles of cooperativism.

By addressing sustainable local development, the study seeks to not only confront the challenges originating from the rapid urbanization process but also proposes a holistic approach to development, incorporating principles of sustainability, collaborative economy, socio-environmental sustainability, cooperativism, and local development. Through this integrated approach, the objective is to positively transform the urban reality in the region.

Keywords: Sustainable development; collaborative economy; socio-environmental sustainability; cooperativism; local development.

SUMÁRIO

1 **INTRODUÇÃO** 10
1.1 PROBLEMA 10
1.2 JUSTIFICATIVA 10
1.3 OBJETIVOS 11
1.3.1 **Objetivo geral** 11
1.3.2 **Objetivos específicos** 11
1.4 METODOLOGIA 11
2 **DESENVOLVIMENTO** 12
2.1 ANÁLISE SOCIOESPACIAL 12
2.1.1 **Ocupação urbana da Zona Oeste** 12
2.1.2 **Conformação do território de Guaratiba/RJ** 15
2.1.3 **Contexto socioambiental** 16
2.1.4 **Dados Estatísticos** 19
2.1.5 **Mobilidade e acessibilidade ao mercado de trabalho** 22
2.1.6 **Tendências atuais de ocupação** 26
2.2 REFERENCIAL TEÓRICO 29
2.2.1 **Desenvolvimento Sustentável** 29
2.2.2 **Economia Colaborativa** 31
2.2.3 **Cidade Criativa** 33
2.3 PROPOSTA DO SISTEMA PRODUTIVO INTEGRADO 34
2.3.1 **Eixos de intervenção** 36
2.3.1.1 A Agricultura urbana e periurbana 36
2.3.1.2 A Pesca artesanal 43
2.3.1.3 Ranicultura 46
2.3.1.4 Plantas ornamentais 48
2.3.1.5 Gastronomia 51
2.3.1.6 Ecoturismo 52
2.3.2 **Sobreposição dos eixos** 55
2.4 ENSAIO PROJETUAL 57
2.4.1 **Programa arquitetônico** 58
2.4.2 **O terreno** 63
2.4.3 **O projeto** 65
3 **CONSIDERAÇÕES FINAIS** 70
REFERÊNCIAS 72
ANEXO A — Mapas e prancha síntese 75

1 **INTRODUÇÃO**

O território de Guaratiba, localizado na Zona Oeste do município do Rio de Janeiro, é uma área tradicionalmente rural que passa por um acelerado processo de urbanização que tem se agravado consideravelmente nos últimos anos. Esse processo significou uma grande transformação sociocultural e ambiental na Região devido a uma explosão populacional crescente, oriundas principalmente de ocupações irregulares em áreas ambientalmente sensíveis.

Historicamente, a Região de Guaratiba é desprovida de investimentos e recursos públicos. A urbanização desordenada e a falta de incentivos à economia local, agrava um problema recorrente da Região, a falta de emprego e renda. Nesse sentido, o presente estudo visa compreender através da leitura diagnóstica, os fatores que fazem com que Guaratiba permaneça como uns dos piores IDHs do município do Rio de Janeiro.

O presente estudo, também investiga conceitos como desenvolvimento sustentável, economia colaborativa e cidade criativa, a fim de propor um sistema integrado de equipamentos produtivos de gestão comunitária, como uma alternativa que garanta a sustentabilidade econômica, social e ambiental da Região de Guaratiba.

1.1 PROBLEMA

As áreas segregadas surgem na cidade em consequência da forte ação imobiliária e fundiária e do espraiamento territorial do tecido urbano, essas áreas estão condicionadas, na maioria das vezes, à carência de infraestruturas diversas, incluindo de transporte. (IBGE, 2010). Nesse contexto, busca-se entender as relações de centro *x* periferia, periferização *x* meio ambiente e trabalho *x* moradia, em áreas segregadas das cidades. Como recorte, analisa-se a região de Guaratiba, no Rio de Janeiro/RJ, como exemplificação desse processo de espraiamento.

1.2 JUSTIFICATIVA

O processo de ocupação da Região de Guaratiba, no Rio de Janeiro, foi marcado pela urbanização tardia e desordenada. Diversos fatores como a grande distância dos polos econômicos da cidade, a carência em infra estruturas básicas, o espraiamento da malha urbana, a falta de mobilidade satisfatória, dentre outros, fazem com que o bairro permaneça como um dos mais pobres do Rio de Janeiro. Nesse contexto, o projeto de um sistema de equipamentos comunitários de cunho produtivo visa promover a sustentabilidade socioeconômica da comunidade local, através da integração de atividades atualmente segmentadas e do surgimento de novas dinâmicas socioeconômicas.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 **Objetivo geral**

Desenvolver projeto de sistema de equipamentos comunitários integrados que gerem novas demandas de atividades produtivas no bairro de Guaratiba e, que potencializem as já existentes de maneira articulada.

1.3.2 **Objetivos específicos**

Garantir a sustentabilidade socioeconômica da comunidade da Região; promover a geração de renda e capacitação dos moradores; fomentar o conhecimento sobre a cadeia produtiva local; integrar as atividades produtivas já existentes; minimizar os impactos negativos da recente expansão urbana e da pressão da urbanização futura; garantir o equilíbrio entre a produção local e as questões socioambientais.

1.4 METODOLOGIA

Como metodologia do trabalho, foi realizado revisões bibliográficas, levantamento de dados estatísticos, análise socioespacial, e proposta de funcionamento sistêmico na escala do planejamento urbano e regional, e um protótipo arquitetônico, em escala projetual.

2 **DESENVOLVIMENTO**

2.1 ANÁLISE SOCIOESPACIAL

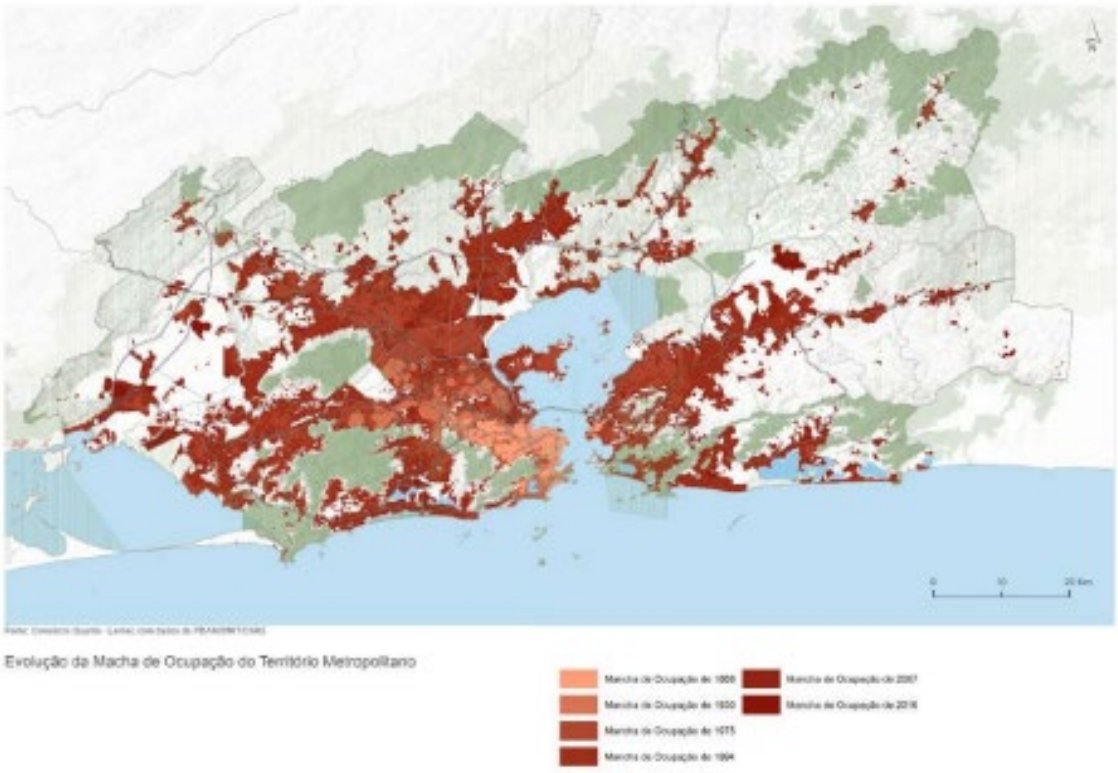
2.1.1 **Ocupação urbana da Zona Oeste**

Uma característica recorrente do espraiamento urbano em países emergentes e com economia em desenvolvimento, como o Brasil, é a periferização. Tal fenômeno resulta da mercantilização do solo, ausência de políticas habitacionais e de planejamento urbano. No Rio de Janeiro, a distribuição espacial das atividades sociais e econômicas, já consolidadas nas regiões centrais, contribuem para que a população das regiões periféricas tenda a gastar mais tempo nos deslocamentos diários, sobretudo na relação casa-trabalho, e também a ter menor acesso aos serviços públicos e à infraestrutura urbana adequada.

De acordo com Silva (2011), o espraiamento se dá em razão da necessidade de habitação pela população economicamente desfavorecida que, sem condições de arcar com o custo em áreas centrais, busca locais distantes dos centros já estabelecidos. Importante também é o papel de políticas de habitação popular, que mesmo com recursos públicos, em grande parte também buscam terrenos em áreas distantes e com pouca infraestrutura, justamente por serem mais baratos, e que contribuem para o processo de espraiamento urbano.

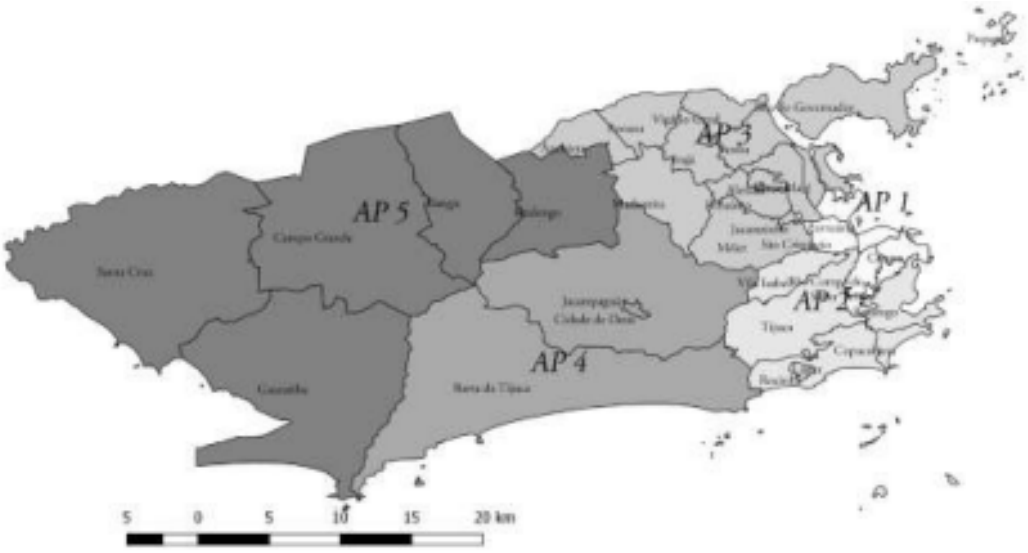
Segundo o relatório *Evolução da ocupação e uso do solo urbano 2009-2013* (RIO DE JANEIRO, 2014, p. 27), o espraiamento da malha urbana se direcionou às Áreas de Planejamento (AP) Oeste (AP 4 e AP 5) tendo como principal razão a aparente saturação do Centro (AP 1), Zona Sul (AP 2) e Zona Norte (AP 3), associadas à ausência de políticas e projetos de renovação e requalificação do uso urbano nas áreas centrais subutilizadas (Figura 2). Cabe ressaltar que tanto pelo abrangente padrão de construção dos imóveis quanto pelas divergentes características socioeconômicas da população, a ocupação do solo na Zona Oeste se difere do restante da cidade.

Figura 1 - Evolução da mancha urbana da região metropolitana



Fonte: Consórcio Quanta, com dados de PDAM/DNIT/CMIG

Figura 2: Áreas de planejamento da cidade do Rio de janeiro



Fonte: Instituto Pereira Passos (2012)

A Região Oeste teve como significativo vetor de crescimento territorial e econômico a construção da malha ferroviária de passageiros de Santa Cruz que passou a conectar a região ao restante da cidade, de maneira mais rápida e efetiva, no século XIX. A partir da década de 1960, iniciou-se o programa de remoção de favelas e reassentamento de famílias (VALLADARES, 1978), consolidando a região, especificamente a AP 5, como um importante vetor de expansão para o assentamento da população de baixa renda na cidade. Apesar dessa expansão, o processo de ocupação da região não foi acompanhado por um planejamento do uso do solo e de políticas de fomento à economia local, o que gera, ainda hoje, uma grande dependência econômica às demais centralidades da cidade.

A partir dos anos de 1970, com o Plano Piloto do ordenamento territorial da região da Barra da Tijuca e da Baixada de Jacarepaguá, proposto pelo arquiteto Lúcio Costa como pólo geográfico de uma nova centralidade metropolitana, a AP 4 passou por um célere processo de ocupação pela população mais economicamente abastada da cidade, também como resultado da saturação da Zona Sul. Nesse contexto, a Barra da Tijuca é hoje uma das regiões mais valorizadas do Rio de Janeiro, sendo vendida como mercadoria de consumo pelo setor da mídia e pelo setor imobiliário, como cita Eppinghaus, Poppe, Tângari (2010):

> No caso do Rio de Janeiro, a expansão urbana ao longo das terras banhadas pelo oceano partiu de um processo de apoio mútuo entre a oferta de terrenos para essa expansão e a garantia das mídias de valorização dessas terras. Mais recentemente, já relacionado ao boom imobiliário da Barra da Tijuca, nos anos de 1990, passou-se a perseguir novos ideais ecológicos da vida cotidiana (p.5).

Atualmente, tanto a AP 5 quanto, mais recentemente a AP 4, experimentam o mesmo processo de saturação populacional e falta de áreas para a expansão da malha urbana ocorrido nas demais zonas do município nas últimas décadas. Nesse cenário de reordenação dos fluxos e lógicas de ocupação na Zona Oeste, a XXVI Região Administrativa de Guaratiba se destaca nesse processo de expansão, pela grande área territorial, ainda não ocupada, e pelos recentes investimentos em infraestruturas de transporte, transformando a Região na última barreira de expansão da cidade a ser ocupada.

2.1.2 **Conformação do território de Guaratiba/RJ**

A região de Guaratiba possui uma ocupação urbana fragmentada, com traçados e morfologias diversos, fazendo com que os usos e a conformação do território sigam a lógica não linear. Essa ocupação fracionada se deu através de processos de ocupações distintos tendo como fator determinante a dificuldade em contornar questões ambientais que limitam a ocupação local.

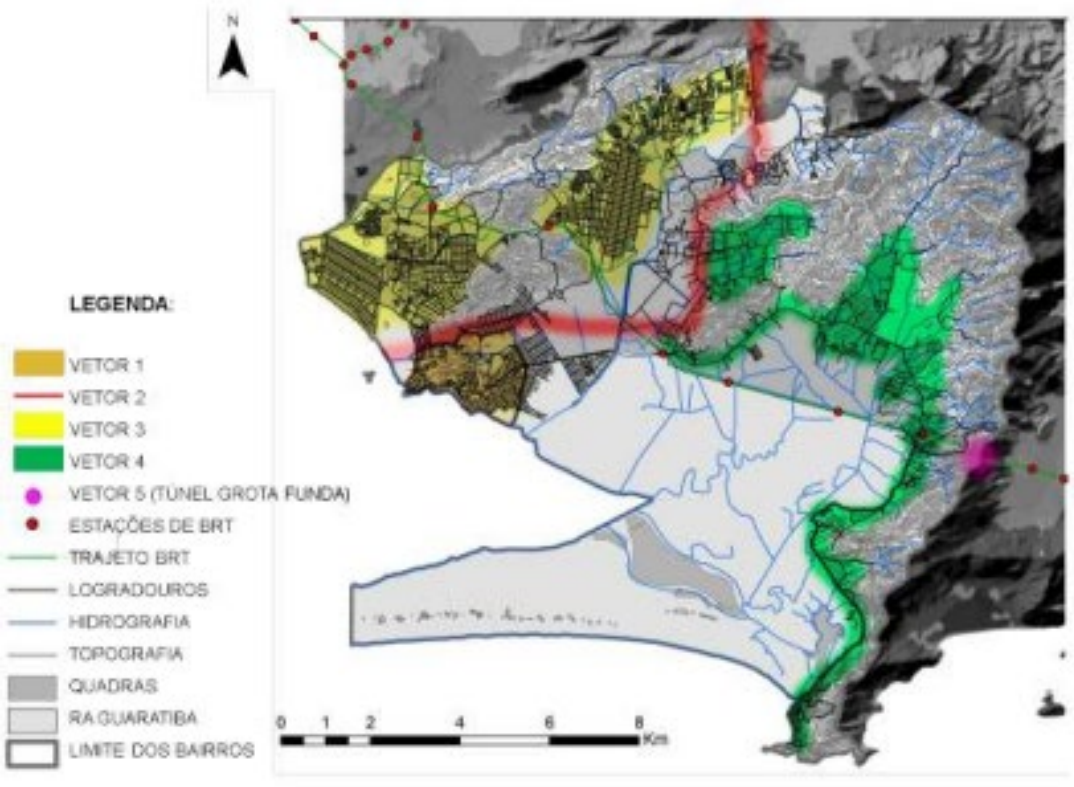
Durante o período colonial, a Zona Oeste passou a ser ocupada pelos portugueses através do sistema de sesmarias, que garantiam o direito à posse e a administração das terras pelos colonizadores, como ferramenta de dominação sob os indígenas tamoios, que resistiam à colonização (MOTA, 2011). Nesse contexto, Manoel Veloso Espinha, como recompensa aos serviços prestados à coroa, recebe as sesmarias nas terras onde hoje se localiza a Região de Guaratiba. Essas terras possuíam grandes vantagens para a ocupação pela presença marcante de rios, sendo mais dificultoso o acesso por terra. Seus manguezais eram de extrema importância tanto pela madeira quanto pela presença de crustáceos para a alimentação (MOTA, 2011).

Acredita-se que a região costeira, onde hoje se localiza o Bairro Pedra de Guaratiba, tenha sido o primeiro vetor de ocupação da Região de Guaratiba. Provavelmente, devido à dificuldade de acesso terrestre ao local por suas características pantanosas, o mar teria sido a porta de entrada de acesso à região. Atualmente, o bairro é o que mantém a maior conexão com o mar, contando com um tecido urbano consolidado e traçado orgânico remanescente das primeiras ocupações.

Após a ocupação primária outros vetores surgiram na região, influenciados principalmente pela criação da estrada real que ligava a costa às outras áreas da Zona Oeste, com fins de escoamento da produção agrícola e posteriormente de Ouro vindo de Minas Gerais (Vetores 2 e 3), pela criação de linhas de trens e

bondes de transporte de cargas e passageiros interligando a região aos bairros polarizadores adjacentes como Campo Grande e Santa Cruz, em meados de 1890 (Vetor 4), e mais recentemente, o aquecimento do mercado imobiliário gerado pela realização de obras para os grandes eventos da Copa do Mundo de Futebol em 2014 e as Olimpíadas do Rio, em 2016. Ambos os eventos, justificaram obras de mobilidade na região, como a abertura do Túnel da Grota Funda e a implantação do BRT Transoeste, que resultaram em um novo vetor de ocupação situado às margens do Maciço da Pedra Branca (Vetor 5).

Figura 3 - Mapeamento dos vetores de ocupação de Guaratiba-RJ



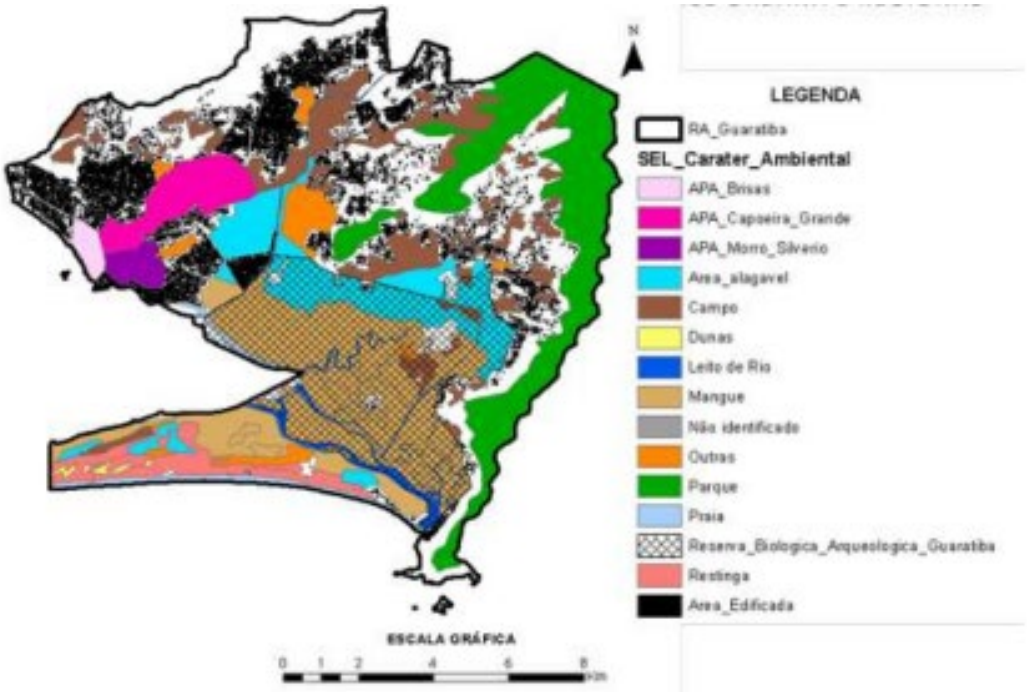
Fonte: MOREIRA, M, V., 2016

2.1.3 **Contexto socioambiental**

Guaratiba é o bairro com maior cobertura vegetal de Mata Atlântica (SMAC, 2011) na cidade do Rio de Janeiro, o que caracteriza a potencialidade ambiental da região. Atualmente, a economia local beneficia-se desse potencial ao basear-se em

atividades como o ecoturismo, gastronomia de pescados artesanais, agricultura e a forte crescente exploratória do setor imobiliário, desenvolvidas principalmente em unidades de conservação de uso sustentável (figura 4).

Figura 4 - Análise ambiental de Guaratiba-RJ



Fonte: Grupo SEL-RJ

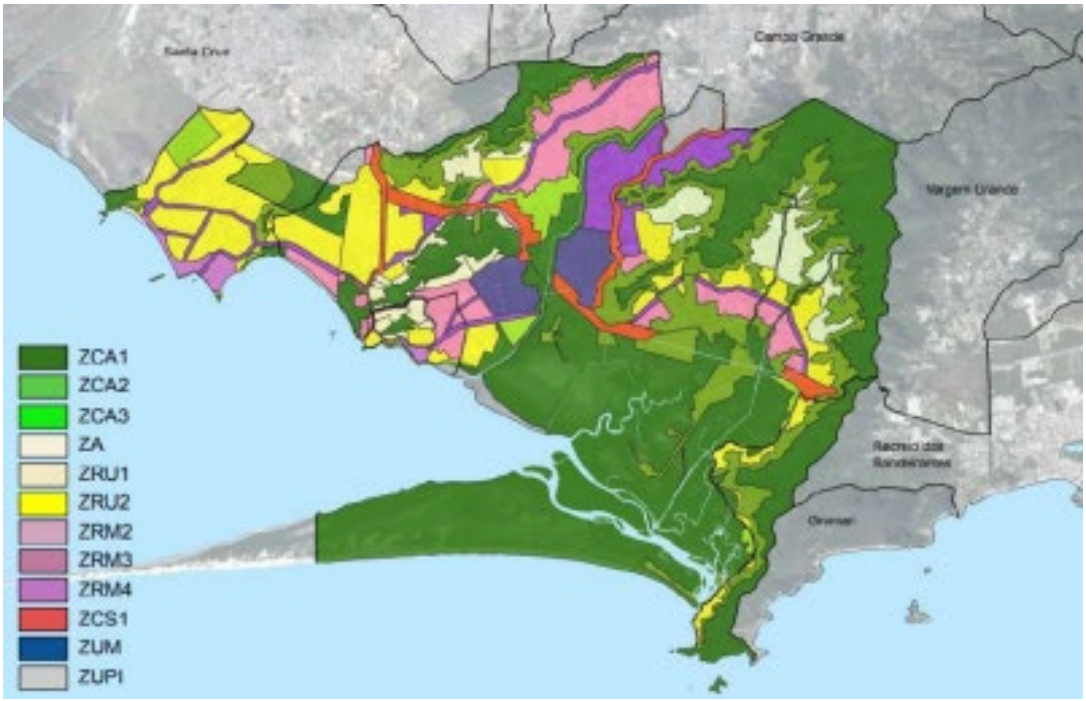
A presença de unidades de conservação como a Reserva Biológica de Guaratiba, o Parque Estadual da Pedra de Branca, a Área de Proteção Ambiental (APA) da Pedra Branca, o Parque Natural Municipal da Serra da Capoeira Grande, a APA da Serra da Capoeira Grande e do Morro do Silvério, e a APA das Brisas, caracteriza e justifica a região como ambientalmente vulnerável. Apesar da existência de uma legislação ambiental de proteção, a região sofre com problemas ambientais que colocam em risco a preservação dos seus ecossistemas e a qualidade de vida da população local.

A noção de vulnerabilidade está relacionada com as dinâmicas coletivas de processos e legados históricos em nível local a partir da compreensão da dimensão do habitar social, ou seja, essencialmente a presença de população diante da pertinência de algum tipo de agravo à vida humana (BRASIL, 2007; CARVALHO,

2010; LAVELL et al, 2012; LAYRARGUES, 2012; PORTO, 2012; SAITO et al, 2015; VEYRETE, 2015). No âmbito urbano, as vulnerabilidades se demonstram através da coexistência entre a ocupação e os fatores naturais, como as chuvas, alagamentos e deslizamentos que, em Guaratiba, atingem as regiões mais planas e as encostas da vertente oeste do maciço da Pedra Branca

Em 2013, foi criada a Área de Especial Interesse Ambiental da Região de Guaratiba (AEIA), pela então gestão do prefeito Eduardo Paes. Desde então, a região tem a sua legislação de construção suspensa, para edificações que não se enquadrem como unifamiliares ou bifamiliares. Segundo o decreto, a região foi considerada ambientalmente frágil e necessitando então, que cada nova construção seja submetida a um estudo, a fim de garantir a sua aprovação. Em 2019, foi proposto, pela Secretaria de Urbanismo do Rio de Janeiro, um Plano de Estruturação Urbana (PEU) para a região, que estabelece diversas zonas de baixos índices de adensamento, conforme a figura abaixo.

Figura 5: PEU proposto para a região de Guaratiba-RJ



Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo do Rio de janeiro (2019)

2.1.4 **Dados Estatísticos**

A Região Administrativa (RA) de Guaratiba contempla três bairros: Guaratiba, Pedra de Guaratiba e Barra de Guaratiba. Essa RA é a de número 26 das 34 Regiões Administrativas em que se divide o município do Rio de Janeiro. No contexto local, pode-se destacar os bairros de Campo Grande, Vargem Grande, Recreio dos Bandeirantes, Sepetiba e Santa Cruz, como bairros adjacentes que tiveram evidente relação de influência na ocupação dessa região.

Dentre os três bairros que fazem parte da RA, Guaratiba é o maior em extensão territorial e população, ocupando cerca de 12% da área territorial da cidade, contudo, sua densidade é consideravelmente baixa, com apenas 7,88 hab/ha, o que evidencia o processo histórico da ocupação local, limitada geograficamente. O bairro que possui maior densidade demográfica é Pedra de Guaratiba, sendo este, o bairro mais consolidado entre os demais. Esses dados podem ser demonstrados na tabela abaixo:

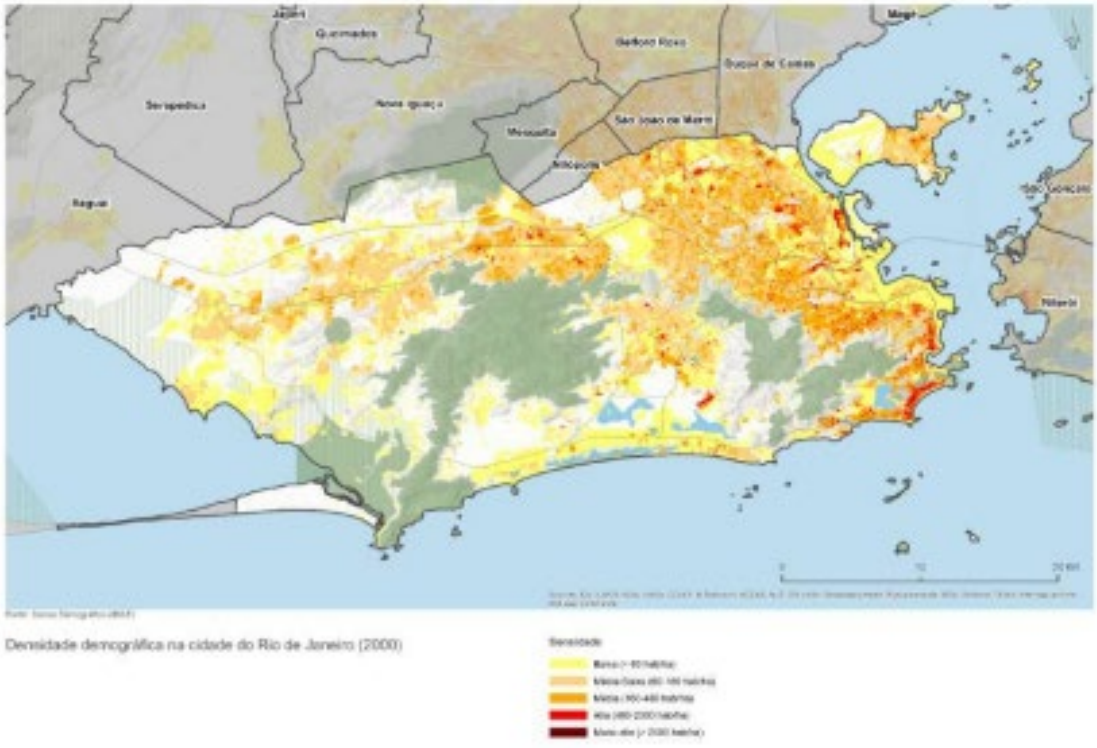
Tabela 1: Dados censitários de Guaratiba-RJ

	Guaratiba	Pedra de Guaratiba	Barra de Guaratiba
Área Territorial (ha)	13.950,12	363,69	944,2
Total da População	110.049	9.488	3.577
Total de Domicílios	41.669	4.773	2.163
Densidade dem.(hab/ha)	7,88	26,08	3,79

Fonte: http:// portalgeo.rio.rj.gov.br/bairroscariocas- Acesso em 25/11/2021.

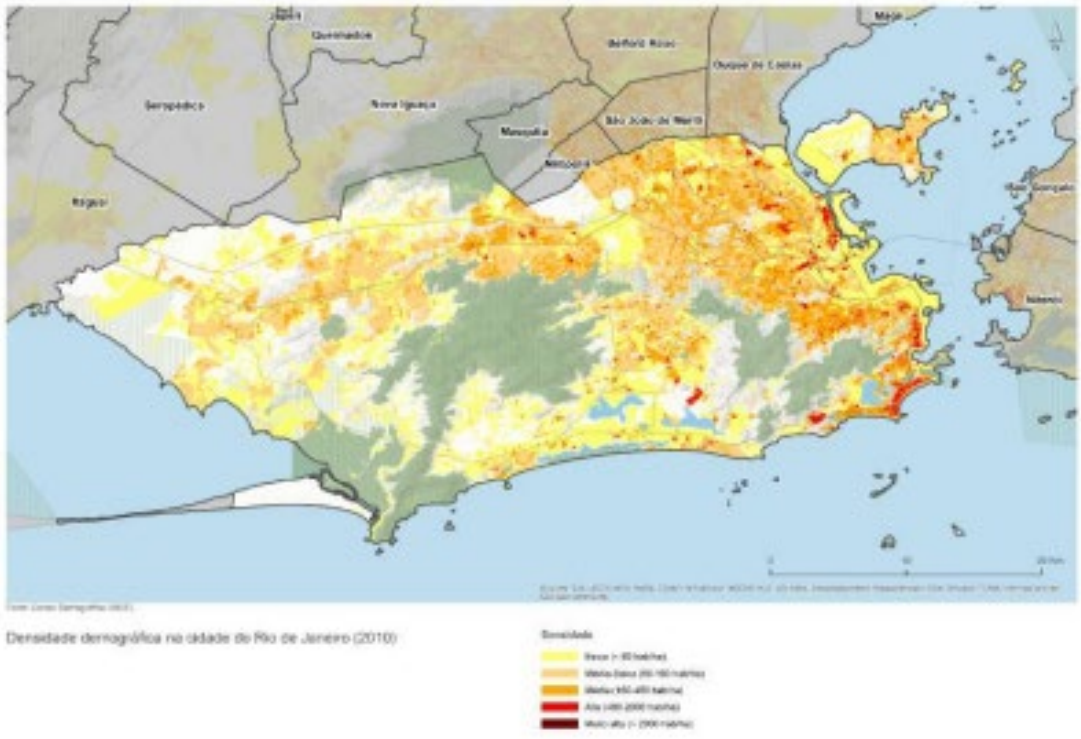
Apesar de sua baixa densidade populacional, a Região Administrativa de Guaratiba apresentou um crescimento populacional de 21,65% entre os dois últimos Censos divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2000 e 2010, superando o crescimento ocorrido no município do Rio de Janeiro, de 7,89% ao longo do mesmo período, como observado nas figuras 6 e 7.

Figura 6: Densidade demográfica na cidade do Rio de Janeiro (2000)



Fonte: PDUI/RMRJ (2018)

Figura 7: Densidade demográfica na cidade do Rio de Janeiro (2010)



Fonte: PDUI/RMRJ (2018)

A RA de Guaratiba tem o uso residencial como ocupação predominante, existindo a presença de pequenos comércios e serviços que atendem as necessidades imediatas dos moradores, além de apresentar extensas áreas de mata atlântica, áreas alagáveis e áreas com relevos acidentados, classificadas como Áreas de Expansão não Consolidadas, ou seja, inseridas em unidades de conservação. As Áreas de Expansão Urbana (AEU) fazem parte do perímetro urbano sem ocupação consolidada, desconsiderando as Áreas de Preservação Ambiental. As Áreas Urbanas Consolidadas (AUC) integram o perímetro urbano, correspondente aos bairros já existentes, com infraestrutura de abastecimento de água, energia elétrica e pavimentação de ruas.

No âmbito social, Guaratiba apresentou um dos piores IDH-M (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) do município, de acordo com o último Censo realizado pelo IBGE em 2010, ocupando a 28° colocação dentre as 33 regiões analisadas. O índice é obtido através de dados referentes às dimensões de longevidade, educação e renda. Além disso, no Índice de Desenvolvimento Social (IDS), a região obteve o pior desempenho do município, com apenas 0,446.

O IDS levanta dados relevantes no que tange às infraestruturas urbanas básicas, como acesso a serviços de água e esgoto adequados, taxa de analfabetismo entre crianças de 10 a 14 anos, rendimento domiciliar per capita, dentre outros, como observado na tabela 2 abaixo.

Tabela 2: Índice de Desenvolvimento Social – 2010

Tabela 2248 - Índice de Desenvolvimento Social (IDS) e seus indicadores constituintes, segundo as Áreas de Planejamento, Regiões de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros - Município do Rio de Janeiro - 2010

Áreas de Planejamento, Regiões de Planejamento, Regiões Administrativas e Bairros	Índice de Desenvolvimento Social	% de domicílios com serviço de abastecimento de água adequado	% de domicílios com serviço de esgoto adequado	% de domicílios com serviço de coleta de lixo adequado	Nº de banheiros por moradores	% de analfabetismo de 10 a 14 anos	Rendimento domiciliar per capita em salários mínimos	% dos domicílios, com rendimento domiciliar per capita até um salário mínimo	% dos domicílios com rendimento domiciliar per capita superior a 5 salários
Município do Rio de Janeiro	**0,669**	**98,466**	**90,932**	**99,252**	**1,594**	**2,013**	**2,270**	**42,163**	**14,277**
Região de Planejamento 5.4 - Guaratiba	*0,450*	*88,737*	*53,607*	*99,434*	*1,309*	*2,728*	*0,945*	*85,721*	*1,734*
XXVI Guaratiba	**0,493**	**88,737**	**53,607**	**99,434**	**1,309**	**2,728**	**0,945**	**85,721**	**1,734**
Barra de Guaratiba	0,502	93,089	32,253	99,829	1,399	1,859	1,365	48,844	4,088
Guaratiba	0,487	89,469	51,525	99,374	1,284	2,807	0,887	69,148	1,395
Pedra de Guaratiba	0,559	79,797	84,618	99,934	1,555	1,954	1,464	45,740	4,953

Fonte: IBGE (2010), cálculos IPP/DIG (2016)

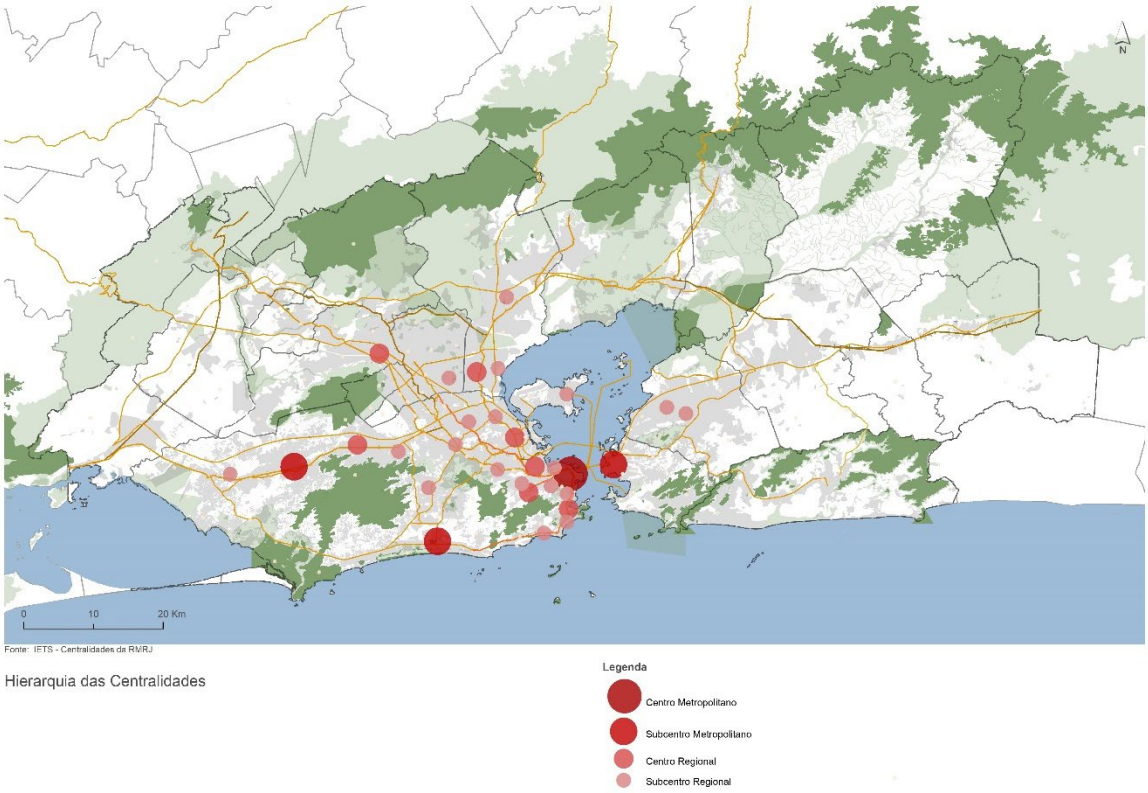
2.1.5 **Mobilidade e acessibilidade ao mercado de trabalho**

Do ponto de vista da mobilidade, os principais problemas enfrentados pela população das áreas segregadas, como na Região de Guaratiba, são o tempo gasto para os deslocamentos diários e a dependência ao transporte público. Devido às barreiras e aos altos custos de viagem, muitas famílias de baixa renda limitam ou renunciam a certos tipos de viagens, diminuindo seu acesso a oportunidades de acesso ao trabalho, saúde, educação, e lazer, resultando em uma qualidade inferior de vida e diminuindo suas possibilidades de sair da pobreza (Lucas, 2012; Motte-Baumvol & Nassi, 2012).

Figura 8: Rede de conectividade do transporte público -2018

Fonte: PDUI/RMRJ (2018)

Figura 9: Hierarquia de centralidades



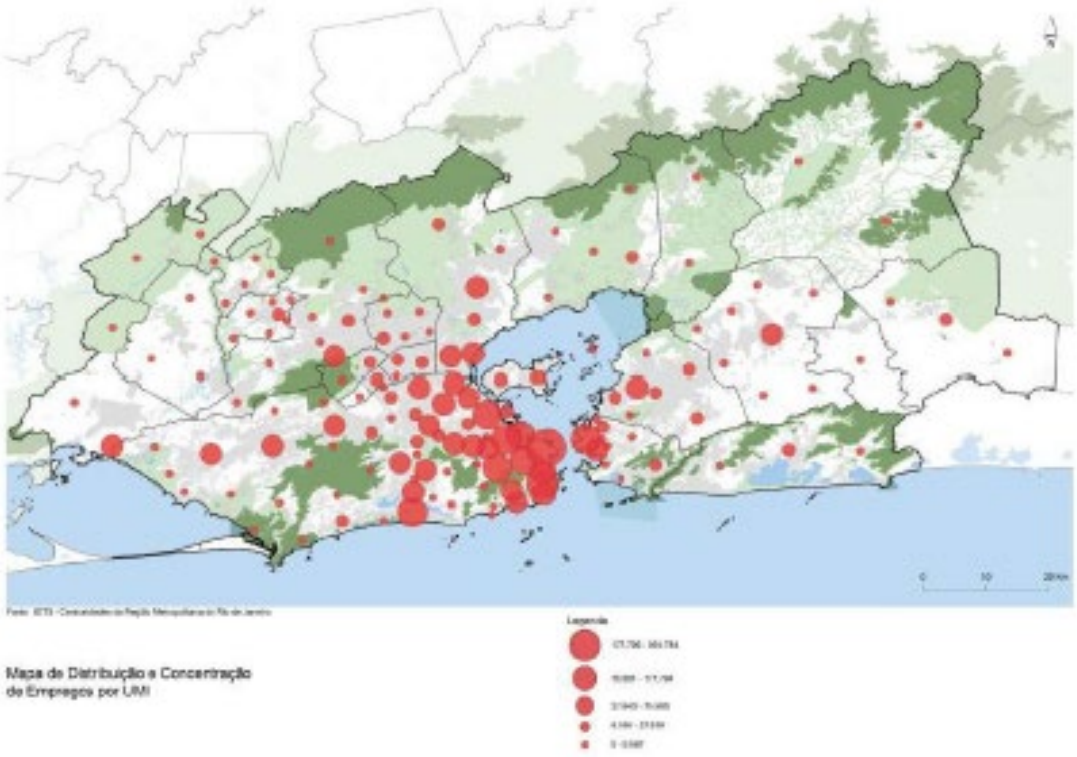
Fonte: PDUI/RMRJ (2018)

Devido à falta de estruturas de transporte, a Região de Guaratiba não passou pelo mesmo processo de urbanização que outras partes da Zona Oeste experimentaram a partir da década de 1960. A grande distância do território em relação aos eixos de transporte que cruzam os demais bairros da Zona Oeste, como o eixo ferroviário do ramal Santa Cruz e a Avenida Brasil, fez de Guaratiba a última fronteira da urbanização na cidade, devido à dificuldade de acesso à região.

Considerando que o espraiamento urbano, do qual resulta a região, gera um aumento do tempo e dificulta o deslocamento e da população que ali vive, percebe-se que esse fenômeno não só fortalece a exclusão social, mas também dificulta o acesso a diversas oportunidades e direitos da cidade. Apesar da implantação das recentes estações de BRT em Guaratiba, a acessibilidade da região continua precária. Com os investimentos significativos na região durante as Olimpíadas do Rio, em 2016, Guaratiba avançou positivamente no fornecimento de infraestrutura viária, incluindo grandes projetos como a ampliação da Avenida das Américas e a abertura do túnel da Grota Funda. No entanto, com a chegada do BRT, algumas

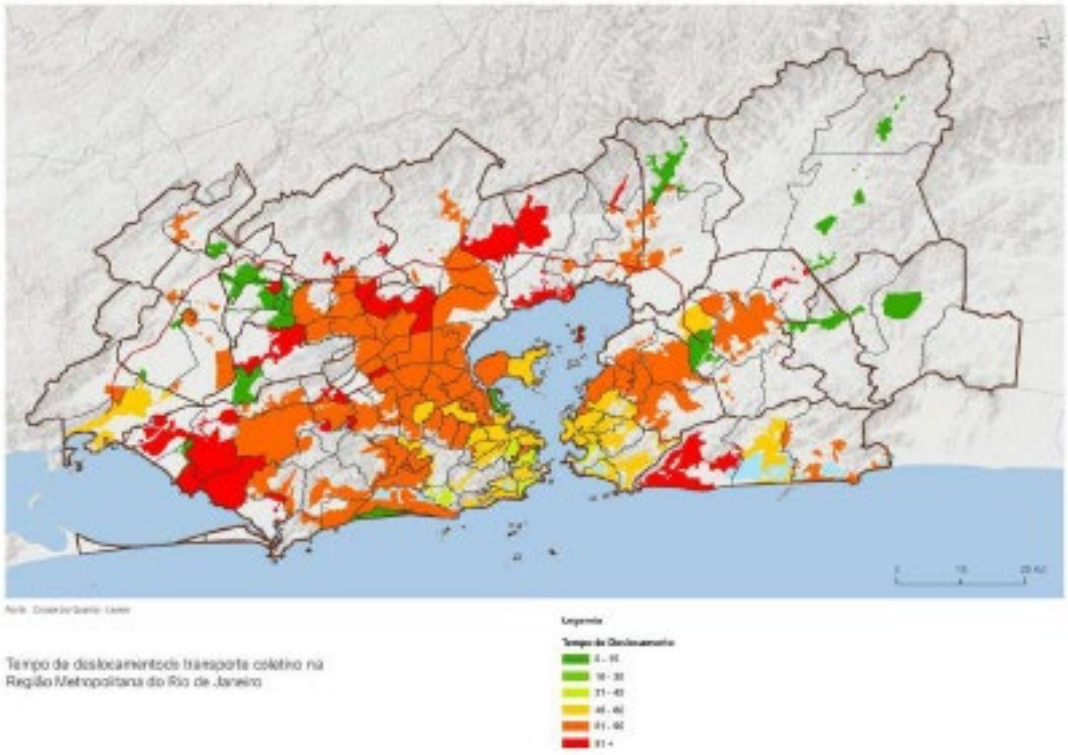
linhas de ônibus foram extintas e algumas outras reduzidas, resultando na diminuição do alcance do transporte público dentro do território. O mapa abaixo ilustra a relação entre a distribuição e concentração de empregos formais e a acessibilidade a essas oportunidades.

Figura 10: Distribuição e concentração de empregos



Fonte: PDUI/RMRJ (2018)

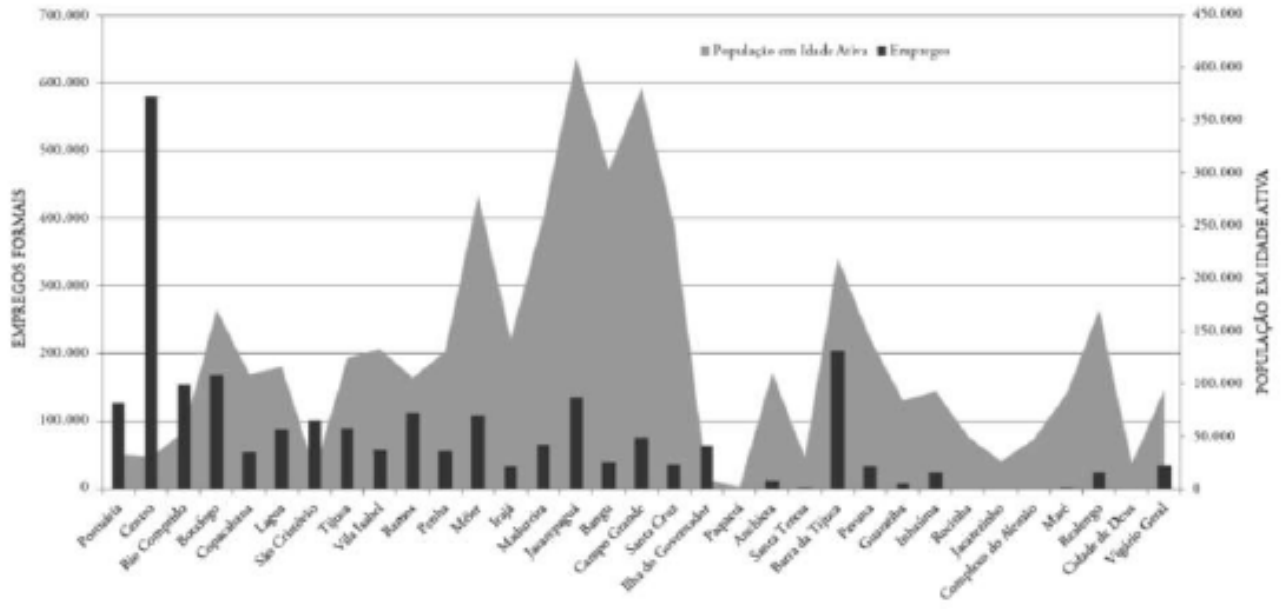
Figura 11: Tempo de deslocamento em transporte coletivo



Fonte: PDUI/RMRJ (2018).

De acordo com uma pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que avaliou a quantidade de empregos, a distância ao centro, a oferta de transporte e a renda média, em reais, domiciliar de cada Região Administrativa do município do Rio de Janeiro, Guaratiba ocupou a 32° posição das 33 regiões analisadas, com apenas 1,22% de acessibilidade ao mercado de trabalho. O gráfico abaixo evidencia a discrepância entre o número de população com idade economicamente ativa e a oferta de emprego por cada Região Administrativa do Rio de Janeiro.

Figura 12: População em idade economicamente ativa e empregos por Região Administrativa



Fonte: MTE (2013).

A partir desses dados, pode-se admitir a relação de dependência da população de Guaratiba em relação às demais centralidades da cidade, seja pela inexistência de ofertas e oportunidades suficientes no mercado local ou pela falta de equipamentos públicos essenciais, além de evidenciar um problema urbano preocupante, em relação ao esvaziamento populacional das zonas centrais e da segregação socioespacial.

2.1.6 **Tendências atuais de ocupação**

Dentro do município do Rio de Janeiro, a Zona Oeste é a que mais cresceu nos últimos anos, conforme citado. As diversas intervenções urbanas ocorridas através de investimentos em infraestruturas viárias e de transportes fazem parte de um processo de expansão caracterizado por mudanças na estrutura fundiária, nos padrões demográficos, na especulação imobiliária e no consumo de bens e serviços na Região.

Atualmente, o processo de expansão da cidade para a RA Guaratiba segue o mesmo ritmo acelerado de crescimento da população que em outras áreas da Zona

Oeste, contudo, os investimentos governamentais em equipamentos e infraestruturas básicas não acompanham tal ritmo de crescimento. Dentre as principais carências, destaca-se a precarização de infraestrutura urbana, ineficácia dos processos de regularização fundiária, e a ausência de programas sociais de habitação voltados à população de baixa renda, predominante na região.

Com a construção do Túnel da Grota Funda, a implantação do BRT Transoeste, e a iminente saturação da baixada de Jacarepaguá, um novo vetor de expansão tem se estabelecido entre a Barra da Tijuca, Recreio dos Bandeirantes e a região de Guaratiba. Nesse contexto recente, predomina-se o modelo dos condomínios fechados, seguindo a lógica do mercado imobiliário, com a venda de não apenas a moradia, mas também serviços e principalmente lazer, associados à sua localização em meio a natureza, como nas áreas de mata do maciço da Pedra Branca.

Em contraponto a essa tendência de ocupação, outro fenômeno de urbanização que têm ocorrido na região é a crescente ocupação de loteamentos irregulares. Entende-se por loteamentos irregulares aqueles “legalmente aprovados e não executados, ou executados em discordância com o projeto aprovado” (art. 243 da lei complementar n° 111, de 1° de fevereiro de 2011). Essa ocupação evidencia a falta de infraestruturas urbanas e se somam aos graves problemas socioambientais. Um exemplo disso é a comunidade do Jardim Maravilha, em Guaratiba, que em 2021 virou notícia nacional, após uma série de alagamentos provocados por fortes chuvas na região. Tal precariedade aproxima a região ao que Torres (2004) chama de “fronteira urbana”, território caracterizado pelo crescimento demográfico acelerado, pela falta de infraestrutura, por conflitos fundiários e problemas socioambientais (TORRES, 2004).

Figura 13: Jardim Maravilha após um alagamento.

Fonte: Vladimir Platono/ Agência Brasil

Além das questões ambientais, outro ponto importante diz respeito ao movimento migratório dentro do município do Rio de Janeiro. Ainda na comunidade do Jardim Maravilha, existe uma grande presença de migrantes vindos de outros estados, principalmente do Nordeste, contudo, na maioria dos casos os processos migratórios acontecem entre áreas periféricas da própria cidade. Esse fenômeno de mudança demográfica se justifica pela ótica da fuga da violência por parte dos moradores das favelas, e pela aparente “tranquilidade” encontrada nas novas áreas de ocupação. Segundo Araujo (2017b, 2019), para esses moradores, “estar longe da violência” significa viver longe do tráfico, o que só é possível graças às taxas de segurança usadas para financiar a milícia, que domina a região.

Segundo levantamento da imprensa, estima-se que mais de 2 milhões de pessoas na Região Metropolitana do Rio de Janeiro vivem sob o domínio de grupos milicianos. Em diversos bairros da Zona Oeste, eles cobrariam taxas de segurança, e organizariam a venda de gás, internet e TV a cabo pirata, estando ainda envolvidos na venda de terrenos e na construção de prédios (GRANDIN et al., 14/03/2018).

Nessa perspectiva, o surgimento de novas favelas, loteamentos irregulares e demais ilegalismos na região de Guaratiba, corroboram para a continuação de uma cidade desigual e precária. Sobre isso, Santos (1980) reforça a necessidade de prestar mais atenção, no caso dos loteamentos periféricos, às complexas mediações mercadológicas, desde os adquirentes de lotes até as grandes firmas loteadoras, passando por agentes políticos e estatais – e, no contexto local, paraestatais. Se por um lado tem-se o surgimento de condomínios fechados que impossibilitam o acesso à cidade, do outro, os loteamentos irregulares em áreas ambientalmente sensíveis, ameaçam o desenvolvimento urbano sustentável, e ambas fortalecem as lógicas exploratórias do mercado imobiliário na cidade.

2.2 REFERENCIAL TEÓRICO E PROJETUAL

2.2.1 **Desenvolvimento Sustentável**

> A expressão “desenvolvimento sustentável” (DS) passou a ser amplamente utilizada no início da década de 90, sendo este um momento em que as empresas eram alvo de críticas em decorrência dos impactos ambientais que causavam. A partir disso, surgiram inúmeras correntes ambientalistas focadas em estudar o tema e aprofundar as ideias existentes sobre o assunto, principalmente, por conta dos problemas de cunho econômico e social decorrentes da exploração exacerbada do meio ambiente (BARBIERI et al., 2010).

Araújo et al. (2006) colocam que o DS deve atender as necessidades atuais sem comprometer as necessidades de gerações futuras. Entretanto, o DS é um conceito que abrange diversas definições, sendo amplamente utilizado como sinônimo de sociedade racional e consciente, indústrias limpas e crescimento econômico. Diante do crescimento global, são necessárias estratégias específicas focadas no DS, de forma que seja possível a valorização dos recursos humanos e naturais, focados em sanar os problemas atuais sem se esquecer das dificuldades futuras.

Barbosa (2008) coloca que, ao estudar DS, deve-se definir o que é sustentabilidade, de forma que o conceito pode ser definido como a possibilidade de

prover condições de vida para um grupo atual e seus sucessores, sendo que ambos pertencem ao mesmo ecossistema. Araújo et al. (2006) distingue o desenvolvimento sustentável de sustentabilidade, sendo que o primeiro está associado com a expectativa de crescimento no país, enfocando a preservação ambiental; já a sustentabilidade está associada com a capacidade de auto sustentar, de forma que não degrade o meio ambiente.

O tripé de sustentabilidade é muito estudado e utilizado na atualidade, sendo importante destacar que, ao pensar em sustentabilidade, não é possível separar questões sociais das ambientais, de forma que uma organização sustentável deve atuar de forma responsável no que refere às questões sociais mesmo que estas não envolvem diretamente o foco da empresa (ARAÚJO et al., 2006). Entretanto, a implementação desses pilares não tem ocorrido de maneira fácil, da mesma forma que seu progresso também não tem se mostrado eficaz. As mudanças climáticas, a ameaça de extinção de espécies da biodiversidade e recursos naturais continuam desafiando as lideranças globais e a preservação da espécie humana (DREXHAGE; MURPHY, 2010).

Para que haja plenitude na atuação da sustentabilidade, quaisquer atitudes devem ser amparadas pela dimensão ambiental, econômica e sociocultural, sendo que estas trazem como consequência eficiência ecológica, a possibilidade de inserção social e a justiça socioambiental e, portanto, a integração entre questões de âmbito social, econômico e ecológico (Figura 14).

Figura 14 - Preceitos da sustentabilidade.

Fonte: Motta e Aguilar (2009 apud Barros, 2005)

Araújo et al. (2006) afirma que são necessárias mudanças em diversas locais, tais como a agricultura sustentável através das mudanças no modelo de desenvolvimento e ocupações do solo; sustentabilidade na cidade por conta da transformação dos espaços urbanos para que se tornem adequados para o desenvolvimento de diversas atividades; infraestrutura sustentável em decorrência da necessidade de modificar a matriz energética brasileira, evitando desperdícios; redução de desigualdades a fim de propiciar a diminuição do consumo excessivo nas camadas privilegiadas; ciência e tecnologia com o intuito de estimular o econômico, social e ambiental, sendo necessário investimento em pesquisas e tecnologias; e, por fim, as construções sustentáveis, cuja atuação na construção civil propiciará a possibilidade conscientização acerca da necessidade de redução os desperdícios materiais e humanos na área.

2.2.2 **Economia Colaborativa**

Dentre os conceitos embasadores da proposta, destaca-se também o conceito de economia colaborativa. No entendimento atual de desenvolvimento, tem-se um extremo mais individual e funcionalista, preocupada com questões orientadas para o racional, curto prazo e mais objetivas. Já no outro extremo, está a perspectiva oposta, com enfoque no longo prazo e aspectos mais subjetivos, baseados em valores sistêmicos e intergeracionais. Esta última perspectiva promove iniciativas que são baseadas em valores sociais, éticos, cooperação, igualdade e equidade

(EARLEY; GIBSON, 1998, BOLIS; MORIOKA; SZNELWAR, 2014 Apud Menezes, 2016). Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável implica mudar a perspectiva humana de individual para coletiva na tomada de decisões, embasado em valores humanos e éticos, pois as consequências de decisões tomadas por alguns indivíduos podem ser percebidas por outras pessoas que não foram sequer consideradas no processo de tomada de decisão.

O desenvolvimento sustentável é a satisfação das necessidades humanas do presente considerando a preservação dos recursos naturais para as próximas gerações. Logo, o alcance de padrões e níveis de consumo mais sustentáveis envolve a construção de relações entre diversos setores sociais, como produtores, comerciantes e consumidores. Partindo desse pressuposto, a Economia Colaborativa pode se relacionar diretamente com o Desenvolvimento Sustentável de comunidades, como Guaratiba.

A Economia Colaborativa, pode ser definida como um fenômeno econômico-tecnológico emergente que é alimentado pelo desenvolvimento simultâneo de tecnologias de informação e comunicação e pela a crescente conscientização dos consumidores, comunidades colaborativas na web sobre comércio e compartilhamento social (HAMARI; SJÖKLINT; UKKONEN, 2013). Stokes et al. (2014) complementam que se tratam de modelos que incentivam o acesso em detrimento da propriedade e permitem redes descentralizadas. Além disso, desaprisionam a riqueza, com ou sem envolvimento de dinheiro. Outro ponto, destaca a criação de novos mercados que, em alguns casos, desafiam as formas tradicionais de fazer negócios, regras e legislação a utilização de ativos ociosos. A Economia Colaborativa contempla formas como o Financiamento Colaborativo, Aprendizagem Colaborativa, Produção Colaborativa e o Consumo Colaborativo (STOKES et al., 2014).

Assim, dentro da Economia Colaborativa, há destaque para três pontos: a) o social, onde a demanda por produtos e serviços aumentou, juntamente com preocupações relacionadas à sustentabilidade, e necessidade de melhorar o convívio em comunidade; b) o econômico, focado dar continuidade ao ciclo de vida

dos produtos ociosos estocados, preferência por acesso em detrimento da propriedade, existência de capital para investimento em novos modelos de negócios; e c) o tecnológico, viabilizado pelas redes sociais, dispositivos e plataformas móveis, e facilidade dos sistemas de pagamento.

2.2.3 **Cidade Criativa**

Além dos conceitos de desenvolvimento sustentável e economia colaborativa, o conceito de cidade criativa se destaca ao englobar o dinamismo e a diversificação essenciais para o funcionamento da proposta.

Landry (2000) destaca que o indicativo da cidade, enquanto espaço econômico criativo, possibilita alternativas à criação de condições necessárias para as pessoas pensarem, planejarem e agirem com imaginação na procura de oportunidades ou respondendo a problemas urbanos aparentemente insanáveis.

Landry (2000), destaca ainda que para uma cidade ser criativa é preciso dispor de indústrias culturais, diversidade étnica e multiculturalismo, inovação arquitetônica, comunitarismo urbano, vizinhança e identidade. Em outras palavras, como define Reis (2008, p.3), “cidade criativa é entendida como uma cidade capaz de transformar continuamente sua estrutura socioeconômica, com base na criatividade de seus habitantes e em uma aliança entre suas singularidades culturais e suas vocações econômicas”. Nessa perspectiva é possível relacionar o recorte territorial com as ideias expostas, verificando que a região de Guaratiba dispõe de várias das qualidades relatadas.

Ao abordar acerca da “indústria criativa como alternativa a uma economia criativa”, capaz de conduzir uma cidade a um desenvolvimento socioeconômico potencializado, Reis (2009, p. 8) destaca o fator da produção cultural como geração de emprego e renda.

> Temos assim a moda, que impulsiona toda a cadeia têxtil e de confecções; a arquitetura, que dinamiza a construção civil. Em essência, a economia criativa reconhece que embora produtos e serviços possam ser copiados, a criatividade não é passível de cópia. Pode-se copiar o que ela cria, mas não sua fonte. E, portanto, a criatividade poderia estar na base competitiva da economia de uma região ou país. É de fato nesse contexto que a atividade cultural urbana centrada na criatividade poderá gerar desenvolvimento econômico que ultrapasse os limites da simples simbologia cultural e alcance a dimensão da geração de emprego e renda, proporcionando melhores condições de vida para as pessoas de uma cidade ou país.

Assim, elevar a qualidade de vida e o desenvolvimento humano somente criando e recriando a vida humana é que a ideia de economia criativa poderá encontrar sua razão de ser na sociedade contemporânea do alto grau de escassez e elevado índice de necessidades, estimulados pela satisfação do desejo de cada indivíduo. Assim também se presume para o desenvolvimento de cidades ou comunidades humanas que aprendem a se reinventar a partir de princípios indutores de uma economia inovadora e dinâmica.

Nesse contexto, a proposta de integrar e socializar a produção e a geração de renda local, faz com que o conceito de cidade criativa seja aproveitado ao máximo no território de Guaratiba, ao tratar a comunidade como um coletivo multifacetado e de grande potencial cultural, econômico e social.

2.3 PROPOSTA DO SISTEMA PRODUTIVO INTEGRADO

Ao deparar-se com conceitos como sustentabilidade, economia colaborativa, e cidade criativa, é inevitável a especulação sobre uma possível aplicabilidade integrada destes conceitos, levando em consideração os padrões e condições socioeconômicas brasileiras, e do contexto da Zona Oeste, mais especificamente. Nesse sentido, o presente estudo visa propor um sistema de equipamentos produtivos integrados, de gestão comunitária, que busca mediar através do espaço territorial e construído, temas como: soberania alimentar, restauração e proteção ecológica, geração de emprego e renda, baseando-se na bibliografia estudada e na análise socioespacial da região de Guaratiba.

Segundo Pires (1999), o termo integração é correntemente usado na literatura sociológica para designar no plano micro, o modo como os atores são incorporados num espaço social comum, e, no plano macro, o modo como são compatibilizados diferentes subsistemas sociais. Assim, para que se tenha o domínio da integração, deve-se observar os modos de padronização das articulações problemáticas entre as “partes” e o “todo”. Deste modo, o sistema proposto funcionará em dois planos de escalas distintas, o primeiro local (parte), focado em beneficiar a população imediata, e o segundo regional (todo), focado nas inter-relações da região de Guaratiba com o restante da cidade. Contudo, apesar do estudo de caracterização da região ter sido feito do macro ao micro, a proposta de operacionalização ensaiada perfaz o caminho inverso, costurando ambas as escalas.

Projetualmente, O plano micro considera as dinâmicas cotidianas da população que ali vive, suprindo as necessidades estruturais necessárias para a manutenção ambiental, desenvolvimento da microeconomia e melhoria da qualidade de vida local. Para isso, propõe-se a utilização de áreas de repasse municipais, áreas de servidão públicas, terrenos subutilizados, em situação de degradação ambiental e/ou especulação imobiliária, para fins de implantação de diferentes estruturas de apoio aos principais eixos econômicos da região. O plano macro, por sua vez, busca explorar as potencialidades da região enquanto área de transição entre a Barra da Tijuca e os demais bairros da Zona Oeste, considerando estruturas de transporte de massa existentes, como as estações de BRT, como possíveis pontos de convergência logística e comercialização das diferentes produções excedentes. Explora também, a forma como os diferentes eixos econômicos interagem entre si, formando uma cadeia de interdependência e impulsionamento conjunto dessas produções.

Como produto deste trabalho, serão, na escala territorial, apresentados a caracterização e o funcionamento sistêmico da proposta através de mapas temáticos e os dados da expectativa dos impactos socioeconômicos diretos. Na escala local, o ensaio apresenta um protótipo arquitetônico como estrutura suporte de um dos eixos econômicos explorados, como forma de exemplificação de uma

espacialidade que busca democratizar a qualificação técnica, emprego e renda, ao passo em que busca soluções para manejo ambiental eficaz do território.

2.3.1 **Eixos de intervenção**

Durante a realização desse trabalho, foram identificados diversos eixos de intervenção em potencial, na região de Guaratiba, após uma análise sistêmica da produção econômica local. Desde os primórdios de sua ocupação, conforme visto anteriormente, a vocação agrícola e de produção de subsistência se destacam nos processos de produção econômica da região e, com o passar do tempo, novas atividades provenientes de demandas atuais ou fruto de construção histórico-cultural, foram incorporadas nas dinâmicas locais.

Dentre os eixos de intervenção destacam-se:

1. Agroecologia e produção orgânica
2. Pesca artesanal
3. Ranicultura
4. Cultivo de plantas ornamentais
5. Gastronomia
6. Ecoturismo

2.3.1.1 A Agricultura urbana e periurbana

Em 2019, o número de pessoas que viviam na fome ultrapassava 820 milhões, além de mais de dois bilhões de pessoas em um estado de insegurança alimentar de moderado a severo (FAO, Ifad, Unicef, WFP, WHO, 2019). Com a pandemia da Covid-19, estima-se que esse número tenha aumentado significativamente em todo o planeta. Recentemente, a falta de alimentos para a população urbana do Rio de Janeiro foi notícia nacional, quando imagens de pessoas disputando restos de ossos no centro da cidade, foram associadas na mídia. De acordo com um levantamento da Firjan (Federação das Indústrias do

Estado do Rio de Janeiro), 15,1% da população do estado, 2,6 milhões de pessoas, encontravam-se em situação de extrema pobreza, no início de 2021, reflexo do cenário de alta inflação e taxas de desemprego.

Nesse contexto, o incentivo a prática da Agricultura Urbana e Periurbana (AUP), baseadas nos princípios agroecológicos e orgânicos, funcionam como uma alternativa social, ambiental e economicamente sustentável para fazer parte da estratégia de solução do problema da fome na cidade, promovendo a produção de alimentos e geração de renda para essas populações fortemente afetadas por crises.

A multifuncionalidade da agricultura apresenta um modelo agrícola capaz de atender às necessidades da sociedade em termos de proteção ambiental, segurança alimentar, proteção da tradição cultural e promoção do desenvolvimento, funcionando como uma possibilidade de adaptação da agricultura à realidade urbana. Na prática, não se trata da ocorrência simultânea de diferentes funções em um mesmo espaço, mas de sua sinergia na paisagem. Ou seja, a multifuncionalidade trata-se de um conceito inter- e transdisciplinar que leva em conta diferentes objetivos e valorizações, e não somente o somatório dessas (Spatarua; Faggiana; Docking, 2020; Rolf, Pauleita, Wiggering, 2019).

Essa multifuncionalidade pode ser refletida na variedade da produção agro-urbana. Diversas atividades combinadas, como a criação de animais, plantação de frutas e hortaliças podem fazer parte de um único sistema integrado.

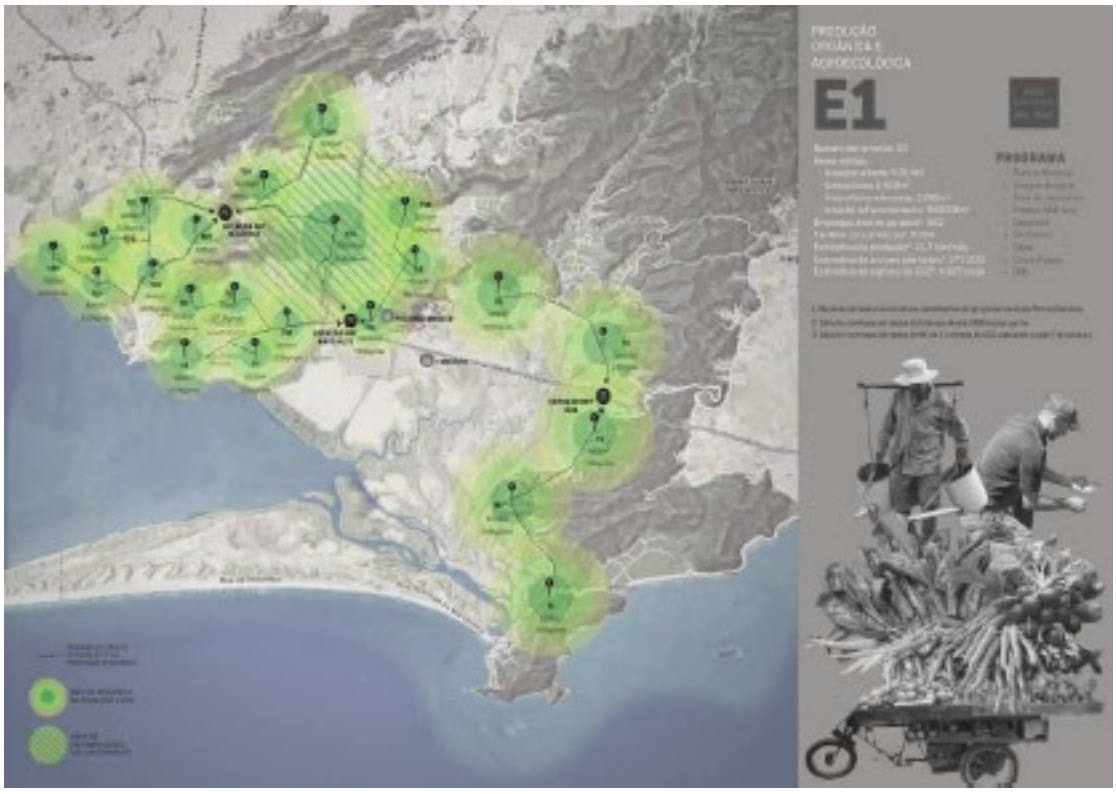
> Aquino e Assis (2007, p. 143) afirmam que: O sistema agrícola urbano pode ser uma combinação de muitas atividades diferentes, incluindo desde a horticultura e o cultivo de cereais como milho e feijão à integração com a produção animal, aproveitando-se restos vegetais na alimentação destes, através de compostagem isoladamente ou em conjunto com o esterco oriundo das criações.

Deste modo, a agricultura com princípios orgânicos e agroecológicos se consolida como uma atividade dinâmica que se adapta às possibilidades das estruturas urbanas por sua contribuição na garantia da segurança alimentar e na qualidade da vida urbana. Com isso, estas potencialidades demonstram a

importância em se considerar a agricultura urbana e periurbana como membro importante do planejamento de cidades mais humanas e sustentáveis.

Deste modo, após uma análise combinada com a observação do potencial agrícola da Região de Guaratiba, foram selecionados 22 terrenos para a implantação demonstrativa do funcionamento do Eixo 1, de estruturas de apoio à produção orgânica e agroecológica, vide anexo 1.

Figura 15: Anexo 1 - Mapa E1



Fonte: Desenvolvido pelo autor

No Eixo 1, foram estabelecidas 4 categorias de terreno para implantação da proposta:

O primeiro, terrenos de grandes dimensões nas regiões periurbanas, dispostos, em sua maioria, nas bordas da mata do Parque da Pedra Branca. Atualmente, em muitos desses terrenos existe uma forte pressão imobiliária, gerada principalmente pela criação de novos condomínios residenciais na região.]

O segundo, são os terrenos em áreas urbanas consolidadas, como os vazios urbanos e áreas de repasse municipais inutilizadas, que em geral possuem grandes dimensões e estão localizados próximos aos demais equipamentos urbanos de uso público. Nesse tipo de terreno, existe uma preocupação com a melhoria da qualidade urbana no entorno imediato, buscando trazer vitalidade e dinamismo às áreas antes subutilizadas.

O terceiro tipo de terreno, se trata das regiões com a crescente ocupação irregular, caracterizada pelo espraiamento da malha urbana sobreposta a áreas de fragilidade ambiental. Nesse caso, busca-se criar barreiras naturais dessa expansão urbana, através do reflorestamento de APPs e de produções combinadas, como agroflorestas.

O quarto e último tipo de terreno, são em áreas de super adensamento da malha urbana, onde, na indisponibilidade de grandes terrenos para o cultivo, utiliza-se de áreas de servidão públicas, como torres de transmissão de energia e canteiros de vias.

Figura 16: Tipos de terrenos

Fonte: Google Earth - Acesso em 15/03/2022, modificado pelo autor.

Figura 17: Possível implantação no terreno tipo 1

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Figura 18: Possível implantação no terreno tipo 2

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Figura 19: Possível implantação no terreno tipo 3

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Figura 20: Possível implantação no terreno tipo 4

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

No âmbito ambiental, a proposta visa capturar cerca de 4.327 Ton/a.a de CO2, através do cultivo de legumes e hortaliças, e do plantio de mais de 277 mil árvores. Em funcionamento, o eixo 1, tem capacidade de gerar até 962 empregos diretos, além de produzir mais de 21 toneladas de alimentos por mês. Para isso, é necessário a implantação de diversas estruturas de apoio, com o programa arquitetônico específico, que atenda as demandas dessa produção.

O programa:

- Área cultivável
- Tanque de água
- Área de descanso
- Espaço Multiuso
- Depósito

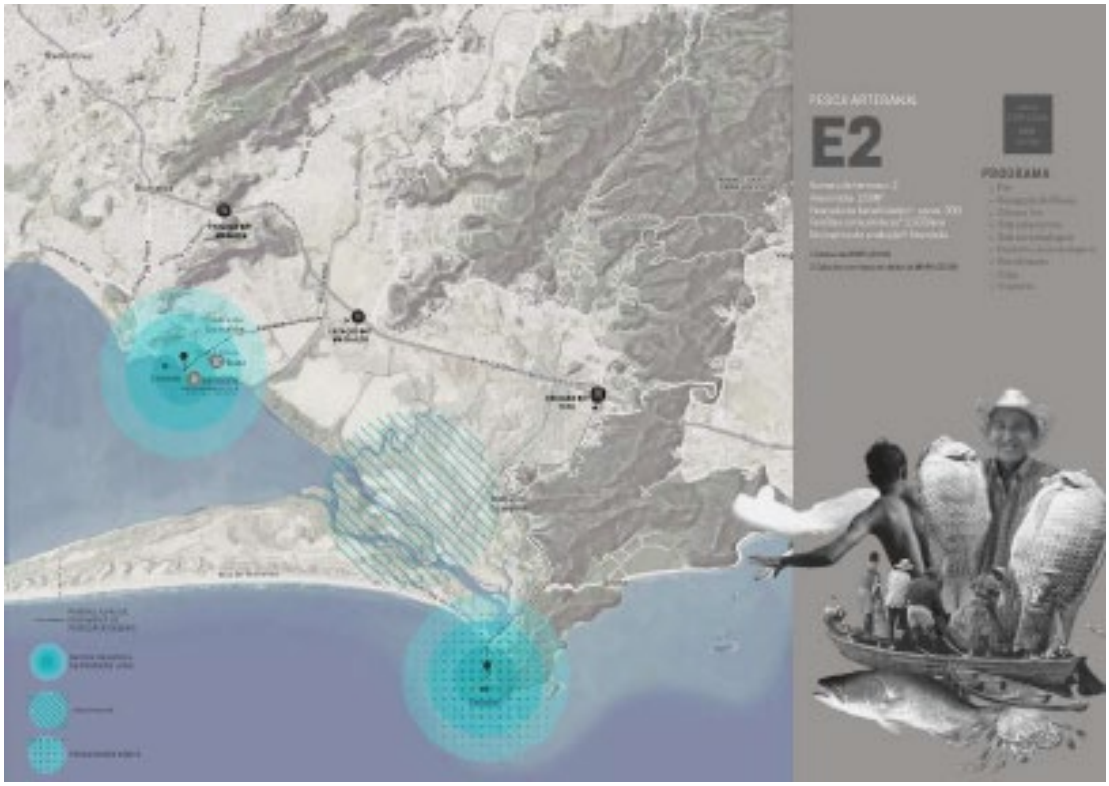
- Sanitários
- Copa
- Caixa d'água
- DML

2.3.1.2 A Pesca artesanal

A pesca artesanal surgiu como atividade econômica no Brasil devido ao colapso econômico do ciclo do café e do açúcar durante a época colonial e a necessidade de explorar alternativas à coleta extrativista e à caça continental. Nos ecossistemas costeiros e ribeirinhos do território brasileiro, a pesca artesanal é descrita como uma economia essencial que sustenta arranjos produtivos locais de forma extrativista. Como o nome sugere, a pesca artesanal significa que ao pescar e desembarcar diversas espécies aquáticas, os trabalhadores trabalham sozinhos e/ou utilizam a mão de obra familiar ou individual para explorar o ambiente ecológico próximo às áreas costeiras, com baixa autonomia das embarcações. A captura é feita por meio de técnicas que reduzem os rendimentos relativos, e o produto chega ao mercado total ou parcialmente.

Para a implantação do Eixo 2, de pesca artesanal, foram escolhidos dois pontos de intervenção, conforme anexo 2.

Figura 21: Anexo 2 - Mapa E2



Fonte: Desenvolvido pelo autor

O primeiro ponto, localiza-se na Baía de Sepetiba, em Pedra de Guaratiba, onde atualmente encontra-se a Colônia de Pescadores Z-14 e a Associação de Pescadores e Aquicultores de Pedra de Guaratiba - APAPG. Nesse caso, visa-se a ampliação da infraestrutura atual e a melhoria das condições de trabalho já existentes, preservando sua identidade territorial enquanto potencializa seu crescimento econômico em escala regional.

O segundo ponto, localiza-se na praia de Barra de Guaratiba onde identifica-se grande potencial para a pesca em mar aberto. No local, existe um grande número de pousadas e casas de veraneio, além de um considerável número de visitantes, que buscam acesso às trilhas da região, por isso, acredita-se que a implantação de um ponto de apoio ao pescado neste local, possa gerar impactos socioeconômicos positivos à região.

Figura 22: Possível implantação dos pontos de apoio 1 e 2

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Com a proposta, ao menos 300 pescadores seriam diretamente beneficiados, e a produção seria de até 5 toneladas de pescados e crustáceos por mês. O escoamento da produção se daria inicialmente ao consumidor local, em seguida aos consumidores transeuntes das estações de BRT, e por fim ao restante do público consumidor da cidade. Para que se tenha estruturas de apoio adequadas a este eixo, o programa arquitetônico baseia-se nas atuais instalações do mercado de peixe local e o incrementa com possíveis melhorias sanitárias.

O programa:

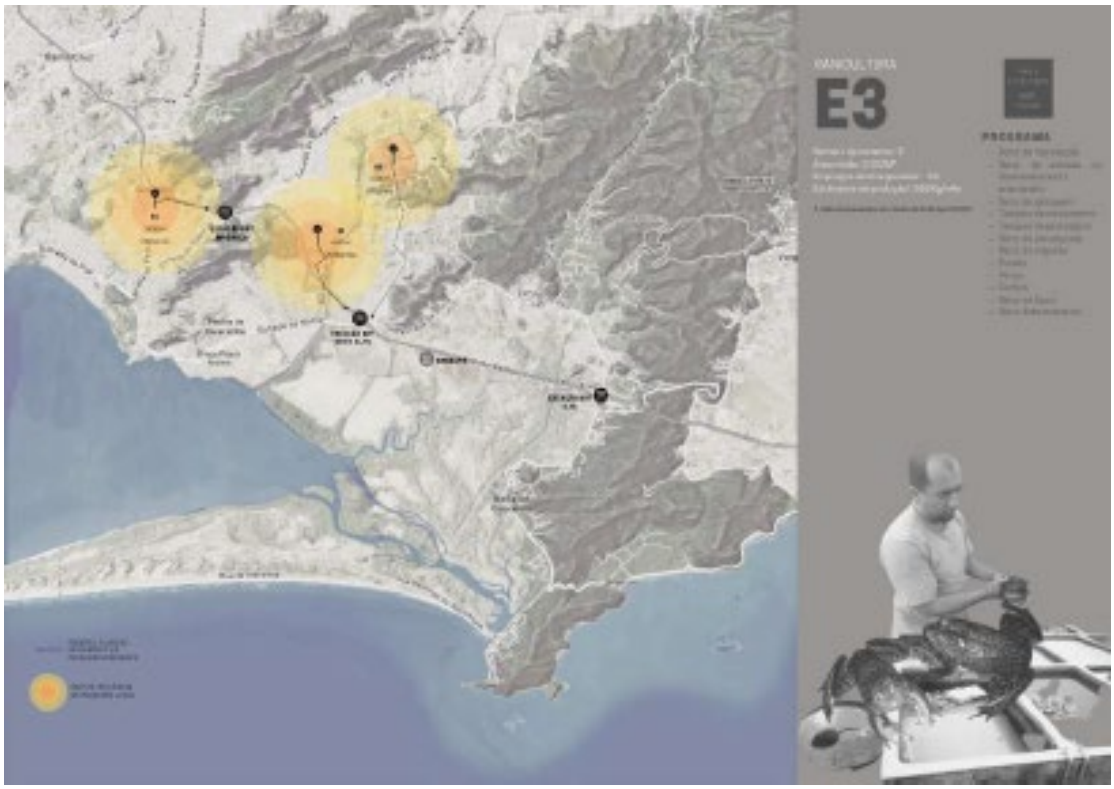
- Pier
- Recepção de Peixes
- Câmara fria
- Sala para cortes
- Sala de embalagem
- Depósito de embalagens

- Atendimento
- Copa
- Vestiário

2.3.1.3 Ranicultura

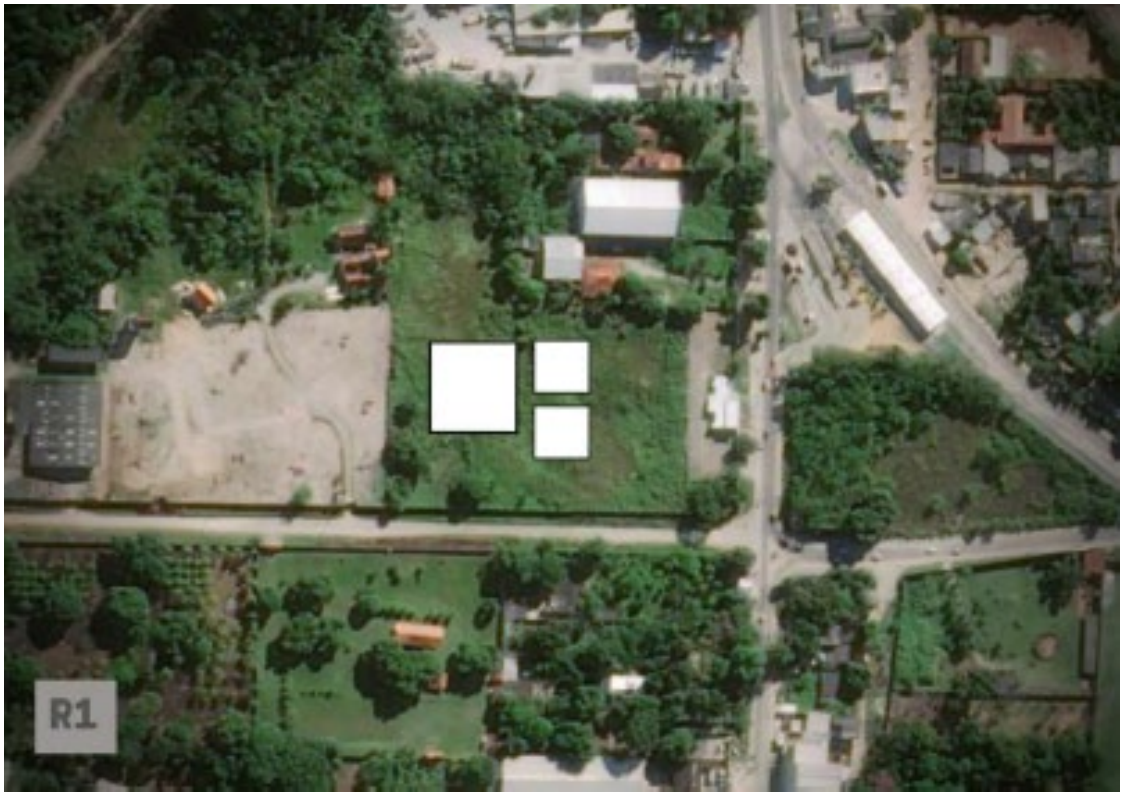
Para a implantação do Eixo 3, da ranicultura, foram escolhidos três pontos de implantação, conforme anexo 3. A seleção dos terrenos se deu a partir de critérios como a topografia não acidentada e dimensões superiores a 2 mil m².

Figura 24: Anexo 3 - Mapa E3



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 25: Possível implantação do ranário 1



Fonte: Desenvolvido pelo autor.

A produção da carne de rã tem processos bastante específicos, por isso, a inserção deste eixo na proposta do sistema geral, tem como principal contribuição a democratização do saber técnico à população de menor renda. Por esse motivo, a presença de instituições como a Embrapa, é de suma importância nesse processo de disseminação do conhecimento e captação de recursos.

Em funcionamento, o eixo 3 tem capacidade de gerar até 26 empregos diretos, e produzir mais de 500 Kg de proteína da carne de rã por mês. Para isso, se faz necessário uma estrutura de apoio que atenda às necessidades deste tipo de produção.

O programa:

- Setor de reprodução
- Setor de eclosão ou desenvolvimento embrionário
- Setor de girinagem

- Tanques de crescimento
- Tanques de estocagem
- Setor de pré-engorda
- Setor de engorda
- Piscina
- Abrigo
- Cochos
- Setor de Apoio
- Setor Administrativo

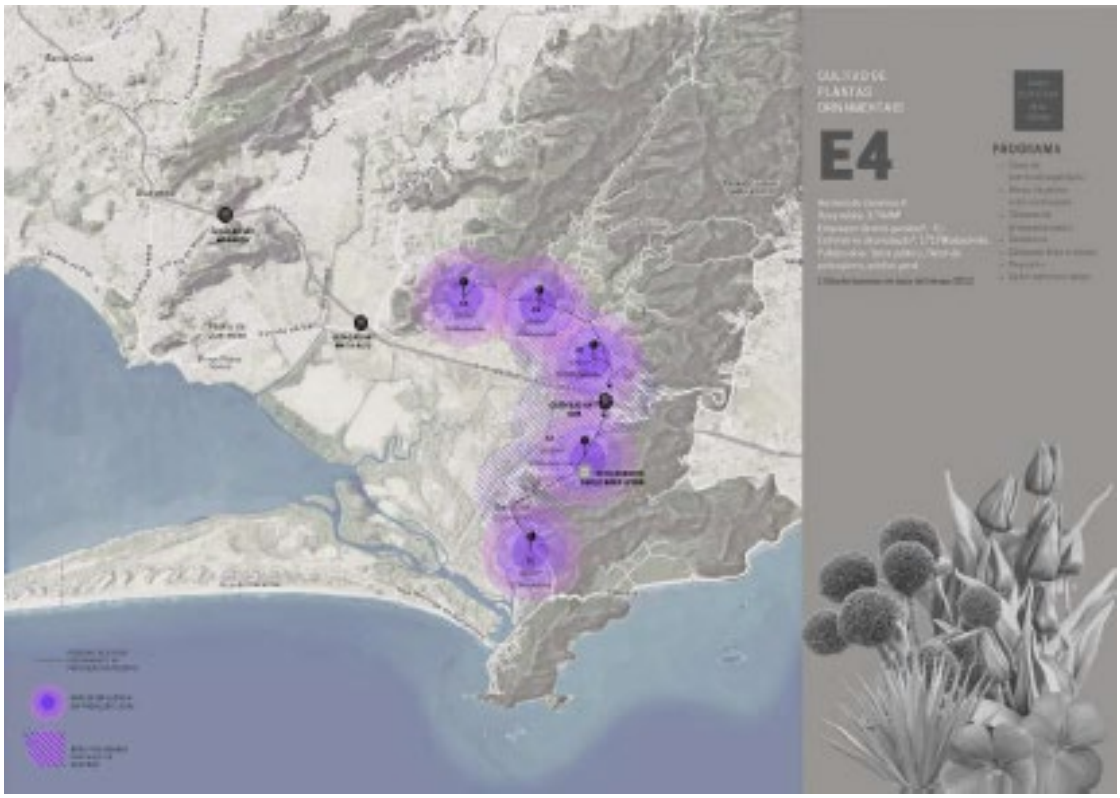
2.3.1.4 Plantas ornamentais

Em Guaratiba, a presença desse tipo de produção ganhou destaque a partir da década de 1950, com a compra do Sítio Santo Antônio da Bica, pelos irmãos Roberto e Guilherme Siegfried Burle Marx. Desde 1985, após a doação do terreno para o então Pró-Memória (atual IPHAN), o sítio passou a se chamar Sítio Roberto Burle Marx (SRBM), tornando-se referência e centro de estudos e pesquisa de paisagismo e conservação da natureza.

Ao longo dos anos, os conhecimentos botânicos foram passados de geração em geração, e diversos ex-funcionários seguiram no ramo da floricultura. A cultura desse setor de produção se formou localmente, através das trocas e aprendizados entre os habitantes da região e atualmente, existe em Guaratiba um grupo articulado de produtores de mudas de plantas ornamentais. Em 2019, a Prefeitura do Rio de Janeiro apresentou um projeto que setoriza um Polo de Plantas Ornamentais no bairro de Barra de Guaratiba, vinculado ao Programa Polos Cariocas. A proposta visa a criação de um Centro de Referência dos Produtores de Plantas Ornamentais, criando um mercado público de plantas nas imediações da estação do BRT Ilha.

Por isso, para a implantação do Eixo 4, do cultivo de plantas ornamentais, foram escolhidos cinco terrenos nas proximidades desse possível pólo, conforme anexo 4.

Figura 26: Anexo 4 - Mapa E4



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A escolha dos terrenos do eixo 4, se deu principalmente pela sua localização na zona de amortecimento às margens do maciço da Pedra Branca, o que possibilita a formação de um cinturão de proteção ambiental através do manejo de espécies da mata nativa como foco da produção e plantio. Além disso, os novos terrenos para cultivo, terão fácil acesso à estação de BRT Ilha, onde possivelmente será construído o futuro Pólo de Plantas Ornamentais do bairro de Barra de Guaratiba.

Figura 27: Possível implantação da área de cultivo 3

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Em funcionamento, o Eixo 4 poderá gerar até 40 empregos diretos, e produzir mais de 1700 mudas por mês. Além da comercialização ao público em geral, a proposta visa promover iniciativas de melhorias da arborização pública na própria região, melhorando a qualidade de vida urbana local. As infraestruturas de apoio seguem um programa arquitetônico específico para este tipo de produção.

O programa:

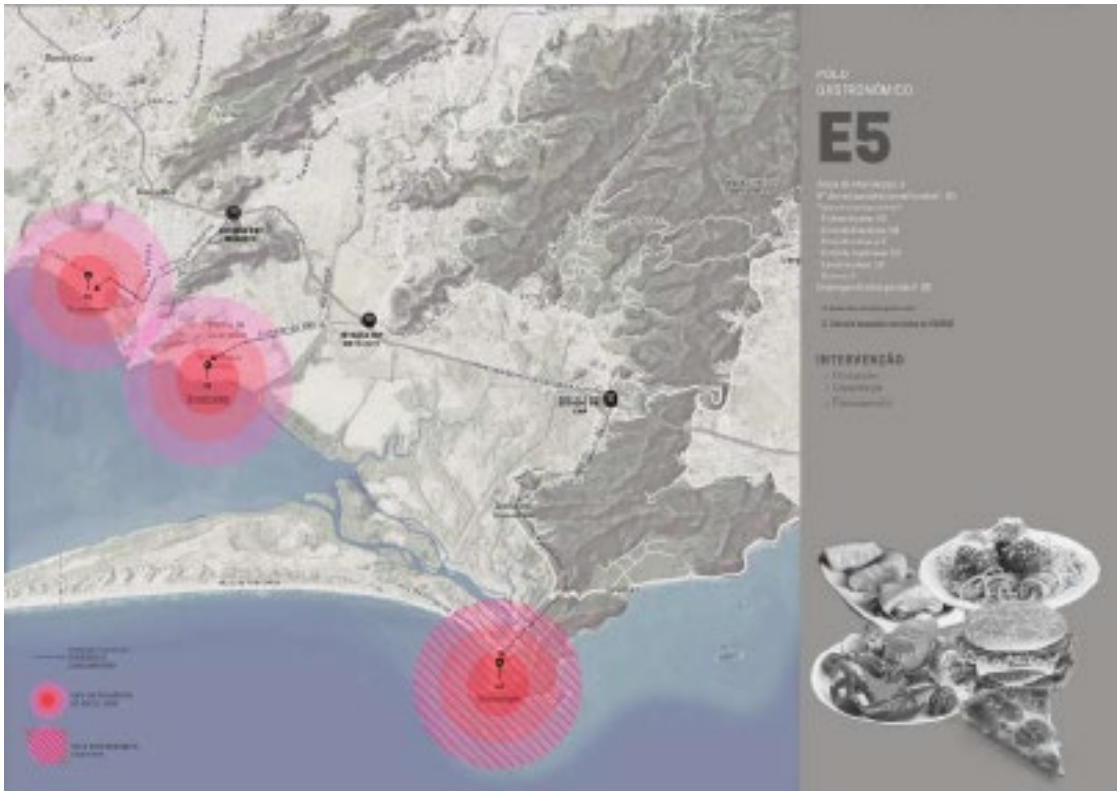
- Casa de sombra/vegetação
- Áreas de pleno sol/rustificação
- Câmara de armazenamento
- Canteiros
- Câmaras frias e secas
- Depósito
- Setor administrativo

2.3.1.5 Gastronomia

Em Guaratiba, a culinária local especializada em frutos do mar, atrai turistas e cariocas há anos. Os restaurantes ao longo da estrada da Barra de Guaratiba conferem a área, um "turismo gastronômico" dos mais fortes da Região Oeste. Contudo, apenas pequena parte dos restaurantes da localidade participam dos circuitos gastronômicos que ocorrem anualmente. Parte disso, se justifica pela falta de investimentos externos aos pequenos e médios negócios alimentícios da região, sendo estes o foco principal das intervenções propostas no Eixo 5.

Diferentemente dos eixos anteriores, a intervenção do Eixo 5 não é focada na estrutura de apoio construída, mas sim, nos processos de financiamentos externos, capacitação técnica e divulgação dos restaurantes de pequeno e médio porte, conforme Anexo 5.

Figura 28: Anexo 5 - Mapa E5



Fonte: Desenvolvido pelo autor

O Eixo 5 possui fluxo inverso, onde, ao invés do escoamento da produção partir de dentro para fora da Região, existe a chegada de novos consumidores a esses pólos gastronômicos. Uma vez estabelecido os pólos gastronômicos, democratizado o acesso aos financiamentos e a capacitação técnica, o impacto das intervenções pode atingir até 50 restaurantes nas três regiões estabelecidas na proposta, e ao todo mais de 25 empregos diretos podem ser gerados.

2.3.1.6 Ecoturismo

O crescimento do número de visitas às áreas naturais nos últimos anos revela a necessidade humana em ter contato com a natureza, apesar do ritmo acelerado do cotidiano das grandes cidades. Nesse viés, o setor de ecoturismo, se propõe a possibilitar o contato dos indivíduos com a natureza, de modo a garantir a ela sustentabilidade econômica e ecológica. Dentro desse setor, o turismo em unidades de conservação ambiental tem se destacado nos últimos anos. Contudo, no Brasil as unidades de conservação têm sido criadas sem as mínimas condições para garantir a sua conservação. A falta de recursos humanos, planos de manejo, previsão orçamentária para investimentos em equipamentos e outras necessidades, são recorrentes e dificultam a preservação desses locais.

No caso da Unidade de Conservação do Parque da Pedra Branca, os problemas citados ocorrem de forma análoga, segundo dados da administração do Parque, existem atualmente apenas 13 funcionários, ou seja, 1 a cada 9,6 Km². Além disso, algumas áreas de florestas do maciço da Pedra Branca que apresentam alto potencial para o ecoturismo, estão sofrendo pressão antrópica como desmatamentos e ocupação nas suas bordas de entorno.

Por isso, como forma de auxiliar com novas infraestruturas que ajudem no controle e vigilância do Parque da Pedra Branca, foram selecionados 8 locais para a implantação de pontos de apoio ao ecoturista e a administração do parque, conforme anexo 6.

Figura 29: Anexo 6 - Mapa E6

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Os pontos de apoio ao ecoturismo estão dispostos às margens do parque, onde em diversos pontos, a malha urbana começa a avançar sobre o maciço arbóreo, além de pontos estratégicos onde as estradas cruzam o parque.

Figura 30: Possível implantação do ponto de apoio 4.

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Em funcionamento, as estruturas dariam apoio a mais de 13 Km de trilhas, gerando aproximadamente 24 novos empregos diretos. Em relação ao controle e vigilância aos desmatamentos, contaria com a parceria de instituições com grande apelo comunitário, como associação de moradores e escolas. A estrutura dos pontos de apoio contaria com programa arquitetônico que atenderia as demandas dos turistas e visitantes, e as demandas educacionais da comunidade, em relação à conscientização ambiental.

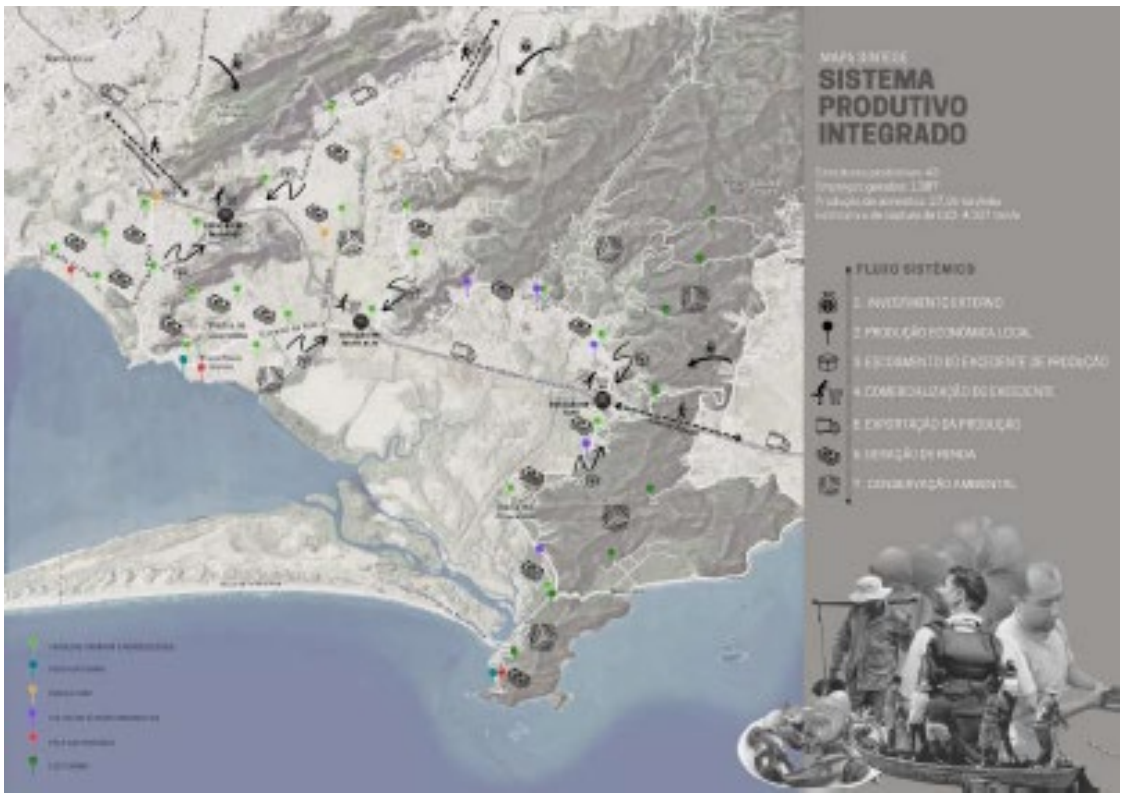
O programa:

- Guarita
- Sanitários
- Bebedouros
- Copa
- Descanso
- Espaço para educação ambiental

2.3.2 **Sobreposição dos eixos**

Uma vez apresentado todos os eixos temáticos, parte-se então para seu entendimento em plano macro. A principal ideia de integração apresentada neste trabalho se trata da forma como os diferentes eixos se relacionam sobrepostos. Somado a isso, é relevante traçar o fluxo sistêmico que entra e sai do território, como um ciclo de dinamismo e vitalidade econômica, social e ambiental, que caracteriza o desenvolvimento local proposto, como sustentável. Vide *anexo 7*.

Figura 31: Anexo 7 - Síntese do Sistema Produtivo Integrado



Fonte: Desenvolvido pelo autor

É interessante observar como as correlações internas entre eixos podem ser dinâmicas e plurais e se relacionam diretamente com os conceitos de desenvolvimento sustentável, economia colaborativa e cidade criativa. A produção agroecológica, por exemplo, tem papel fundamental na manutenção e conservação dos ecossistemas locais, da mesma forma em que auxilia na soberania alimentar, juntamente com outros eixos como a ranicultura e a pesca artesanal. Já o ecoturismo, se beneficia diretamente dos pólos gastronômicos locais, que por sua

vez, se beneficiam de toda a produção de alimentos gerada pelos demais eixos, e essas conexões poderiam se estender ainda mais neste texto, pois são infinitas. Já em relação ao fluxo sistêmico, é necessário destacar a necessidade de ações governamentais e de iniciativas privadas, que promovam os investimentos e financiamentos necessários para a construção, manutenção e ampliação desse sistema.

Como metodologia de seleção dos locais de implantação dos eixos do sistema, foram definidos critérios de alcance populacional, densidade de ocupação, estrutura fundiária, interligação com áreas de repasse municipais, como ELUPs e EUCs, estrutura urbana preexistente, e a dimensão dos terrenos. No âmbito da comercialização e escoamento das produções excedentes, foram selecionados terrenos nos entornos das principais estações de BRT ao longo da Avenida Dom João VI. Essas estações já apresentam algum tipo de potencial comercial, com a presença de algumas barracas destinadas à alimentação, e podem incorporar essas novas demandas de varejo diversificado.

Figura 32 - Estação de BRT Mato Alto.

Fonte: Google Maps - Acesso em 14/12/2021

Figura 33 - Vista do espaço próximo à Estação do BRT Mato Alto.

Fonte: Google Maps - Acesso em 14/12/2021

Ao todo, o Sistema Integrado conta com 43 estruturas produtivas, captura 4.327 toneladas de CO2 ao ano, produz mais de 27 toneladas de alimentos por mês e gera aproximadamente 1.387 empregos diretos.

2.4 ENSAIO PROJETUAL

Uma vez estruturado o funcionamento do sistema integrado, em escala regional, foi desenvolvido um protótipo arquitetônico como exemplificação de seu funcionamento em escala local. Dentre os eixos abordados, destacam-se as discussões acerca da agricultura e seus benefícios à vida urbana, que tem se tornado cada vez mais recorrentes. Iniciativas como o programa Hortas Cariocas, dentro do próprio município do Rio de Janeiro, têm demonstrado como a produção de alimentos orgânicos tem papel fundamental, sobretudo, na garantia da soberania alimentar em comunidades carentes. Nesse contexto, e devido ao seu maior potencial em gerar empregos e renda quando comparado aos demais eixos, o eixo da agricultura urbana e periurbana foi escolhido para este ensaio projetual.

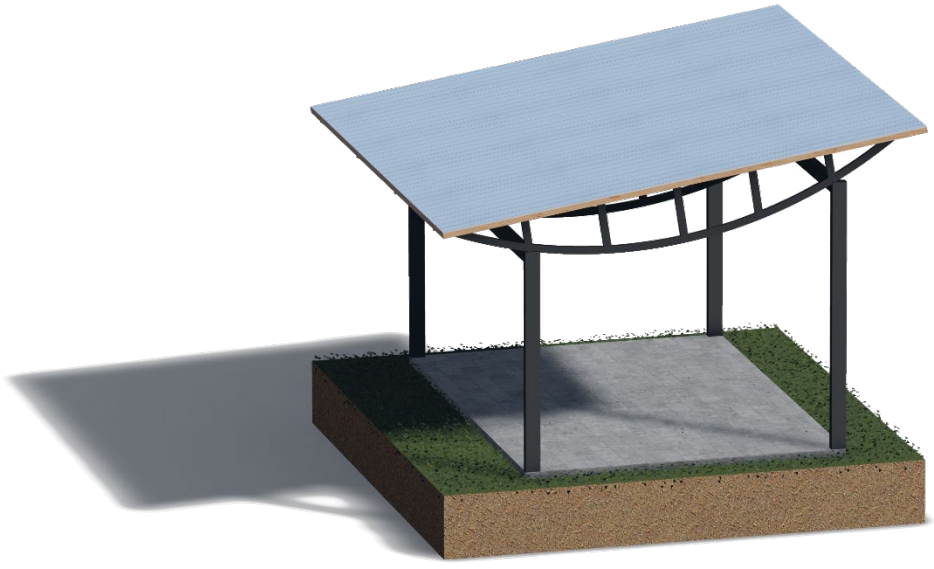
2.4.1 **Programa arquitetônico**

Para suprir as demandas do fluxo de trabalho em uma horta comunitária, é necessário atenção a condicionantes como, área para plantio disponível, acesso à água, áreas de descanso, estocagem, etc. Como forma de garantir maior versatilidade ao programa, propõe-se a utilização de módulos adaptáveis de acordo com o terreno implantado e as condições das infraestruturas urbanas preexistentes. Essa flexibilidade permite que se adeque as dimensões da estrutura de apoio às demandas específicas e que se replique ao maior número de terrenos, promovendo uma maior cobertura territorial desses pontos de apoio.

Deste modo, o programa arquitetônico constitui-se de:

- Módulo base

Figura 34: Representação isométrica do módulo base



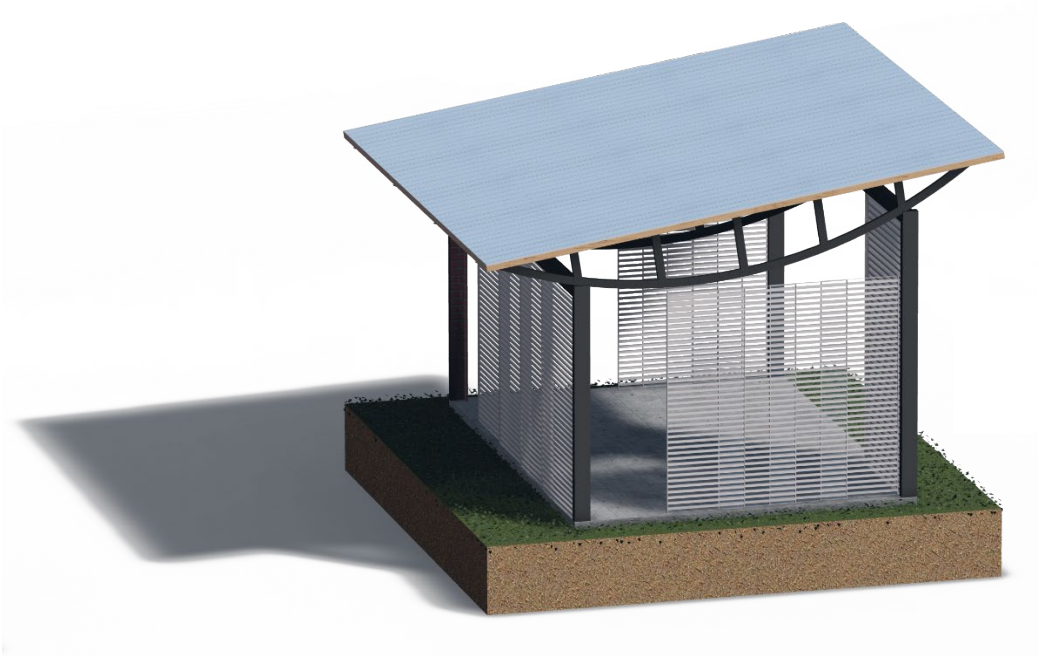
Fonte: Desenvolvido pelo autor

O módulo base é uma estrutura com pilares, vigas e treliças metálicas, cobertura em telha sanduíche e acabamentos em madeira. Suas dimensões são de

6mx7m, h= 3m. Todos os demais módulos seguem o mesmo padrão estrutural (exceto caixa d'água e tanque).

- Módulo de vendas

Figura 35: Representação isométrica do módulo de vendas

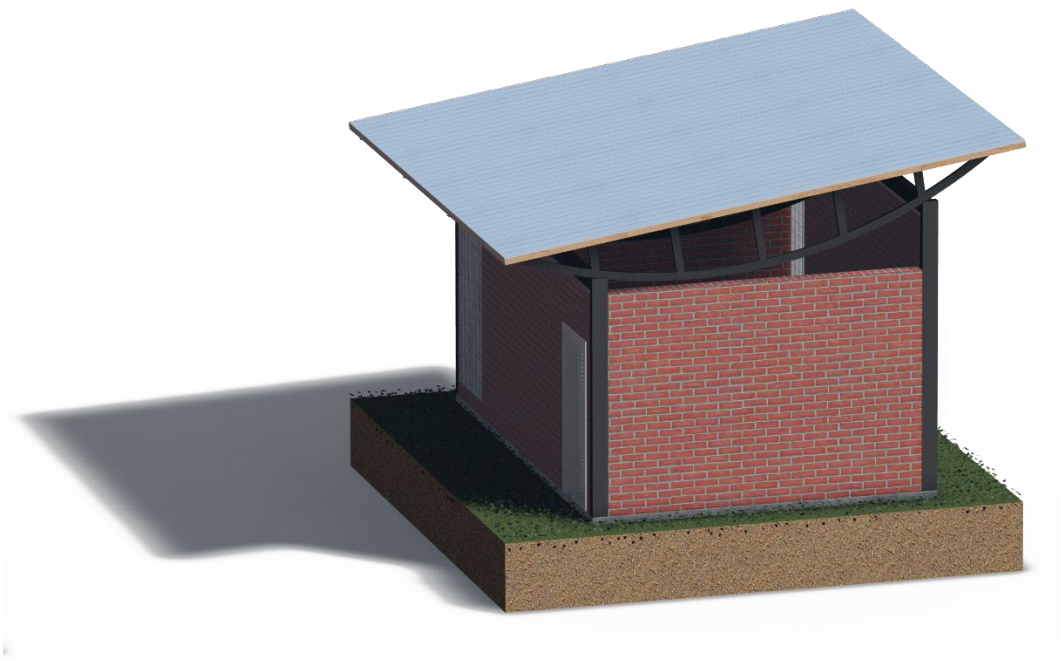


Fonte: Desenvolvido pelo autor

O módulo de vendas possui a estrutura base e fechamentos laterais em painel gradil retrátil. Este módulo implanta-se nas testadas dos terrenos com acesso à vias existentes e tem como principal função a exposição e venda da produção para a população local.

- Módulo multiuso

Figura 36: Representação isométrica do módulo multiuso

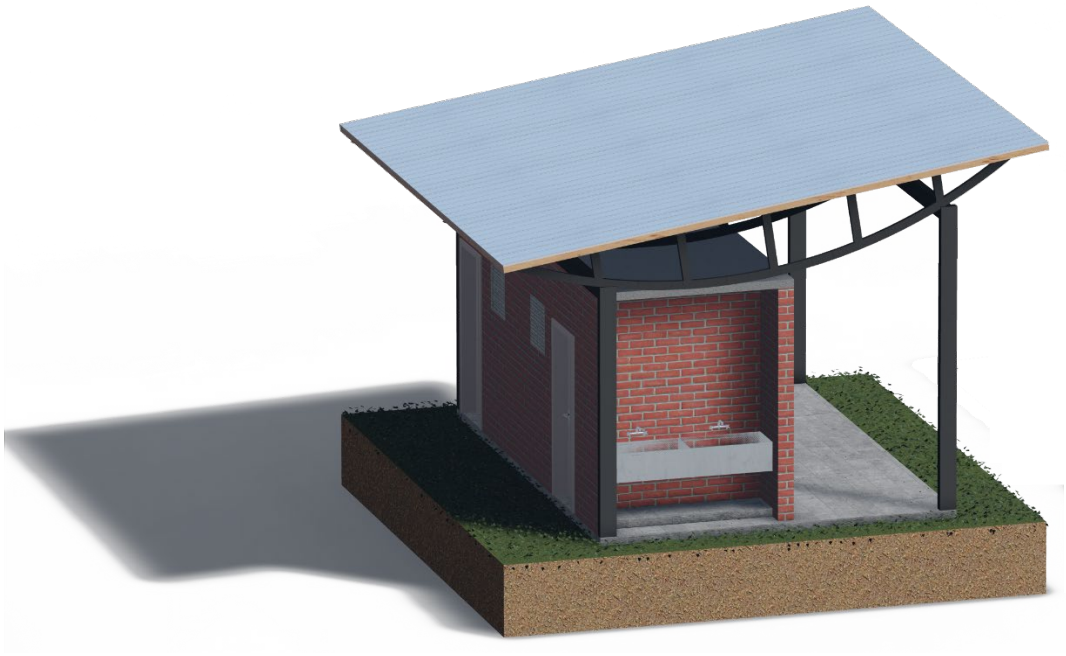


Fonte: Desenvolvido pelo autor

O módulo multiuso possui estrutura base e fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, porta veneziana metálica e cobogós. Este módulo pode ser utilizado em diversas finalidades como salas de reuniões, salas de aulas, depósitos, etc.

- Módulo hidráulico

Figura 37: Representação isométrica do módulo hidráulico

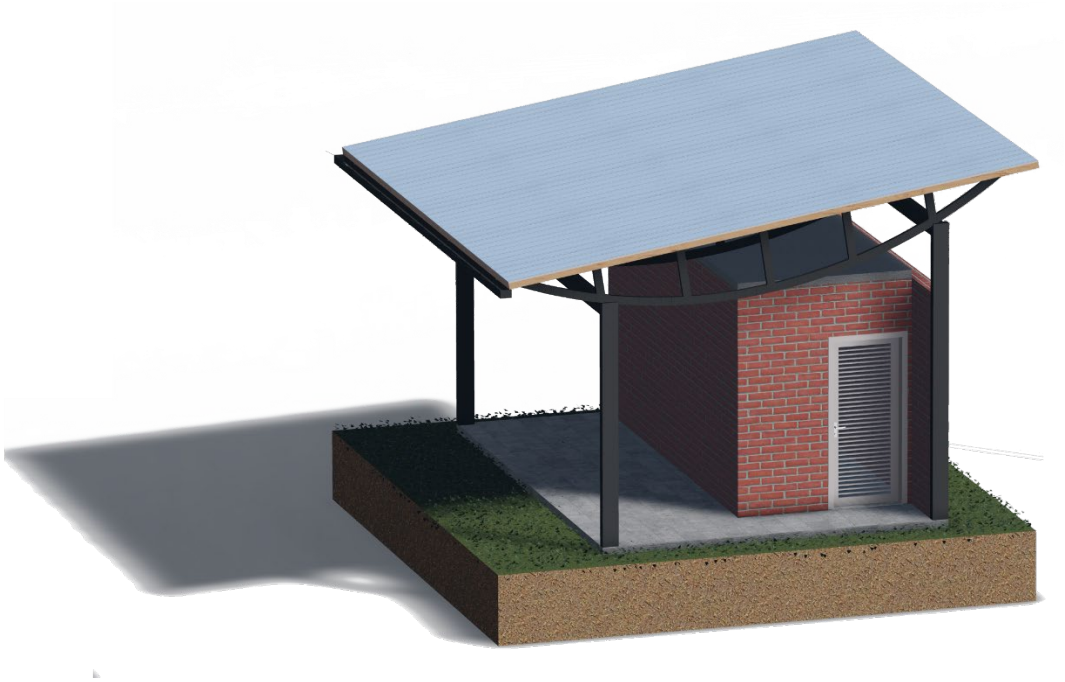


Fonte: Desenvolvido pelo autor

O módulo hidráulico possui estrutura base, fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, portas venezianas metálicas, cobogós e laje pré moldada. Neste módulo estão localizadas todas as instalações hidráulicas necessárias ao programa, como os vestiários, lavatório da copa e lavatório de serviço externo.

- Módulo de descanso e depósito

Figura 38: Representação isométrica do módulo de descanso/depósito

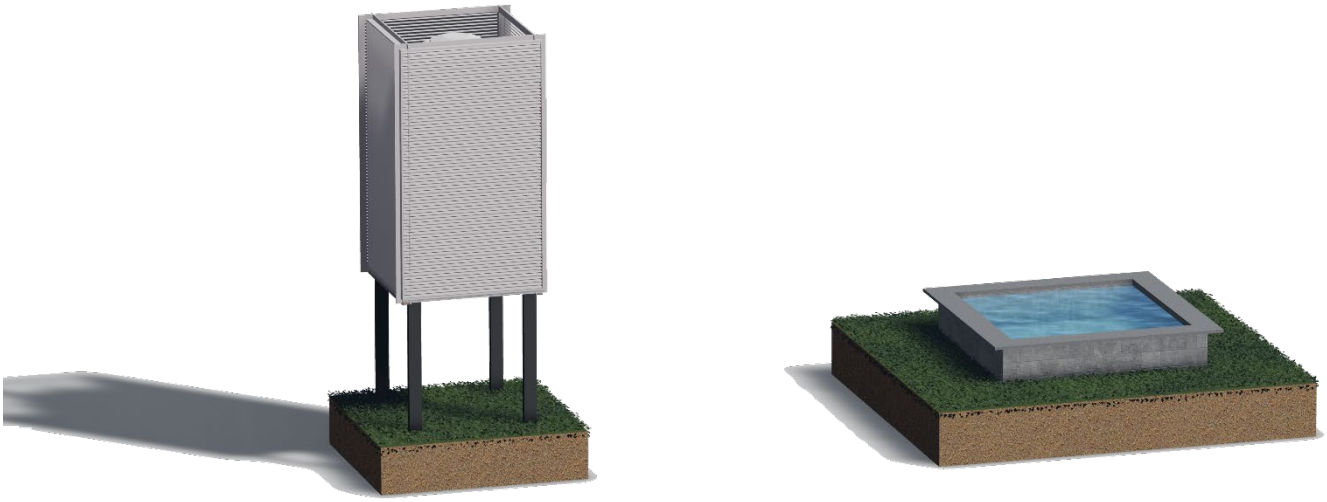


Fonte: Desenvolvido pelo autor

O módulo de descanso e depósito possui estrutura base, fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, portas venezianas metálicas, cobogós e laje pré moldada. Este módulo tem como função a estocagem de ferramentas e insumos, e promover sombreamento para assentos de descanso.

- Caixa d’água e tanque de água

Figura 39: Representação isométrica da caixa d'água e do tanque de água



Fonte: Desenvolvido pelo autor

A caixa d'água e o tanque têm como função principal suprir a demanda de água na área cultivável e nas instalações de apoio. O volume de água da caixa é calculado de acordo com a demanda de cada implantação, já o tanque é abastecido com o reaproveitamento da água captada das chuvas e distribuído ao longo do terreno.

A escolha dos materiais dos módulos obedece a lógica da flexibilidade estrutural e da coesão com a paisagem. Para a estrutura, foi escolhido elementos metálicos pré moldados, que garantem a flexibilidade, rapidez e economia necessárias para a replicação deste modelo. Já os demais elementos de vedação e fechamentos, buscam reproduzir linguagens adotadas na Região, a fim de promover maior identificação e pertencimento por parte da população local.

2.4.2 **O terreno**

Dentre os 22 terrenos integrantes do Eixo 1, o terreno selecionado foi o T20, com aproximadamente 7.300m², localizado na Rua Gabriel Militão Machado, no Bairro de Guaratiba. A escolha pelo terreno se deu principalmente pela sua relação com o entorno imediato e os desafios que implicam a sua atual condição de

conservação. Além disso, o terreno faz parte de uma grande área de repasse municipal, e sua utilização nesse estudo, possibilita ensaiar possíveis atividades produtivas em áreas públicas, ou até mesmo, sua coexistência com demais equipamentos como os Espaços Livres de Uso Público (ELUP) e os Espaços de Uso Comunitário (EUC).

Figura 40: Mapa de situação

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Apesar de recentes obras de revitalização nos arredores do terreno, na orla da Praia da Brisa, a área não foi beneficiada com investimentos públicos e diversas ocupações irregulares têm ocorrido, sendo a última remoção datada de 2019. Atualmente o terreno encontra-se em subutilização, com a presença constante de alguns animais, lixo e entulho de obras vizinhas.

Figura 41: Terreno escolhido

Fonte: Google Earth - Acesso em 21/05/2022.

2.4.3 **O projeto**

A implantação do projeto (figura 42) foi disposta de modo que exista uma proximidade da área de vendas com a testada do terreno, a presença de uma passagem interna com ligação entre a praça Lahire de Abreu e a Escola Municipal Bertha Lutz e, a requalificação de infraestruturas urbanas como calçadas, vias, além de inserção de elementos como faixas de travessia de pedestres elevadas, ciclovias, e arborização urbana.

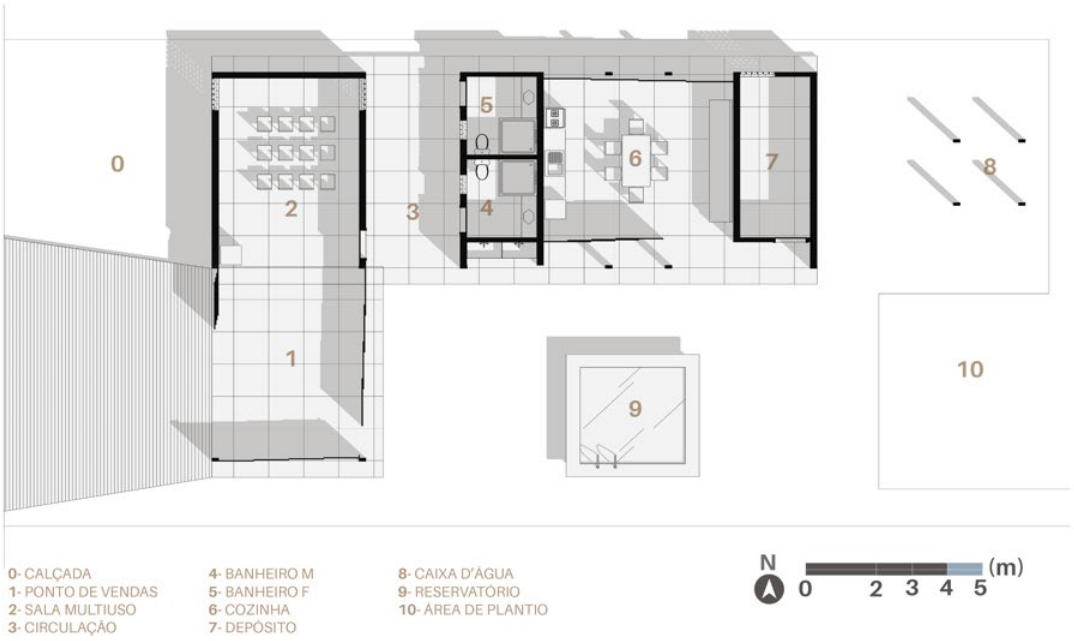
Figura 42: Implantação

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Em funcionamento, o terreno tem a capacidade de produzir até 365 Kg de alimentos por mês e gerar mais de 15 empregos diretos. A proximidade com a escola pode refletir diretamente na qualidade da alimentação servida e contribuir com a conscientização ambiental, pelo papel educador da proposta. A travessia de pedestres interna, visa conectar a escola com a praça, transformando a área cultivável em um grande campo de observação para a população local, podendo inclusive, gerar debates acerca da alimentação saudável, das práticas agroecológicas e da apropriação territorial por parte da comunidade. Cabe ressaltar que, a relação entre as praças e instituições públicas com as áreas produtivas merecem investigação futura, em maior escala, e que para esse estudo optou-se por ampliar apenas o terreno em si e suas possíveis articulações locais.

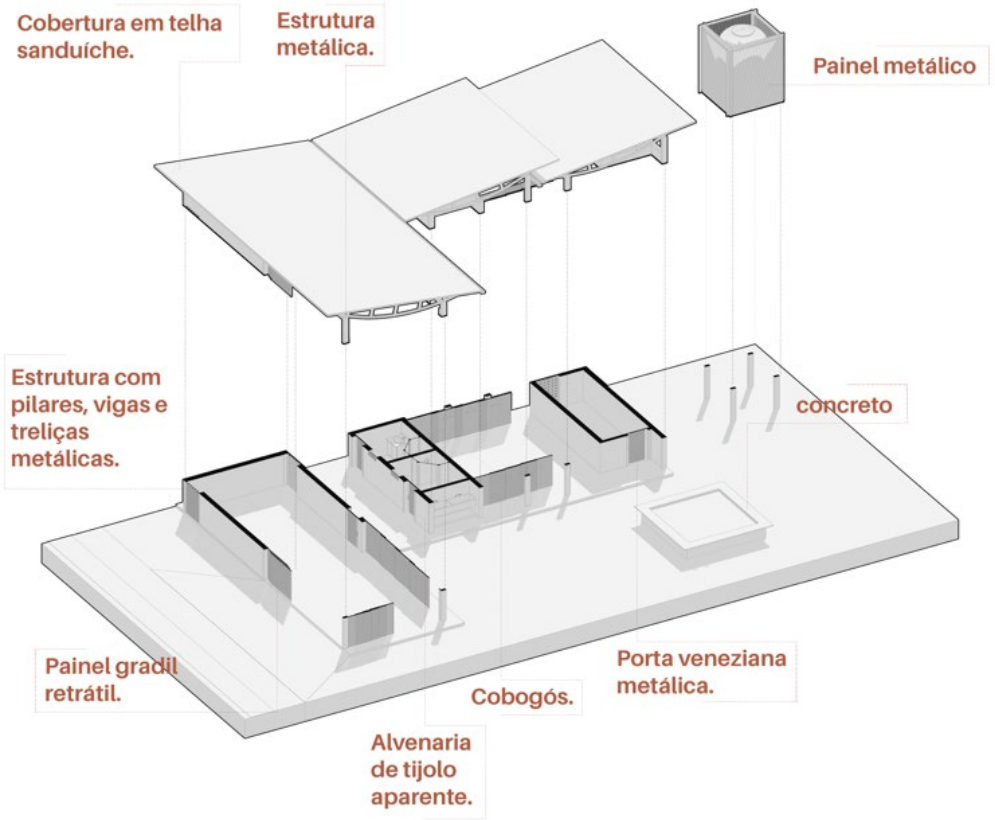
A setorização da estrutura de apoio, parte da combinação dos módulos básicos, levando em consideração a demanda específica deste terreno. Nessa setorização, o módulo de vendas foi mesclado ao módulo multiuso, gerando um espaço mais amplo para a comercialização, eventos e/ou encontros comunitários. Já o módulo hidráulico, se mescla ao módulo de depósito e descanso, formando uma ampla área de copa. Por fim, existe uma caixa d'água próxima a edificação e a presença de 2 tanques de água na área externa.]

Figura 43- Planta baixa



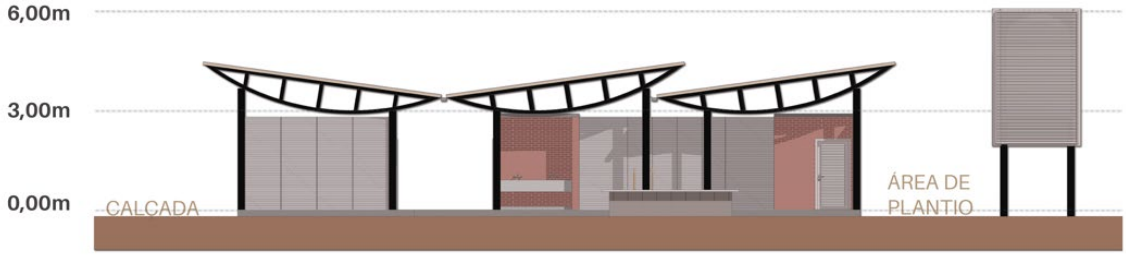
Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 44 - Diagrama em corte



Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 45: Elevação Lateral



Fonte: Desenvolvido pelo autor

As imagens abaixo mostram o possível funcionamento das estruturas de apoio à produção orgânica e agroecológica, em uma escala humanizada, destacando tanto as suas dinâmicas de trabalho interno quanto a sua inserção no cotidiano do bairro.

Figura 46: Ilustração da rotina de trabalho

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Figura 47: Foto inserção da frente do terreno

Fonte: Desenvolvido pelo autor

Essa estrutura, tem como principal função subsidiar o acesso à renda através do espaço edificado e do uso do território, porém, mais que isso, tem o papel fundamental de incentivar a comunidade enquanto interlocutora do dinamismo e vitalidade necessários para a melhoria da vida urbana, por disponibilizar recursos e novos equipamentos para tal.

3 **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente trabalho fez uma leitura diagnóstica a partir da escala territorial da Região de Guaratiba, e através de diferentes escalas, buscou propor soluções e levantar questionamentos acerca das alternativas ao desenvolvimento sustentável da Região.

Para uma possível continuidade do trabalho, vale o aprofundamento enquanto critérios de políticas públicas e institucionais, estrutura organizacional dos atores envolvidos, linhas de financiamento, modelo de gestão, estatuto, dentre outros aprofundamentos de cunho multidisciplinar necessários em PUR.

Se faz necessário também, uma análise mais ampla acerca dos modelos de normas e legislações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação vigentes, apontando suas limitações e necessidade de aperfeiçoamento para o meio urbano atual, propor diretrizes a nível de planejamento urbano e regional, com o enfoque em garantir um plano de manejo ambiental que consiga se estender à escala do território indicando, inclusive, a interlocução de políticas públicas e atores nesse processo. Nesse sentido, o trabalho optou em buscar soluções na escala do projeto de um modelo físico, que viabilize a estruturação e operacionalização de um dos temas abordados.

Em relação ao ensaio projetual, reafirma-se a necessidade de maiores investigações aos temas tratados. A proposta, apesar de garantir flexibilidade de implantação em diferentes situações, se limita propositalmente ao âmbito da agricultura urbana e periurbana, sendo necessário adequação e/ou criação de novos padrões aos demais eixos econômicos. Verifica-se também, a necessidade de um maior entendimento sobre possíveis alternativas construtivas que garantam menor impacto ecológico e promovam melhor aproveitamento das fontes de energias renováveis, como a energia solar e eólica.

Outros fatores a serem observados em futuros ensaios, são a logística, gestão e os trâmites operacionais que interferem diretamente no sucesso e

conservação da proposta. Entender como a gestão comunitária se correlaciona com os padrões de venda e consumo capitalistas atuais, de forma prática, possibilita vislumbrar novas alternativas para um desenvolvimento local sustentável, democrático e igualitário.

REFERÊNCIAS

IETS. **Relatório Final de Centralidades da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2016.

JAIME LERNER ARQUITETOS ASSOCIADOS. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2018.

MORGADO, Vânia. **A produção do Espaço de Guaratiba, Rio de Janeiro (RJ), na passagem para o Século XXI, e as Repercussões na Vida Cotidiana de seus Habitantes.** Tese (Doutorado em Geografia) - PUC-RIO. Rio de Janeiro, 2019.

CARNEIRO, Mariana; TOLEDO, Juliana; AURÉLIO, Marcelino; ORRICO, Rômulo. **Espraiamento urbano e exclusão social. Uma análise da acessibilidade dos moradores da cidade do Rio de Janeiro ao mercado de trabalho.** Rio de Janeiro, EURE,, 2019. p. 51-70.

XI COLÓQUIO QUAPÁ SEL, Salvador, 2016. **Sistemas de Espaços Livres em Áreas Ambientalmente Sensíveis: O vetor da expansão urbana na paisagem de Guaratiba - RJ**.

XVII ENAPUR, 2017, São Paulo, 2017. **Técnicas e métodos para análise urbana de áreas em expansão: estudo de caso de Guaratiba - RJ**.

MATOS, Rute. **A Reinvenção da Multifuncionalidade da Paisagem em Espaço Urbano - Reflexões.** Tese (Doutorado em Artes e Técnicas da Paisagem) - Universidade de Évora. 2010.

CURAN, Roberta; MARQUES, Paulo. **Multifuncionalidade da agricultura urbana e periurbana: uma revisão sistemática.** Estudos Avançados. 2021. p. 35-101.

ARAÚJO, G. C, *et al*. **Sustentabilidade Empresarial:** Conceito e Indicadores. III Congresso Brasileiro Online de Administração, da Saúde e Agronomia (CONVIBRA), 2006. Disponível em: http://www.convibra.com.br/2006/artigo s/61_pdf. Acesso em: 05 dez. 2021.

BARBIERI, J.C, *et al.* **Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições**. Revista de Administração de Empresas (RAE). São Paulo, 2010. v. 50, n. 2.

BARBOSA, G.S. **O desafio do desenvolvimento sustentável.** 4ª Edição. Revista Visões. 2008. v.1, n.4.

G1 RIO. **Franquia do crime: 2 milhões de pessoas no RJ estão em áreas sob influência de milícias.** Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-jan eiro/noticia/franquia-do-crime-2-milhoes-de-pessoas-no-rj-estao-em-areas-sob - influencia-de-milicias.ghtml> Acesso em: 05 jun. 2022.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Caminhão de Ossos no Rio é disputado por população com fome.** Disponivel em: <https://www1.folha.uol.com.br /mercado/2021/09/caminhao-de-ossos-no-rio-e-disputado-por-populacao-com fome.shtml> Acesso em:05 jun. 2022.

O GLOBO. **Moradores do jardim maravilha em Guaratiba ficam ilhados após temporal.** Disponivel em: <https://oglobo.globo.com/rio/moradores-do jardim-maravilha-em-guaratiba-ficam-ilhados-apos-temporal-25261385> Acesso em: 05 jun. 2022.

RIO DE JANEIRO. **Mapas.** Disponível em: <https://mapas.rio.rj.gov.br/> Acesso: 05 jun. 2022.

RIO DE JANEIRO. **Dados.** Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/ipp> Acesso: 05 jun. 2022.

Modelara Metrópole. Disponível em: <https://www.modelarametropole.com. br/documentos/#documentos-mapas> Acesso: 05 jun. 2022.

DATA RIO. Disponível em: <https://www.data.rio/datasets/PCRJ::%C3%ADn dice-de-desenvolvimento-social/explore?location=-22.980676%2C-43.606447 %2C13.81> Acesso: 05 jun. 2022.

ANEXOS — Mapas e prancha síntese

PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA

E1

ÁREA EDIFICADA MÍN. 60M²

Numero de terrenos: 22
Áreas médias:
- Área periurbana: 9.314m²
- Área urbana: 6.660m²
- Área urbana adensada: 2.082m²
- Área de reflorestamento: 308000m²

Empregos diretos gerados[1]: 962
Famílias consumidoras[1]: 8.664
Estimativa de produção[1]: 21,7 ton/mês
Estimativa de árvores plantadas[2]: 277.200
Estimativa de captura de CO2[3]: 4.327ton/a

PROGRAMA

- Área cultivável
- Tanque de água
- Área de descanso
- Espaço Multiuso
- Depósito
- Sanitários
- Copa
- Caixa d'água
- DML

1. Cálculos com base em iniciativas semelhantes do programa municipal *Hortas Cariocas*
2. Cálculos com base em dados do Embrapa de até 1800 mudas por he.
3. Cálculos com base em dados do IBF de 1 tonelada de CO2 capturada a cada 7 árvores a.a.

POSSÍVEL FLUXO DE ESCOAMENTO DE PRODUÇÃO EXCEDENTE

RAIO DE INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO LOCAL

ÁREA DE RECOMPOSIÇÃO E REFLORESTAMENTO

PESCA ARTESANAL

E2

ÁREA EDIFICADA MÍN. 100M²

Numero de terrenos: 2
Área média: 150M²
Pescadores beneficiados[1]: aprox. 300
Famílias consumidoras[2]:1.500/ano
Estimativa de produção[2]: 5ton/mês

1. Dados da APAPG (2018)
2. Cálculos com base em dados do MAPA.(2019)

PROGRAMA

- Pier
- Recepção de Peixes
- Câmara fria
- Sala para cortes
- Sala de embalagem
- Depósito de embalagens
- Atendimento
- Copa
- Vestiário

Santa Cruz
Serra de Inhoaíba
Serra do Cantagalo
Guaratiba
Parque Estadual Pedra Branca
Barra de Guaratiba
Grumari
Pedra de Guaratiba
Praça Passo
APAPG
COLÔNIA DE PESCADORES Z-14
P1
2,2ton/mês
P2
2,8ton/mês
ESTAÇÃO BRT MAGARÇA
ESTAÇÃO BRT MATO ALTO
ESTAÇÃO BRT ILHA
BRT Transoeste
Avenida Dom João VI
Estrada do Magarça
Estrada de Santa Eugênia
Rua Aporuna
Estrada do Piaí
Estrada da Pedra
Rio Cabuçu
Rio Piraquê
Estrada do Mato Alto
Estrada Paiva Muniz
Caminho Sebastião
Estrada das Tachas
Estrada da Ilha
Estrada da Matriz
Rua de Maramba
Rua Restinga da Marambaia

POSSÍVEL FLUXO DE ESCOAMENTO DE PRODUÇÃO EXCEDENTE

RAIO DE INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO LOCAL

CRUSTÁCEOS

PESCA EM MAR ABERTO

RANICULTURA

E3

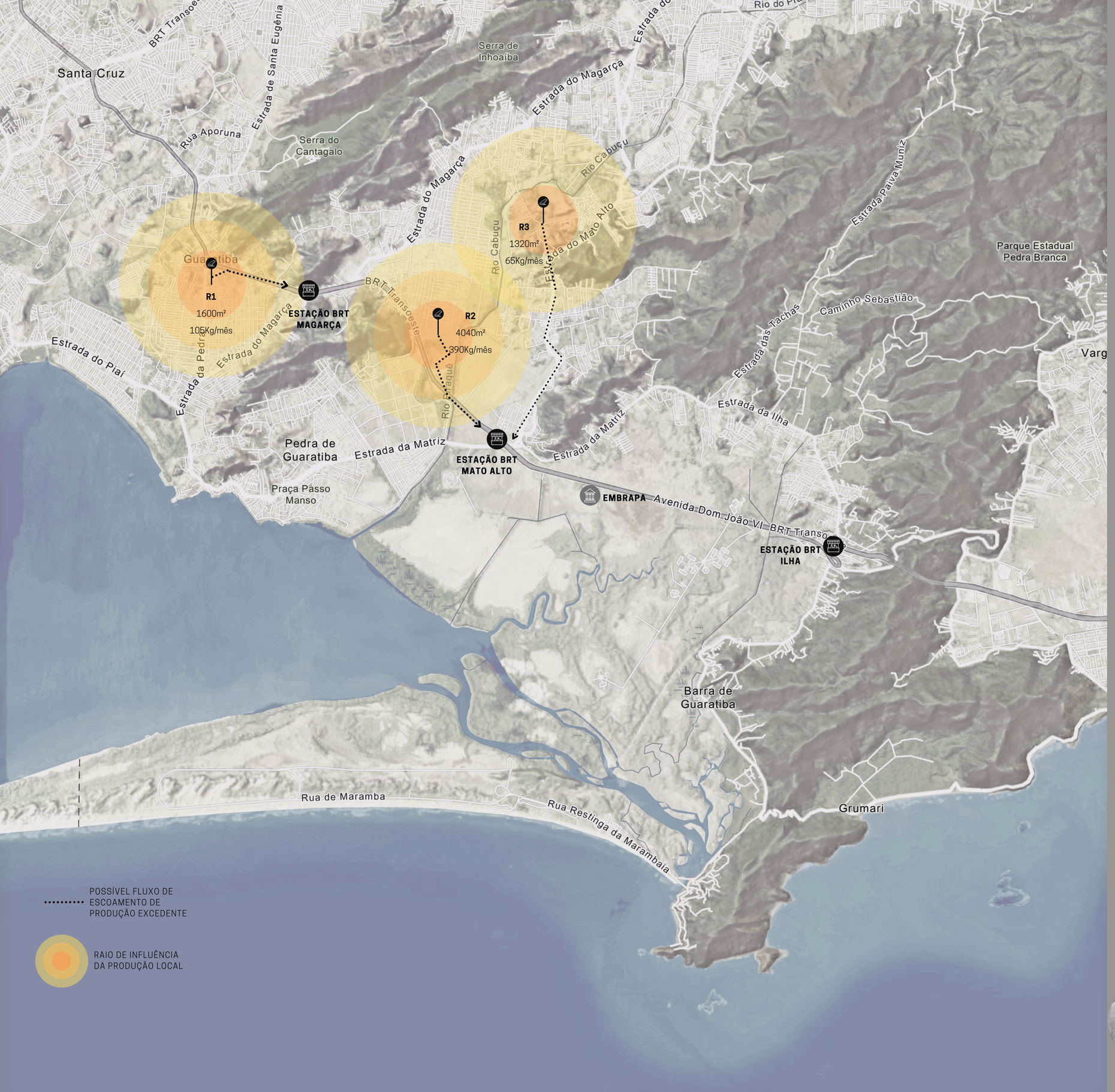
ÁREA EDIFICADA MÍN. 500M²

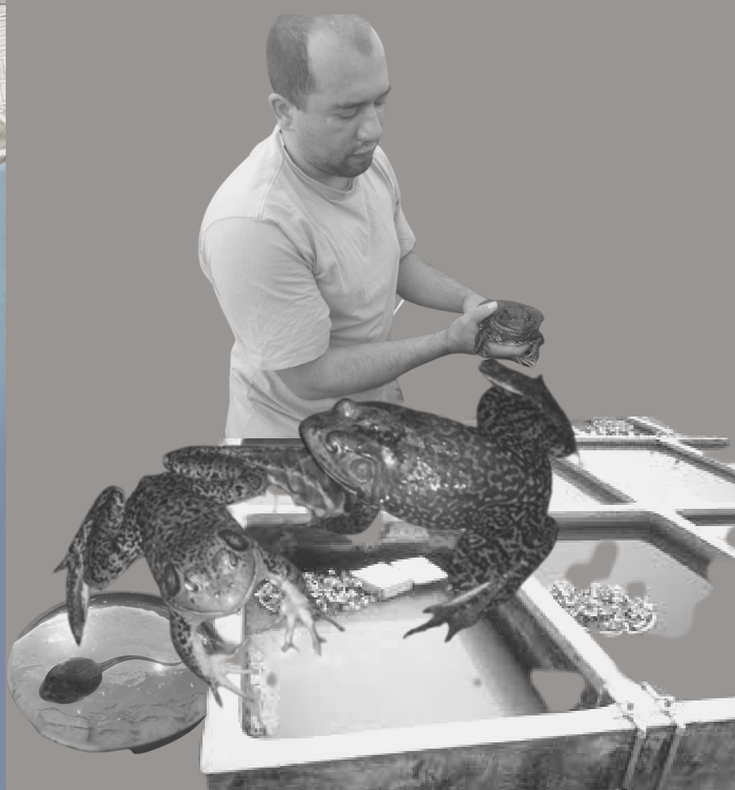
Numero de terrenos: 3
Área média: 2.320M²
Empregos diretos gerados[1]: 26
Estimativa de produção[1]: 560Kg/mês

1. Cálculos baseados em dados da Embrapa (2013)

PROGRAMA

- Setor de reprodução
- Setor de eclosão ou desenvolvimento embrionário
- Setor de girinagem
- Tanques de crescimento
- Tanques de estocagem
- Setor de pré-engorda
- Setor de engorda
- Piscina
- Abrigo
- Cochos
- Setor de Apoio
- Setor Administrativo





CULTIVO DE
PLANTAS
ORNAMENTAIS

E4

ÁREA
EDIFICADA
MÍN.
800M²

Numero de terrenos: 5
Área média: 3.744M²
Empregos diretos gerados[1]: 40
Estimativa de produção[2]: 1717Mudas/mês
Público alvo: Setor público, Setor de paisagismo, público geral.

1. Cálculos baseados em dados da Embrapa (2011)

PROGRAMA

- Casa de sombra/vegetação
- Áreas de pleno sol/rustificação
- Câmara de armazenamento
- Canteiros
- Câmaras frias e secas
- Depósito
- Setor administrativo

Santa Cruz
Serra de Inhoaíba
Estrada de Santa Eugênia
Rua Aporuna
Serra do Cantagalo
Estrada do Magarça
Rio Cabuçu
Estrada do Mato Alto
Estrada Paiva Muniz
Parque Estadual Pedra Branca
Guaratiba
BRT Transoeste
ESTAÇÃO BRT MAGARÇA
Estrada da Pedra
Estrada do Piaí
Rio Piraquê
Caminho Sebastião
Estrada das Tachas
Pedra de Guaratiba
Estrada da Matriz
ESTAÇÃO BRT MATO ALTO
Praça Passo Manso
Avenida Dom João VI
ESTAÇÃO BRT ILHA
C5
3860m²
354Mudas/mês
C4
5000m²
458Mudas/mês
C3
3700m²
339Mudas/mês
C2
2560m²
234Mudas/mês
SÍTIO ROBERTO BURLE MARX-IPHAN
Barra de Guaratiba
C1
3600m²
330Mudas/mês
Rua de Maramba
Rua Restinga da Marambaia
Grumari

POSSÍVEL FLUXO DE ESCOAMENTO DE PRODUÇÃO EXCEDENTE

RAIO DE INFLUÊNCIA DA PRODUÇÃO LOCAL

ÁREA COM GRANDE PRESENÇA DE VIVEIROS

PÓLO
GASTRONÔMICO

E5

Áreas de intervenção: 3
N° de restaurantes beneficiados[1]: 50
Tipos de restaurantes[1]:
- Frutos do mar: 09
- Comida Brasileira: 06
- Comida italiana: 5
- Comida Japonesa: 03
- Lanchonetes: 18
- Outros: 9

Empregos diretos gerados[2]: 35

1. dados levantados pelo autor
2. Cálculos baseados em dados do SEBRAE

INTERVENÇÃO

- Divulgação
- Capacitação
- Financiamento

POSSÍVEL FLUXO DE CHEGADA DE CONSUMIDORES

RAIO DE INFLUÊNCIA DO PÓLO LOCAL

POLÓ GASTRONÔMICO EXISTENTE

ECOTURISMO

E6

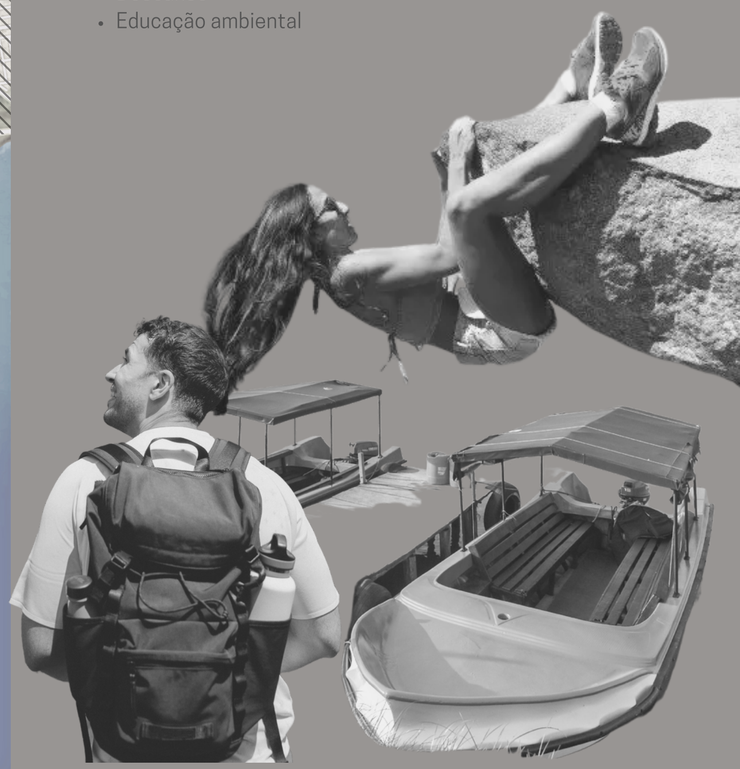
Pontos de apoio: 8
Percurso de Trilhas[1] 18,3Km
N° de funcionários atual[1]: 13 (1 a cada 9,6 Km²)
Empregos diretos gerados: 24

1. Dados da Administração do Parque.

ÁREA EDIFICADA MÍN. 30M²

PROGRAMA

- Guarita
- Sanitários
- Bebedouros
- Copa
- Descanso
- Educação ambiental



TRILHA TRANSCARIOCA

ROTAS DE PASSEIO MARÍTIMAS

RAIO DE INFLUÊNCIA DO APOIO LOCAL

BORDAS URBANAS

MAPA SÍNTESE

SISTEMA PRODUTIVO INTEGRADO

Estruturas produtivas: 43
Empregos gerados: 1.387
Produção de alimentos: 27,26 ton/mês
Estimativa de captura de CO2: 4.327 ton/a

FLUXO SISTÊMICO

1. INVESTIMENTO EXTERNO
2. PRODUÇÃO ECONÔMICA LOCAL
3. ESCOAMENTO DO EXCEDENTE DE PRODUÇÃO
4. COMERCIALIZAÇÃO DO EXCEDENTE
5. EXPORTAÇÃO DA PRODUÇÃO
6. GERAÇÃO DE RENDA
7. CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

- PRODUÇÃO ORGÂNICA E AGROECOLÓGICA
- PESCA ARTESANAL
- RANICULTURA
- CULTIVO DE PLANTAS ORNAMENTAIS
- PÓLO GASTRONÔMICO
- ECOTURISMO

AUP ESTRUTURA DE APOIO
À AGRICULTURA URBANA E PERIURBANA

Ensaio Projetual

O protótipo arquitetônico é a exemplificação, em escala local, da proposta de sistema integrado para a produção de alimentos orgânicos no **Rio de Janeiro**. Dentre os eixos abordados, destacam-se as discussões acerca da agricultura e seus benefícios à vida urbana, que tem se tornado cada vez mais recorrentes.

Iniciativas para a **produção de alimentos orgânicos** tem papel fundamental, sobretudo, na garantia da **soberania alimentar** em comunidades carentes. Nesse contexto, e devido sua relevância histórica na região, o eixo da **agricultura urbana e periurbana** foi escolhido para o desenvolvimento deste ensaio projetual.

Programa arquitetônico

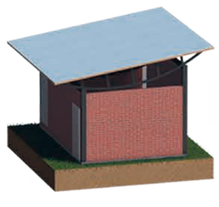
Para suprir as demandas do fluxo de trabalho em uma horta comunitária, é necessário atenção a condicionantes como, **área para plantio disponível, acesso à água, áreas de descanso, estocagem, etc.** Como forma de garantir maior versatilidade ao programa, propõe-se a utilização de **módulos adaptáveis** de acordo com o terreno implantado e as condições das infraestruturas urbanas preexistentes. A flexibilidade da proposta, permite que se adeque as dimensões da estrutura de apoio às demandas específicas e que **se replique ao maior número de terrenos**, promovendo uma maior cobertura territorial desses pontos de apoio. Deste modo, o programa arquitetônico constitui-se de:

Módulo base

Estrutura com pilares, vigas e treliças metálicas. Cobertura em telha sanduíche. Acabamentos em madeira. Dimensões de 6mx7m, h= 3m. Os demais módulos seguem esse padrão estrutural.

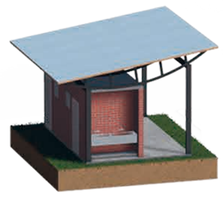
Módulo de vendas

Estrutura base. Fechamentos laterais em painel gradil retrátil. Locado nas testadas com acesso às vias existentes. Utilizado para exposição e venda da produção.



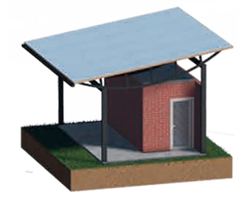
Módulo multiuso

Estrutura base. Fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, porta veneziana metálica e cobogós. Utilizado como salas de reuniões, depósitos, etc.



Módulo hidráulico

Estrutura base. Fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, portas venezianas metálicas, cobogós e laje pré moldada. Instalações hidráulicas gerais e vestiários.



Módulo de descanso e depósito

Estrutura base. Fechamentos laterais em alvenaria de tijolo aparente, portas venezianas metálicas, cobogós e laje pré moldada. Função de estocagem de ferramentas e insumos e sombreamento para assentos de descanso.

Caixa d'água e tanque de água

Função de suprir a demanda de água na área cultivável e nas instalações de apoio. O volume de água da caixa é calculado de acordo com a demanda de cada implantação. O tanque é abastecido a água captada das chuvas e distribuído ao longo do terreno.

Implantação

A implantação do projeto prevê: Aproximação da área de vendas da testada do terreno; Garantia de uma passagem interna entre a praça Lahire de Abreu e a Escola Municipal Bertha Lutz; Requalificação de infraestruturas urbanas, como calçadas e vias; E inserção de travessia elevada, ciclovia e arborização urbana.

Além disso, pode promover:
A qualidade da alimentação servida na escola vizinha; A contribuição na educação ambiental; A conexão da escola com a praça, e ampliação dos debates sobre alimentação saudável, práticas agroecológicas e apropriação territorial da comunidade.

GERAÇÃO DE RENDA LOCAL:
365 Kg/mês + 15 POSTOS DE TRABALHO

O terreno

T20 | A= 7.300M² | Rua Gabriel Militão Machado - Bairro de Guaratiba |RJ

Dentre os 22 terrenos integrantes do Eixo 1, a escolha do terreno **T20** se deu devido a sua relação com o entorno imediato e os desafios que implicam a sua atual condição de conservação. O terreno faz parte de uma grande **área de repasse municipal**, e sua utilização nesse estudo, possibilita ensaiar possíveis atividades produtivas em áreas públicas e a sua intergação com equipamentos de Espaços Livres de Uso Público (ELUP) e os Espaços de Uso Comunitário (EUC).

Apesar de recentes obras de revitalização na orla da Praia da Brisa, a área não foi beneficiada com investimentos públicos e diversas ocupações irregulares têm ocorrido.
Atualmente o terreno encontra-se em subutilização, com a presença constante de alguns animais, lixo e entulho de obras vizinhas.

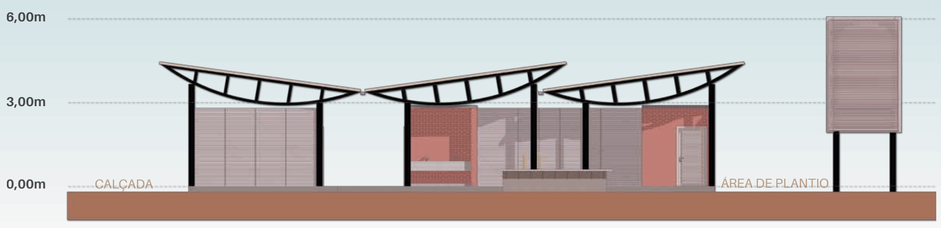
A estrutura consiste em elementos metálicos pré moldados, que garantem a flexibilidade, rapidez e economia. Os elementos de vedação e fechamentos, buscam reproduzir linguagens adotadas na Região, promovendo a identificação e pertencimento por parte da população local.

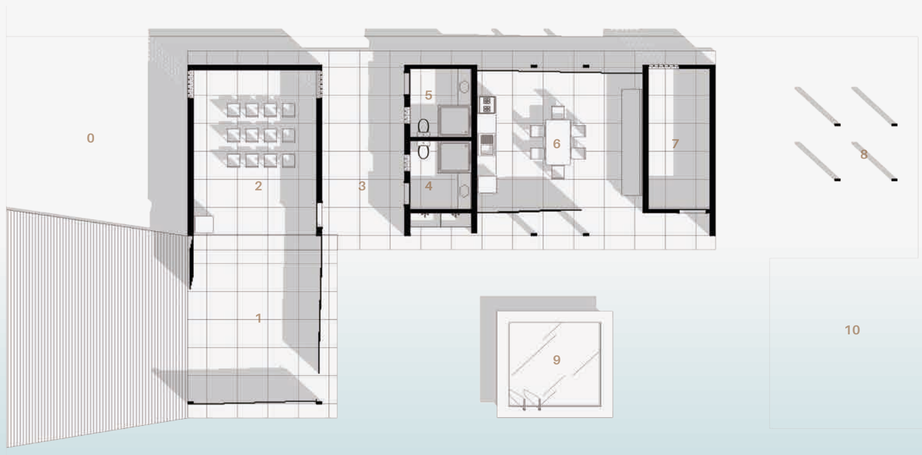
O projeto

A setorização da estrutura de apoio, parte da **combinação dos módulos básicos**, levando em consideração a **demanda específica deste terreno**. Nesta setorização, o módulo de vendas foi mesclado ao módulo multiuso, gerando um espaço mais amplo para a comercialização ou até mesmo eventos e encontros comunitários. Já o módulo hidráulico, é mesclado ao módulo de depósito e descanso, formando uma ampla área de copa. Por fim, existe uma caixa d'água próxima a edificação e a presença de 2 tanques de água na área externa.

As imagens humanizadas demonstram o possível funcionamento das estruturas de **apoio à produção orgânica e agroecológica**, destacando suas dinâmicas de trabalho interno e a sua inserção no cotidiano do bairro.

Esta estrutura, tem como função subsidiar o **acesso à renda através do espaço edificado e do uso do território**. Porém, mais que isso, tem o papel fundamental de **incentivar a comunidade** enquanto interlocutora do dinamismo e vitalidade necessários para a **melhoria da vida urbana**.





0- CALÇADA
1- PONTO DE VENDAS
2- SALA MULTIUSO
3- CIRCULAÇÃO
4- BANHEIRO M
5- BANHEIRO F
6- COZINHA
7- DEPÓSITO
8- CAIXA D'ÁGUA
9- RESERVATÓRIO
10- ÁREA DE PLANTIO

N 0 2 3 4 5 (m)

Materiais