



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE ECONOMIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICAS PÚBLICAS,  
ESTRATÉGIAS E DESENVOLVIMENTO

SARA PEREIRA MATHEUS

PERMACULTURA URBANA E SUAS POSSIBILIDADES NA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO EM CONDOMÍNIOS

Rio de Janeiro  
2024

SARA PEREIRA MATHEUS

PERMACULTURA URBANA E SUAS POSSIBILIDADES NA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO EM CONDOMÍNIOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Louis de Almeida  
DAvignon

Rio de Janeiro

2024

## FICHA CATALOGRÁFICA

M427p Matheus, Sara Pereira.  
Permacultura urbana e suas possibilidades na cidade do Rio de Janeiro: um estudo de caso em condomínios / Sara Pereira Matheus. – 2024.

124 f.

Orientador: Alexandre Louis de Almeida D'Avignon.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento, 2024.

Bibliografia: f. 101 – 105.

1. Permacultura urbana. 2. Design sustentável. 3. Políticas públicas. I. D'Avignon, Alexandre Louis de Almeida, orient. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Economia. III. Título.

CDD 363.7

Sara Pereira Matheus

PERMACULTURA URBANA E SUAS POSSIBILIDADES NA CIDADE DO RIO DE  
JANEIRO: UM ESTUDO DE CASO EM CONDOMÍNIOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro como requisito à obtenção do título de Mestre em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento.

Aprovada em 20 de fevereiro de 2024 por:

---

Prof. Dr. Alexandre Louis de Almeida DAvignon, IE/UFRJ (Orientador)

---

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Soraya Nórr, UFSC (Membro Externo Titular)

---

Prof. Dr. João Felipe Cury Marinho Mathias, IE/UFRJ (Membro Interno Titular)

Dedico este trabalho a minha família, em especial, ao meu esposo  
Fábio Bruno Pimenta pelo apoio constante, motivação e amor.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha família por me acompanhar ao longo dos anos, me incentivando nos estudos e me ensinando a buscar o maior tesouro que é a fé. Em especial pela minha mãe Rosângela, que caminha lado a lado comigo a vida inteira, ao meu pai José Augusto, sempre atento aos meus passos, a minha irmã Mariana, exemplo de foco e dedicação nos estudos, e ao meu irmão Estevão, pelas conversas e momentos de refúgio.

Agradeço ao meu esposo Fábio Bruno Pimenta, que desde o nosso primeiro olhar, tem sido o porto seguro da minha vida com sua amizade, respeito, carinho e amor.

Agradeço aos amigos e familiares por compreenderem minhas ausências e me incentivarem com seus conselhos e exemplos de vida.

Agradeço aos colegas do mestrado e doutorado, que me acompanharam nessa trajetória, com trocas importantes nos grupos de WhatsApp em meio à pandemia da COVID-19. À representação discente, em especial à Caroline Souza. Ao amigo Vinícius Vasconcelos, pelas conversas produtivas e animadoras, somando-se aos que me acompanham para além do PPED, mas para a vida.

Agradeço a todos os membros do PPED, da biblioteca e colaboradores, principalmente aos professores, que se dispuseram a estar conosco no período da pandemia, enfrentando o desafio das aulas online com o mesmo empenho e dedicação. Agradeço também ao professor Francisco Duarte e ao grupo de estudos online pelo estímulo à ação concreta num momento político tão importante para o país.

Agradeço ao meu orientador Alexandre DAvignon por acreditar no meu projeto de pesquisa e me incentivar desde o princípio.

Agradeço ao grupo de apoio do CEATE/UFRJ, aos profissionais Helena, Leandro e Carla, por me acompanharem nesse momento com todo suporte psicológico.

Agradeço ao professor André Barcaui e alunos da disciplina Fundamentos de Administração (FACC), que me ajudaram com todo entusiasmo a realizar minha tutoria.

Agradeço ao professor de inglês Alex Mervart, pelo diálogo constante sobre Permacultura. Ao meu grupo de estudos, Estevão e Nayana, que foram essenciais no meu dia a dia, seja presencial ou online.

“Com [...] os sistemas adaptativos complexos, o design se assemelha ao design do jardim do mundo real: criamos um plano, construímos, então a natureza assume o controle e o leva em direções que não previmos.” (HEMENWAY, 2015, p.65)

## RESUMO

Em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente os ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis e ODS 13 – Combate à mudança climática, este trabalho busca trazer elementos para a gestão sustentável do território urbano. A Permacultura Urbana é proposta como uma solução voltada para as cidades, sendo um sistema de design sustentável que busca atender às necessidades humanas utilizando de forma intensiva uma pequena área para obter a máxima produtividade, com economia de energia e trabalho. Através deste método, é possível obter uma abundância de recursos, promovendo uma “cultura permanente”. O objetivo deste trabalho é de investigar se há componentes de prática de Permacultura Urbana e suas possibilidades na aplicação de soluções sustentáveis em condomínios de apartamentos residenciais urbanos da cidade do Rio de Janeiro. Desta forma, pretende-se investigar componentes de práticas sustentáveis em condomínios à luz da Permacultura Urbana e, a partir dos resultados obtidos, fornecer elementos ao município para incluir em política pública uma gestão holística do território urbano utilizando a Permacultura Urbana. Para isso, houve a adoção do método qualitativo com a técnica de estudo de caso, aplicando uma pesquisa intensiva sobre conjuntos habitacionais urbanos selecionados a partir de um levantamento com administradoras de condomínio. O instrumento de pesquisa utilizado foi o formulário online e a entrevista. Os resultados apontam avanços de sustentabilidade no modelo construtivo de edifícios, na participação e interação entre as pessoas e na consolidação de programas de coleta seletiva.

**Palavras-chave:** Permacultura Urbana, condomínio, design sustentável, políticas públicas.

## ABSTRACT

Accordingly the UN Sustainable Development Goals, especially SDG 11 – Sustainable cities and communities and SDG 13 – Climate action, this research intends to bring elements for the sustainable management of urban territory. Urban Permaculture is proposed as a solution in cities, this is a sustainable design system to meet human needs by intensively use of small areas in order to obtain maximum productivity, to save energy and labor. It's possible to obtain an abundance of resources and to build up a “permanent culture” with this method. The objective of this paper is to show a study about Urban Permaculture practice and its possibilities in the application of sustainable solutions in urban residential apartment condominiums in the city of Rio de Janeiro. This way, the purpose is to investigate components of sustainable practices in condominiums with a focus on Urban Permaculture. So, the qualitative method was adopted with case study, its intensive research was applied in urban housing complexes selected from a survey of condo managers. The research instrument used was the online form and the on-site interviews. These results can provide elements to the cities to insert a holistic management of the urban territory using Urban Permaculture in public policy. The results point out sustainable advances in constructive models, participation and interaction between people and the consolidation of garbage collection.

**Keywords:** Urban Permaculture, condominium, sustainable design, public policies.

## LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 – Mapa da Literatura sobre o estado da arte da Permacultura
- FIGURA 2 – Estrutura do questionário parte 1. A Permacultura e suas bases éticas.
- FIGURA 3 – Estrutura do questionário parte 2. A flor da Permacultura.
- FIGURA 4 – Estrutura do questionário parte 3. A Permacultura Urbana.
- FIGURA 5 – A árvore da Permacultura
- FIGURA 6 – Planejamento por zonas e setores
- FIGURA 7 – A utilização de bordas para aumentar a produtividade
- FIGURA 8 – A flor da Permacultura
- FIGURA 9 – Uma estrutura para análise institucional
- FIGURA 10 – A estrutura de coalizão de defesa
- FIGURA 11 – Mapa da cidade do Rio de Janeiro com a localização dos condomínios selecionados para a pesquisa
- FIGURA 12 – Condomínio Barra Central Park
- FIGURA 13 – Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 14 – Estação de tratamento de esgoto do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 15 – Caixa de passagem de esgoto do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 16 – Bica de água da chuva do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 17 – Caixa subterrânea de água da chuva do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 18 – Sala de recepção do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 19 – Rampa de acesso ao Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 20 – Entrada do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 21 – Área verde do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 22 – Área verde 2 do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 23 – Área verde 3 do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 24 – Área verde 4 do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 25 – Estacionamento do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 26 – Tonel de coleta de óleo de cozinha do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 27 – Contentores de lixo do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 28 – Gazebo do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 29 – Placas de aviso do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 30 – Quadro de avisos do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 31 – Piscinas do Condomínio Riviera Maia
- FIGURA 32 – Espaço PET do Condomínio Riviera Maia

FIGURA 33 – Condomínio Rio do Ouro 1

FIGURA 34 – Entrada de prédio no Condomínio Rio do Ouro 1

FIGURA 35 – Praça do Condomínio Rio do Ouro 1

FIGURA 36 – Praça 2 do Condomínio Rio do Ouro 1

FIGURA 37 – Estrutura para análise institucional no caso dos condomínios

## **LISTA DE QUADROS**

QUADRO 1 – Lista de condomínios participantes do questionário online

QUADRO 2 – Princípios de design permaculturais

QUADRO 3 – Propriedade dos recursos

QUADRO 4 – Práticas permaculturais nos condomínios

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 – Taxa de urbanização brasileira

TABELA 2 – Quantidade e preço dos resíduos separados para reciclagem por semana no condomínio Rio do Ouro 1 no ano de 2023

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACF	<i>Advocacy Coalition Framework</i> ou Quadro de Coalizão de Defesa
ADEMI RJ	Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Rio de Janeiro
ASG	Auxiliar de Serviços Gerais
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BSRS	<i>Building Sustainability Rating Systems</i> ou Sistemas de Avaliação de Sustentabilidade da Construção
CEATE	Central de Apoio à Saúde dos Trabalhadores e Estudantes
COP	<i>Conference of the Parties</i> ou Conferência das Partes
CSIRO	<i>Commonwealth Scientific and Industrial Research</i>
ECO-92	Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992
FACC	Faculdade de Administração e Ciências Contábeis
FPHS	<i>Funding Program for Housing Solutions</i> ou Programa de Financiamento para Soluções de Habitação
IAD	<i>Institutional Analysis and Development Framework</i> ou Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
JCR	<i>Journal Citation Reports</i>
LCA	Life Cycle Assessment ou Avaliação do Ciclo de Vida
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
NDC	<i>Nationally determined contributions</i> ou Contribuições Nacionalmente Determinadas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PPED	Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento
PIB	Produto Interno Bruto
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SAFs	Sistemas Agroflorestais
SECOVI RJ	Sindicato da Habitação do Rio de Janeiro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1	Objetivos	17
1.1.1	Objetivo geral	17
1.1.2	Objetivos específicos	17
1.2	Iniciativas em habitações	18
<b>2.</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>23</b>
2.1	Construção da introdução, do capítulo de Permacultura e do referencial teórico	23
2.2	Metodologia da pesquisa	24
2.2.1	Características da pesquisa	25
2.2.2	Elaboração do questionário	26
<b>3.</b>	<b>A PERMACULTURA</b>	<b>31</b>
3.1	A urbanização brasileira	31
3.2	Origem e fundamentos da Permacultura	32
3.3	Evolução histórica da Permacultura através dos autores	41
3.4	Permacultura Urbana	45
3.5	Estado da arte da pesquisa sobre práticas permaculturais no mundo	48
3.6	Referencial teórico sobre políticas públicas	54
<b>4.</b>	<b>ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE OS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS</b>	<b>63</b>
4.1	Condomínio <i>Barra Central Park</i>	64
4.1.1	Características do condomínio	65
4.1.2	Práticas permaculturais identificadas	66
4.1.2.1	O espaço construído	66
4.1.2.2	Localização	66
4.1.2.3	A área verde	67
4.1.2.4	Coleta seletiva	67
4.1.2.5	Colaboração e interação	67
4.1.2.6	Bem-estar e lazer	68
4.2	Condomínio Riviera Maia	68
4.2.1	Características do condomínio	69
4.2.2	Práticas permaculturais identificadas	70
4.2.2.1	O espaço construído	71
4.2.2.2	Localização	74
4.2.2.3	A área verde	74
4.2.2.4	Coleta seletiva	78
4.2.2.5	Colaboração e interação	79
4.2.2.6	Bem-estar e lazer	81
4.3	Condomínio Rio do Ouro 1	81
4.3.1	Características do condomínio	82
4.3.2	Práticas permaculturais identificadas	83
4.3.2.1	O espaço construído	83

4.3.2.2	Localização	84
4.3.2.3	A área verde	84
4.3.2.4	Coleta seletiva	84
4.3.2.5	Colaboração e interação	86
4.3.2.6	Bem-estar e lazer	86
4.4	Resultados	87
<b>5.</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>96</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>101</b>
	<b>APÊNDICE</b>	<b>106</b>
	APÊNDICE A – Formulário online	106
	APÊNDICE B – Roteiro de entrevista sobre o condomínio	113
	APÊNDICE C – Roteiro de entrevista sobre o espaço construído	115
	APÊNDICE D – Roteiro de entrevista sobre a área verde	116
	APÊNDICE E – Roteiro de entrevista sobre a coleta seletiva	119

## 1. INTRODUÇÃO

A ação humana tem provocado alterações com impactos negativos ao meio ambiente. Estes prejudicam os ecossistemas do planeta e causam mudanças climáticas em diferentes proporções. Para minimizar esses impactos, foram implementadas iniciativas globais, entre elas o lançamento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU em 2015, que norteiam as ações para o desenvolvimento social e econômico, com respeito ao meio ambiente (ONU, 2015).

Essas metas suscitam iniciativas intergovernamentais e também nos limites administrativos dos próprios países, que pelas conferências das partes desde a Cúpula da Terra (Eco-92), são fundamentadas no princípio da precaução, e depois com as Conferências das Partes (COP) que estabeleceram contribuições nacionalmente determinadas (NDC), a fim de preservar o meio ambiente, mitigar as consequências das mudanças climáticas e adaptar seus espaços às novas realidades previstas (ONU, 2015).

Avaliando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos em 2015 pela ONU, o ODS número 13 estabelece ações de combate à mudança climática e prevê em seu item 13.b: “Promover mecanismos para aumentar a capacidade de planejamento e gestão eficazes relacionados à mudança climática em países menos desenvolvidos e pequenos Estados insulares em desenvolvimento, incluindo o foco nas mulheres, jovens e comunidades locais e marginalizadas” (PNUD, 2015). Este objetivo reforça a necessidade de programas locais para atender à emergência climática, e é reforçado com o ODS 11 que trata sobre “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, o que conduz esse trabalho para a análise de uma gestão sustentável do território urbano.

Com a crescente urbanização e a previsão da ONU para o aumento da população mundial nas cidades nos próximos anos, urge a necessidade de desenvolver ações de governos locais para o alcance dos ODS. As ações coletivas locais são importantes meios de minimizar impactos ambientais (ONU, 2019).

Nesse contexto, o sistema de Permacultura proposto por Bill Mollison e David Holmgren pode se mostrar como uma solução adequada ao desafio ambiental, sendo um método inovador se utilizado na gestão territorial urbana, transformando as atividades humanas em ações ambientalmente sustentáveis, socialmente justas e financeiramente viáveis.

Em 1974, Mollison e Holmgren iniciaram uma parceria de estudo, criando uma estrutura para um sistema agrícola sustentável. Bill Mollison define a Permacultura como um sistema de design sustentável para ambientes de subsistência humana. A palavra Permacultura é uma contração de agricultura permanente ou de cultura permanente, utilizando uma base agrícola sustentável e ética de uso da terra (MOLLISON; SLAY, 1991).

A Permacultura é um sistema biológico, mas também que busca a viabilidade econômica, usando as propriedades da natureza para atender às necessidades humanas sem prejudicar os recursos naturais. Dessa forma, é possível uma produção sustentável, utilizando o menor espaço possível. Na Permacultura, a natureza é observada para dela captar o conhecimento sobre os sistemas agrícolas, e assim, são criadas formas de extrair o máximo de recursos produzidos para a alimentação do ser humano e dos animais (MOLLISON; SLAY, 1991).

Numa definição mais recente, professores de institutos de Permacultura se debruçaram sobre uma nova leitura do que seja a Permacultura. Segundo Holmgren (2011), a Permacultura é definida hoje como um planejamento de paisagens de forma consciente, imitando a natureza para fornecer recursos que atendam às necessidades humanas.

O objeto de estudo desse trabalho tem seu enfoque na Permacultura Urbana. Mollison e Slay (1998) a definem como um método voltado para as cidades, destacando entre as soluções, o esforço para trazer a produção de alimentos de volta ao meio urbano, o que viabilizaria projetos de geração de energia que possam suprir as necessidades humanas. Com a localização da produção alimentar nas áreas rurais, ocorre um alto consumo de energia na cadeia de abastecimento. A grande distância entre as pessoas e a natureza impacta na sua qualidade de vida.

Segundo os autores (1998), o departamento de parques e jardins dos municípios normalmente intervém na paisagem para a ornamentação da cidade. A Permacultura Urbana visa aproveitar esses espaços públicos para a produção de alimento, dando uma utilidade para essas áreas. Paredes, cercas, canteiros e terraços são pensados para esse aproveitamento, além das próprias árvores e outras vegetações que funcionam como barreiras sobre a poluição provocada por fábricas e outros agentes, barreiras sobre a poluição sonora e o calor excessivo, proporcionando também um microclima.

Aplicar a Permacultura Urbana significa gerar economia e bem-estar à população. Ocorre a redução, reciclagem e reutilização de resíduos, inclusive para o enriquecimento do solo; redução do uso de transportes individuais e incentivo a bicicletas; há qualidade dos alimentos com a retirada de produtos químicos de sua produção. Ocorre também o aproveitamento da luz solar e da água nas construções para economia de energia. Com um planejamento adequado, esses e outros benefícios podem ser gerados na zona urbana (MOLLISON; SLAY, 1998).

Nesse sistema, é importante compreender que se utiliza o menor espaço possível para extrair o máximo, com eficiência e economia de trabalho. Se não é possível trabalhar com dedicação e cuidado num espaço específico, então o ideal é que não haja intervenção nenhuma nesse lugar, mas que este seja preservado, mantendo a atenção e o esforço apenas sobre o que realmente é possível assumir.

A Permacultura, na definição literal de “cultura permanente”, tem por conceito um método holístico para planejar, atualizar e manter sistemas de escala humana, por meio dos quais podem ser implementadas iniciativas com foco no cuidado com as pessoas, com a terra e na partilha justa dos excedentes (MOLLISON; SLAY, 1991). Neste método, é possível identificar diversas ações a serem implementadas para promover mudanças nas relações, com cooperação e partilha, transformação da maneira de fazer as coisas, gerindo e aproveitando ao máximo os recursos disponíveis, e deixando um legado para as futuras gerações. Dessa forma, a Permacultura considera todos os aspectos da vida humana.

Sendo um método holístico de design e multidisciplinar, a Permacultura abarca diversos temas, entre eles a agroecologia, que estuda os agrossistemas numa visão multidimensional, incluindo a ecologia, a sociedade e a cultura. Neste caminho, a agroecologia propõe um estudo aprofundado do conhecimento dos agricultores e desenvolve um caminho de redução de agroquímicos e energéticos externos. A Permacultura tem um objetivo mais amplo de atendimento às necessidades humanas e abarca a agroecologia como uma de suas disciplinas de base. O objetivo da agroecologia é direcionado para a segurança alimentar, colaborando com as interações ecológicas e sinergias dos elementos biológicos, a fim de que elas mesmas produzam a fertilidade do solo e a produtividade. As adversidades que se apresentam podem muitas vezes ser superadas graças a um agroecossistema robusto e diversificado para resistir ao estresse momentâneo de uma região. Sua estratégia engloba a conservação e recuperação de recursos naturais, a gestão dos recursos produtivos e o uso de técnicas do sistema agrícola tradicional. Atrelado a isso, há também o estudo das características locais de plantas, do solo e dos animais que suporta a estratégia de uso da terra. O uso da agroecologia resulta na autonomia alimentar de comunidades (ALTIERI, 1998).

Assim, seguindo as premissas da Permacultura e Permacultura Urbana apresentadas e a crescente preocupação com a sustentabilidade, o presente trabalho procura investigar que práticas têm sido adotadas em condomínios de apartamentos residenciais urbanos na cidade do Rio de Janeiro, bem como verificar o estágio de conhecimento dos administradores desses espaços acerca das possibilidades de implementação de novas soluções ou maximizar as eventualmente existentes.

Para isso, foi adotado o método qualitativo com a técnica de estudo de caso, lançando um olhar mais atento às realidades dos conjuntos habitacionais urbanos. O instrumento de pesquisa utilizado foi o formulário online, numa tentativa inicial de dar um ângulo misto à pesquisa; e a entrevista presencial, cujos resultados foram preponderantes para alcançar a finalidade deste trabalho.

## 1.1 Objetivos

A presente pesquisa tem como questão central investigar quais práticas sustentáveis têm sido aplicadas por condomínios de apartamentos residenciais urbanos, se houve emprego da Permacultura Urbana e se há potencial para sua inclusão. Trata-se de uma questão importante porque envolve, por um lado, a necessária conscientização dos indivíduos sobre os impactos causados por eles ao meio ambiente, através de suas atividades rotineiras realizadas em suas próprias residências e, por outro, a possibilidade de aplicação de um método holístico de planejamento para implementar ou ampliar soluções sustentáveis em condomínios de apartamentos residenciais urbanos.

No contexto permacultural, é importante avaliar: que iniciativa é adotada na economia de água e luz? Há tratamento de esgoto? Existe alguma plantação de horta para suprimento local? Ocorre a participação dos moradores nas atividades, especialmente nas sustentáveis? Existe o compartilhamento de itens entre os moradores? Como a interação social é estimulada pelo condomínio? Há alguma solução para prover o conforto climático? Existe algum programa de gestão dos resíduos sólidos? O design da construção levou em conta algum aspecto sustentável? Existe incentivo à economia local e relação de troca na vizinhança do bairro? Existe colaboração entre os moradores? Existe estrutura para promover a saúde e o lazer? Como funciona o acesso a bens e serviços na localidade? Alguma ação do Estado é identificada?

A partir desse estudo, foi possível aprofundar a compreensão sobre ações atualmente desenvolvidas em condomínios (estado da prática) e o grau de conhecimento de seus administradores acerca da Permacultura, Permacultura Urbana e sustentabilidade em sentido geral.

O material de leitura está baseado na origem da Permacultura, na teoria e abordagem de políticas públicas mais adequadas nesse caso, e em artigos científicos que demonstram como a Permacultura é utilizada no meio urbano.

Visto isso, o presente trabalho tem como objetivos:

### 1.1.1. Objetivo geral:

Investigar se há componentes de prática de Permacultura Urbana e suas possibilidades na aplicação de soluções sustentáveis em condomínios de apartamentos residenciais urbanos da cidade do Rio de Janeiro.

### 1.1.2. Objetivos específicos:

a) Investigar componentes de práticas sustentáveis em condomínios;

- b) Analisar práticas sustentáveis em condomínios à luz da Permacultura Urbana;
- c) A partir dos resultados obtidos, fornecer elementos ao município para incluir em Política Pública uma gestão holística do território urbano utilizando a Permacultura Urbana.

## 1.2 Iniciativas em habitações

Percebe-se a necessidade de programar ações que reduzam o impacto ao meio ambiente provocado por moradores em suas residências, além de proporcionar saúde, bem-estar e economia. Um espaço controlado e administrado como é um condomínio, com a participação da própria comunidade na sua gestão, pode ser utilizado como um lugar ideal para aplicar um método de planejamento robusto que integre todas as alternativas de solução sustentável.

Algumas soluções sustentáveis que podem ser realizadas incluem: O gerenciamento de resíduos sólidos; alternativas de captação de água que proporcionem a economia da conta de água e a gestão dos recursos hídricos; design das construções apropriado para a energia solar; bem-estar social com a criação de espaços arborizados como microclima e reutilização de materiais para atividades lúdicas; reaproveitamento de resíduos orgânicos na compostagem; direcionamento para a produção de alimentos orgânicos e partilha através de hortas comunitárias.

Em consulta preliminar a outros estudos, foi possível verificar alguns benefícios da adoção de medidas mais completas de iniciativas em habitações. Um artigo encontrado com o tema “Desenvolvimento de Moradias Sustentáveis na Austrália Urbana: explorando obstáculos e oportunidades para esforços de ecocidade” analisa duas composições habitacionais de base comunitária ecológica na Austrália para a adoção de um design sustentável em meio urbano. A autora Louise Crabtree (2005) aborda a convivência comunitária utilizando práticas permaculturais, como a partilha incentivada nos centros de reuniões e jantares, a horta orgânica plantada de forma cooperativa, espaços compartilhados, unidades com design para energia solar projetadas com ventilação, aproveitamento da água da chuva, compostagem, reciclagem e ferramentas compartilhadas. Trata-se de uma visão de permacultura aplicada em habitações urbanas, numa proposta de autossuficiência das cidades.

Nesse estudo de Crabtree (2005), houve foco em duas comunidades australianas: a *Pinakarri Cohousing Community* em Fremantle, oeste da Austrália, e a *Christie Walk* em Adelaide, sul da Austrália. No caso da *Pinakarri Cohousing Community*, são exploradas as oportunidades e desafios para criar moradias sustentáveis com a colaboração de uma construtora habitacional pública, e como o engajamento da comunidade foi fundamental nessa empreitada. Já no caso da *Christie Walk*, os problemas do setor privado são evidenciados com a proposta de projetos sem fins

lucrativos, a fim de obter soluções de ecocidade que fossem acessíveis à população. Nesse caso é identificado como a comunidade reage aos desafios, tanto de aderência ao projeto quanto de regulamentação.

A *Pinakarri Cohousing Community* (comunidade de coabitação) é caracterizada por ser um modelo de comunidade *cohousing*, ou seja, que otimiza algumas funções e instalações domésticas em espaços compartilhados, reduzindo o espaço privado e proporcionando a aproximação das pessoas, especialmente em eventos e jantares. A *Pinakarri* é um conjunto de nove edifícios, sendo quatro voltados para aluguel público, quatro privados, e a casa comum. O espaço está situado no subúrbio de Fremantle e ocupa 2.000 m<sup>2</sup>. A casa comum se trata de um edifício independente, no centro do aglomerado, possuindo cozinha, refeitório, banheiros, escritório, *lounge* e quarto de hóspedes. Na área externa estão a garagem e as hortas compartilhadas, que ficam entre edifícios, os quais são apropriados para energia solar, ventilados e com piso adequado para aquecer e resfriar o ambiente (CRABTREE, 2005).

A *Christie Walk* é um conjunto de seis apartamentos, quatro casas geminadas e quatro chalés. No período da publicação do artigo, o terceiro estágio da construção estava em andamento, com previsão de mais 13 apartamentos e área comum, com cozinha, refeitório, salas de reunião, biblioteca, banheiro e lavanderia, hortas de permacultura na área externa e garagem, sendo um complexo situado numa área de 2.000 m<sup>2</sup>. Esse conjunto possui painéis solares, moradias geminadas com sistemas que as mantêm aquecidas, refrigeradas e ventiladas, videiras para resfriar e umidificar o ar, coleta de água da chuva e reuso da água cinza, reutilização de materiais para a construção, processo seletivo de funcionários considerando questões de diversidade (CRABTREE, 2005).

O artigo realizou uma análise profunda de entrevistas com sete indivíduos-chave envolvidos em *Pinakarri* e *Christie Walk*. O foco das entrevistas era colher as percepções de sustentabilidade no processo de desenvolvimento. O artigo destaca uma releitura da residência como um espaço de cultivo de alimentos, tratamento de água, de resíduos, espaço para trabalhar, encontrar pessoas, e um lugar de importância política e cultural (CRABTREE, 2005).

Outra pesquisa aborda a “Percepção ambiental e afetividade: Vivências em uma horta comunitária”. Esse trabalho foi elaborado de forma coletiva pelos autores: Eduardo Chierrito-Arruda, Solange Yaegashi, Edneia Paccola e Rute Grossi-Milani (2018). O artigo foca na análise da percepção ambiental, ou seja, de como se dá a experiência das pessoas com o seu próprio ambiente, e a relação afetiva em hortas, com o caso dos participantes do programa “Hortas Comunitárias” em uma cidade no interior do estado do Paraná, no Brasil. O assunto se relaciona com o tema Permacultura por abordá-la como método holístico que promove benefícios ao ser humano e ao

meio ambiente através do cultivo de alimentos orgânicos partilhados, o que favorece a saúde humana e o cuidado com a terra, além de desenvolver relações afetivas.

Segundo Chierrito-Arruda *et al.* (2018), o programa “Hortas Comunitárias” faz parte das ações implementadas pelas Secretarias do Meio Ambiente, dos Serviços Públicos e da Saúde, no Paraná, visto haver a necessidade de reduzir os impactos ambientais provocados pelo crescimento desordenado da cidade. Trata-se de um programa público do ano 2000 que selecionou terrenos que antes eram utilizados para destinação irregular de resíduos, sendo transformados em hortas. O projeto viabiliza o desenvolvimento econômico e a alimentação de qualidade dos moradores, com cerca de 700 famílias beneficiadas e aproximadamente 250 toneladas de alimentos produzidos por ano.

O resultado dos mapas afetivos foi mostrado numa tabela com atribuição de categorias como, “distração e restauração”, “saúde mental e qualidade de vida” e “relacionamentos”; e relacionados aos sentidos como, “sossegado”, “aprazibilidade” e “compartilhamento”. Sentidos que foram descritos pelos usuários e agrupados em cada categoria correspondente. A partir da correlação dos resultados, foi possível analisar a percepção afetiva ambiental dos usuários nas hortas comunitárias e notar o caráter restaurador desse ambiente (CHIERRITO-ARRUDA *et al.*, 2018).

Outro texto tem como título “Rostos da sustentabilidade nas ecovilas italianas: a comida como ‘zona de contato’”. Esse trabalho foi elaborado por Alice Brombin (2015), sobre a análise de hábitos alimentares e de compartilhamento nas ecovilas italianas, que por meio de suas “práticas de agricultura orgânica” rompem com os padrões econômicos e inserem uma nova visão da natureza e da sociedade com mudanças que colaboram para a promoção do desenvolvimento sustentável. A Permacultura é tratada neste artigo através dos valores de ecologia e de um modo de vida autossuficiente, com métodos agrícolas alternativos.

Com o emprego da estratégia de etnografia, Brombin (2015) teve a oportunidade de conviver com as comunidades locais e em seu contexto compreender suas práticas de alimentação, compartilhamento e solidariedade. A autora esteve atuando como trabalhadora voluntária nas três comunidades, participando de todas as atividades dos núcleos.

As comunidades escolhidas foram: A Comuna de Bagnaia, fundada em 1979. Esta colaborou para a criação da teia RIVE, Rede Ecológica de Aldeias Italianas, da qual a maioria das ecovilas da Itália faz parte. A Comuna de Urupia, criada em 1995, com uma forte vida comunitária. Ambas possuem uma economia compartilhada no interior de suas comunidades. E a comunidade Jardim da Alegria, fundada em 2011, que fica localizada numa parte característica de oliveiras, seus membros moram em tendas móveis para preservação do solo. Essa comunidade possui uma dieta vegetariana

e estilo de vida frugal. As ecovilas estão concentradas no centro da Itália e possuem cerca de 20 membros cada uma (BROMBIN, 2015).

Conforme o convívio de Brombin (2015) com os participantes, foi observada a produção e o consumo de alimentos pelos moradores, caracterizando a autossuficiência dos grupos. Eles adotam um estilo de alimentação que demanda um espaço físico, organizado de forma circular para favorecer a conexão entre as pessoas. Além disso, o hábito de comerem juntos também reforça o vínculo social, com horários fixos e chamadas sonoras para este encontro entre membros e convidados. No Jardim da Alegria, a comunidade se reúne em círculo e canta de mãos dadas, agradecendo à “Mãe Terra” pelo alimento, depois todos sentam no chão, em espaços livres, sem mesas ou cadeiras. Essas práticas divididas com hóspedes ajudam a levar essa identidade para outros locais e contribui para a partilha nos limites locais, transformando as relações de produtores e consumidores.

As comunidades utilizam métodos de agricultura orgânica e compram de pequenos produtores o que não possuem, ou ocorre a troca de produtos entre ecovilas, fortalecendo a amizade entre elas. A alta qualidade dos alimentos é valorizada pelos seus membros que oferecem às crianças o chamado “*Good Food*” (“boa comida”). Foi observado também o valor criativo do ato de cozinhar, que segue uma alternância de cozinheiros e receitas para agrado de todos, inclusive com pratos típicos da origem de cada hóspede, o que enaltece a diversidade. A economia informal é desenvolvida com o fornecimento de alimentos da Comuna Urupia para a escola em troca de redução nas mensalidades. As ecovilas, portanto, são locais próprios para construir uma lógica de consumo que opte pelo compartilhamento, a troca de presentes, o envolvimento de todos e a sustentabilidade (BROMBIN, 2015).

Sobre a gestão de resíduos sólidos, Favaretto (2016) trata em seu trabalho sobre “O princípio da responsabilidade compartilhada e a disposição dos resíduos orgânicos domésticos pelo sistema de compostagem”. A autora evidencia a importância da reciclagem e compostagem para reduzir o volume de resíduos dispostos em aterros sanitários, que têm alto custo de implantação e vida útil limitada. Seu estudo descreve as ações implementadas pela prefeitura de Cachoeirinha, Rio Grande do Sul, com medidas para a redução do consumo, implementação da coleta seletiva, e a criação de composteiras em condomínios.

Na prefeitura de Tibagi, Paraná, a preocupação era de extinguir o lixão da cidade. Houve incentivo para a criação de uma associação de catadores de materiais recicláveis a partir do material coletado e encaminhado para um centro de triagem. O resíduo orgânico doméstico, que representa 56% dos resíduos domiciliares, foi destinado para um pátio de compostagem, vendido ou aproveitado como adubo para a produção de flores ornamentais, nas hortas e praças da cidade. A compostagem é um sistema de produção de adubo barato, de fácil implantação e manutenção, eficaz

para reduzir custos na coleta seletiva da cidade e na compra de adubo, contribuindo para a destinação ambientalmente correta dos resíduos orgânicos (FAVARETTO, 2016).

O título “Arborização condominial em Manaus: Um estudo sobre as percepções dos moradores”, foi objeto de pesquisa de Dray (2014) que analisou a percepção dos moradores sobre a arborização de dois condomínios de Manaus, Amazonas. Os benefícios do plantio e conservação de árvores estão na melhoria do microclima, com o conforto térmico, diminuição da incidência solar, fornecimento de sombra e ventilação local. Além disso, a proximidade com esse ambiente foi ressaltada pelos moradores como meio de contato com a natureza e sensação de relaxamento, ainda que estivessem na zona urbana. A valorização estética do condomínio também foi destacada pela possibilidade de agregar valor ao imóvel.

A proposta de um planejamento que contemple todas essas soluções ambientais em espaços residenciais, conduz para a prática da Permacultura como um método holístico de elaboração de um sistema de escala humano.

Isso pode convergir para uma proposta de política pública que parte da comunidade, e que tem potencial para replicar projetos ambientais de um espaço a outro, com a exposição de programas que sirvam de modelo para outros lugares que tenham características semelhantes, favorecendo a troca de informações e a propagação de iniciativas que mobilizem pessoas em prol da sustentabilidade. Essa interação também pode gerar conhecimento em práticas de menor custo para condomínios e moradores, sendo a Permacultura um caminho economicamente vantajoso. Esta opção seria uma ferramenta para a sustentabilidade na zona urbana.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Construção da introdução, do capítulo de Permacultura e do referencial teórico

A revisão sistemática da literatura, inicialmente, visou a construção do tópico “Iniciativas em habitações” pertencente à introdução do trabalho. Envolveu a busca por teses e dissertações para mostrar a relevância do estudo. Houve pesquisa no site da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD/IBICT), utilizando palavras-chave extraídas dos princípios da Permacultura: economia, água, energia solar, resíduos orgânicos, horta comunitária, horta orgânica, saúde, arborização, resíduos, valor agregado e condomínio. Dessa pesquisa, foram encontrados 169 documentos, sendo 23 selecionados conforme o assunto, e depois dois destacados para compor o texto.

Para inserir artigos no tópico “Iniciativas em habitações”, houve uma pesquisa bibliográfica preliminar, na plataforma Capes, encontrando títulos sobre a permacultura no contexto de cidades sustentáveis, agricultura urbana, agroecologia, uso de energia e outros recursos, horticultura coletiva urbana, sustentabilidade social e cooperativismo. Esses temas foram agrupados segundo os princípios permaculturais. Dentre os artigos encontrados, dois empregavam o método qualitativo de pesquisa, combinando com o método deste trabalho. Houve uma nova busca, focando na aplicação da permacultura no espaço urbano brasileiro e em textos claramente de pesquisa qualitativa, e encontrei mais um artigo.

O estudo incluiu a literatura dos autores da Permacultura, constante na introdução e no capítulo de Permacultura desse trabalho.

A revisão bibliográfica sobre o estado da arte foi direcionada para artigos internacionais sobre a Permacultura Urbana. Houve busca na base de dados *Web of Science*, selecionando o período de publicação para o ano de 2000 até 2023, a fim de obter informações mais recentes sobre o tema. Os periódicos foram selecionados conforme o fator de impacto até A2 na classificação Qualis Periódicos ou acima de 1.000 no JCR. As palavras-chave colocadas na estratégia de busca foram: Permacultura, condomínio (e palavras similares), urbano, cidade(s) e ecocidade(s). Palavras correspondentes em inglês também foram colocadas: *Permaculture*, *condominium* (e palavras similares), *urban*, *city(ies)* e *ecocity(ies)*. Na pesquisa inicial, foram encontrados 66 documentos, e depois da leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 23 documentos, organizados em categorias no mapa da literatura.

**Figura 1 - Mapa da Literatura sobre o estado da arte da Permacultura.**



miro

**Fonte: Elaborado pela autora.**

A pesquisa resultou em artigos voltados para temas relacionados principalmente à agricultura urbana, agricultura sustentável, gestão e educação ambiental, movimentos políticos, comunidades sustentáveis, impactos sociais, segurança hídrica e alimentar, gestão eficiente de energia, hortas orgânicas e comunitárias, design sustentável de ambientes construídos, desempenho ambiental de edifícios, administração de bens comuns, habitação social sustentável, recomendações de políticas públicas nos sistemas agroalimentares pós-pandemia, inovação sustentável e efeitos da Permacultura no solo. Uma pesquisa complementar foi realizada na base de dados *Science Direct*, onde foram selecionados mais três artigos conforme os mesmos critérios.

Os documentos selecionados para a Teoria de Políticas Públicas foram extraídos conforme o tema relacionado à pesquisa, através das disciplinas realizadas durante o programa de pós-graduação.

## 2.2. Metodologia da pesquisa

A presente pesquisa buscou investigar o estado da prática da Permacultura Urbana em condomínios de apartamentos residenciais urbanos da cidade do Rio de Janeiro, sugerindo a Permacultura como uma proposta de ferramenta de política pública a ser aplicada na gestão de condomínios, a fim de incentivar a inclusão de soluções sustentáveis que suprimam de alguma forma as intervenções humanas sobre a natureza por meio de residências.

Para isso, questionários online foram aplicados junto às administradoras de condomínio com o objetivo de investigar, dentre outros pontos, se já existem ações sustentáveis em andamento e quais são, qual o grau de conhecimento dos administradores sobre Permacultura, sua aplicabilidade nos espaços de gestão, se haveria interesse no método permacultural, quais seriam as chances de implantação, facilidades e dificuldades. Por fim, seriam compreendidas quais as condições necessárias para incorporar o método em sua administração, conferindo a sua viabilidade. Em seguida, foram escolhidos três condomínios com mais atratividade em termos de sustentabilidade para uma entrevista em campo. Conforme Gaskell (2004), a entrevista na pesquisa qualitativa é usada para compreender e interpretar o mundo social que vivemos, considerando sua dinâmica e construção por atores no seu cotidiano.

A cidade do Rio de Janeiro foi escolhida por se tratar de um centro urbano, sendo a segunda maior cidade do Brasil em termos econômicos e de densidade populacional<sup>1</sup>. Suas características como território de relevo acidentado, florestas, praias e clima tropical, trazem uma vocação natural do Rio para a proteção ambiental. Sua fama internacional também lhe confere a responsabilidade de ser a vitrine do Brasil, com práticas sustentáveis que contribuam para elevar a imagem do país no exterior.

### 2.2.1. Características da pesquisa

A pesquisa tem enfoque qualitativo. Conforme retratado por Denzin e Lincoln (2006), o método qualitativo é empregado na pesquisa quando procura interpretar as dificuldades e as facilidades na implementação de ações, no caso desta pesquisa, na prática de atividades sustentáveis em condomínios com a participação dos moradores e funcionários. O texto descreve as iniciativas das equipes administrativas, as características de construção dos empreendimentos, o trabalho dos funcionários na coleta seletiva e na promoção da economia local. As respostas ao formulário e às entrevistas são descritas no trabalho como formas de representação da realidade desses conglomerados, o que também caracteriza o método qualitativo.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é classificada como exploratória, visto que proporciona maior familiaridade com o fenômeno, qual seja, a prática da Permacultura em condomínios (GIL, 2002).

Quanto à natureza, podemos enquadrá-la como aplicada ao considerarmos que o resultado da pesquisa pode render subsídios para formulação de uma política pública ao tema.

---

1 Vide <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>.

O instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário online e o roteiro de entrevista, conferindo agilidade e economia ao trabalho de pesquisa (GIL, 2002), com perguntas abertas e fechadas.

O critério de seleção da amostra foi através de consulta às fontes: SindicoNet e Associação de Dirigentes de Empresas do Mercado Imobiliário do Rio de Janeiro (Ademi RJ), indicadas pelo Sindicato da Habitação do Rio de Janeiro (Secovi Rio) como fontes de informação sobre o setor de habitação da cidade. Houve consulta a 53 administradoras de condomínio da cidade do Rio de Janeiro, sendo 44 com contatos disponíveis e seis condomínios respondentes. Selecionados três para o estudo de caso. A amostra foi não probabilística, visto que a escolha tem fundamento na característica da pesquisa exploratória. A escolha da amostra se deve ao fato de administradoras possuírem maior capilaridade, conferindo economia de tempo e recursos na pesquisa (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013). Além disso, estima-se que 76% dos condomínios da região Sudeste do país utilizem Administradoras na sua gestão (SINDICONET, 2016), o que justifica a seleção para análise.

Apesar da aplicação do questionário online, devido a pouca adesão dos condomínios, houve a necessidade de selecionar três condomínios para a pesquisa qualitativa, seguindo com entrevistas de campo. A técnica de estudo de caso foi empregada, pois se trata da análise profunda de uma situação real, específica e atual (GODOY, 1995). Os dados coletados são apresentados utilizando-se a análise dos resultados com base nos princípios permaculturais.

### 2.2.2. Elaboração do questionário

O projeto inicial visava aplicar o método quantitativo através da técnica de levantamento de dados com o uso de um formulário online como instrumento de pesquisa. A ideia foi solicitar aos responsáveis dos condomínios da cidade do Rio de Janeiro que respondessem ao questionário online com respostas curtas, a fim de obter um levantamento estatístico para a dissertação.

Por orientação da Secovi Rio, houve consulta ao site Sindiconet para obter uma lista de administradoras de condomínios. Devido ao curto período de tempo para realização da pesquisa e escassos recursos, houve abordagem às administradoras de condomínio da cidade do Rio de Janeiro com o intuito de solicitar que o questionário fosse replicado por elas para seus clientes, que são os condomínios da cidade.

Cada administradora contém um número de condomínios atendidos por ela, com prestação de serviços administrativos, tais como: serviços jurídicos, burocracias da folha de pagamento e dos boletos de taxas condominiais e gestão tributária. Devido à proximidade dessas empresas junto aos condomínios, a estratégia foi realizar a abordagem com essas empresas que encaminhariam o

questionário online aos síndicos e demais colaboradores. Esse contato foi realizado via e-mail pelo endereço institucional da universidade, posteriormente via telefone e, por último, via *WhatsApp*, com algumas tentativas. Mesmo com o apelo para contribuir com a pesquisa acadêmica, houve dificuldade de contato com os responsáveis das administradoras. Algumas pessoas concordaram em encaminhar o formulário, outras não retornaram aos e-mails e telefonemas, outras ainda relataram que os próprios condomínios não quiseram responder à pesquisa. Ainda houve também a justificativa de não poder responder devido à LGPD, mesmo cientes da existência do artigo na lei que prevê a possibilidade de conceder informações para o objetivo de pesquisa acadêmica. (LGPD, 2018)

Com essa estratégia, foram consultadas 53 administradoras, sendo 44 com contatos disponíveis e seis condomínios respondentes. Dois desses condomínios são de fora da cidade do Rio de Janeiro e foram desconsiderados na análise.

**Quadro 1 - Lista de condomínios participantes do questionário online**

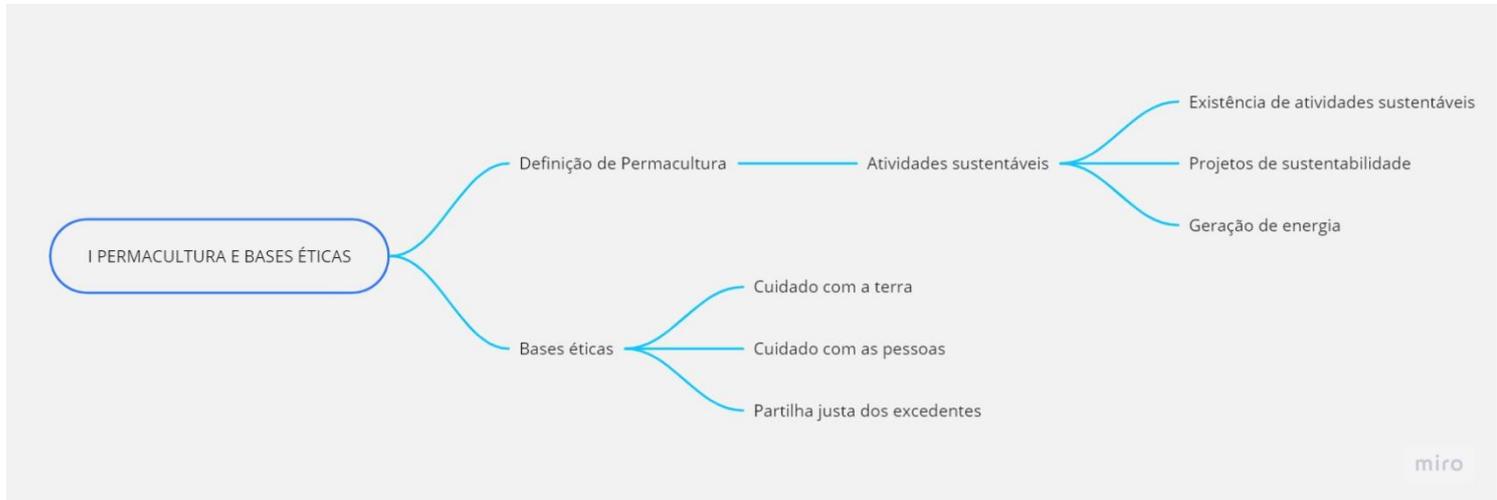
Data de resposta	Nome do respondente	Cargo	Nome da administradora do condomínio	Nome do condomínio pesquisado	Cidade do condomínio pesquisado	Bairro do condomínio pesquisado	
09/01/23	Fernando	Auxiliar administrativo	Four Gestão C	Condomínio do Edifício Dom Luiz	Niterói-RJ	Icaraí	
13/01/23	Gabriel	Síndico morador	GACON	Condomínio Parque Riviera Maia	Rio de Janeiro-RJ	Anchieta	Condomínio selecionado. Incluído o condomínio Rio do Ouro 1 do mesmo síndico.
16/01/23	Ademir	Síndico profissional	Catharino Condomínios	Condomínio Edifício Condessa de Frontin	Rio de Janeiro-RJ	Rio Comprido	
18/01/23	João	Assistente Administrativo	Protel	Barra Central Park	Rio de Janeiro-RJ	Camorim	Condomínio selecionado.
19/01/23	Antônio	Síndico geral	Fernando e Fernandes	Parque Residencial Solaris	Rio de Janeiro-RJ	Praça Seca	
26/01/23	Giovana	Síndica	Bandeira e Lopes Gestão condominial	Condomínio Vivendas do vale	Mesquita- RJ	Cosmorama	

**Fonte: Elaborado pela autora.**

As perguntas do questionário foram formuladas com base na literatura voltada para a Permacultura, especialmente sobre os princípios permaculturais.

Abaixo é possível visualizar os principais temas incluídos no formulário.

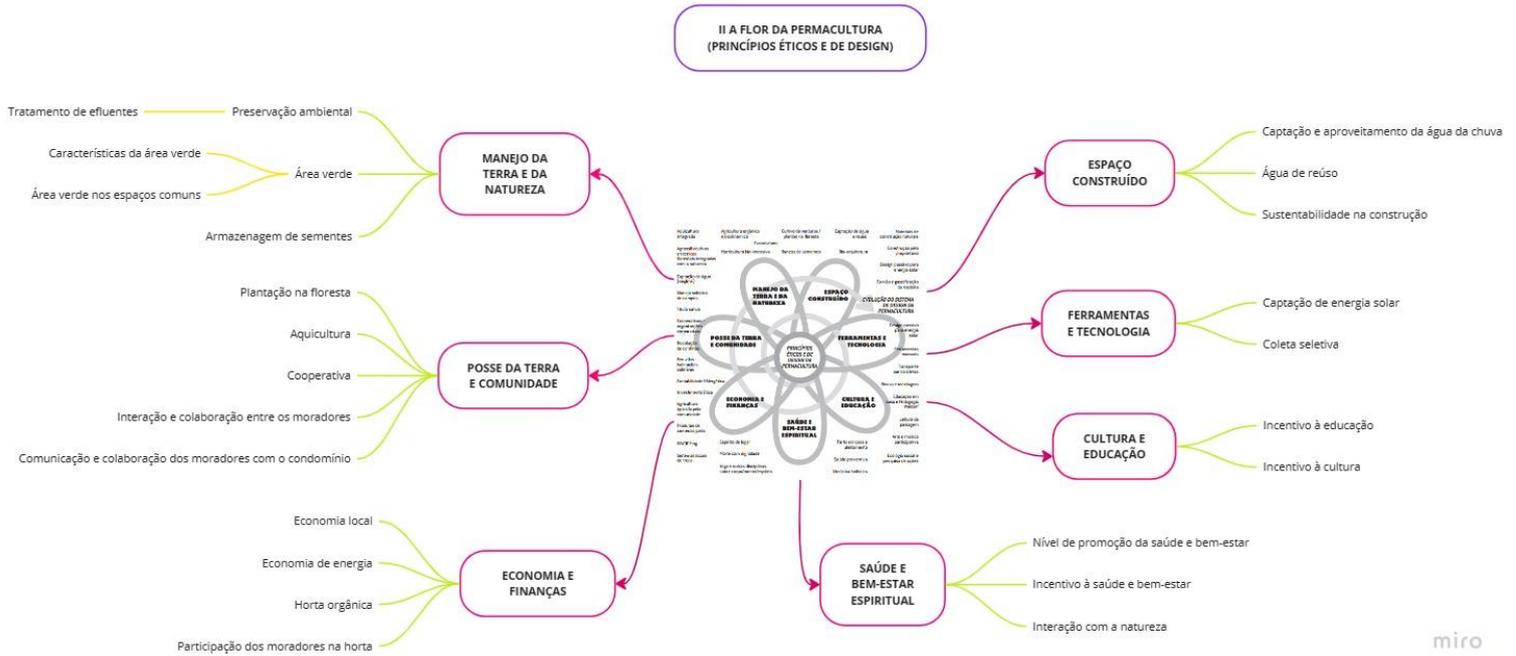
**Figura 2 - Estrutura do questionário parte 1. A Permacultura e suas bases éticas.**



**Fonte: Elaborado pela autora com base em MOLLISON; HOLMGREN (1990).**

O caráter holístico do método permacultural é percebido na chamada “Flor da Permacultura”, onde são destacados os princípios éticos e de design.

**Figura 3 - Estrutura do questionário parte 2. A flor da Permacultura.**



**Fonte: Elaborado pela autora com base em HOLMGREN (2011).**

Por fim, foi considerado o conceito de Permacultura Urbana, visto que a pesquisa é realizada na cidade.

Figura 4 - Estrutura do questionário parte 3. A Permacultura Urbana.



miro

Fonte: Elaborado pela autora com base em HEMENWAY (2015).

O questionário online foi realizado através de um *brainstorming* de perguntas que chegaram a mais de 60 questões. Com o seu refinamento, houve redução para 27 perguntas relacionadas aos temas acima estruturados. Este questionário foi encaminhado para as administradoras de condomínio que por sua vez enviaram aos condomínios atendidos por elas (Apêndice A).

Os roteiros de entrevista elaborados para as visitas em campo estão nos apêndices B até E, ao final deste trabalho.

### **3. A PERMACULTURA**

#### **3.1. A Urbanização Brasileira**

A tendência para a urbanização têm atravessado séculos e se manifestado em várias partes do mundo, inclusive no Brasil. Desde o período colonial, a ampliação comercial da Europa influenciou a exploração econômica e a ocupação territorial brasileira. Com a economia açucareira no litoral do Nordeste, obras públicas de saneamento já eram realizadas em Pernambuco e no Rio de Janeiro. Depois, a extração do ouro e de pedras preciosas atraiu uma quantidade de pessoas que elevou em 10 vezes a população do país, expandindo seu território com a formação de centros econômicos no Nordeste e no Centro-sul, entre Minas Gerais e São Paulo, até chegar ao Rio Grande do Sul com a pecuária. A vinda da corte real portuguesa em 1808 e seu acordo de redução tarifária com a Inglaterra levaram o Brasil ao início da produção cafeeira, financiada pelo capital internacional, principalmente o inglês. O modelo de estrutura inglês foi incorporado com a sua atuação desde a produção, transporte, industrialização e comércio do café. A abolição da escravidão e o investimento estrangeiro ajudaram para que houvesse o financiamento privado em obras de infraestrutura e serviços urbanos (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015).

Várias modernizações foram implementadas no Rio de Janeiro como o saneamento básico, a iluminação a gás, o transporte por bondes, projetos de eletrificação, as ferrovias, os telégrafos, dentre outros. Na segunda metade do século XIX, o projeto sanitário implementado na Europa e nos Estados Unidos seria trazido para o Brasil com a ideia de realizar o abastecimento de água e a coleta de esgotos nas residências por meio de tubulações, levando esse conceito de saneamento como eficaz para o controle de epidemias. No final do século XIX e início do século XX, foram implantadas as bases do urbanismo brasileiro, com obras de saneamento e embelezamento paisagístico, reservando às elites os locais arejados, ensolarados e centrais, enquanto boa parte da população foi expulsa para os morros e periferias (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015). É evidente como a herança colonial influenciou nas decisões ao longo do tempo que foram sempre para atender aos interesses do capital e raramente para o bem-estar da população, a saúde pública e a preservação do meio ambiente.

Até então, o Brasil era um país rural, que exportava produtos agrícolas. Com o desenvolvimento urbano e o crescimento populacional, houve cooperação do governo para a criação de usinas hidrelétricas e o incentivo à industrialização na revolução de 1930 com Getúlio Vargas. Esse processo de formação das indústrias, de concentração de terras nas mãos de poucos e da mecanização do campo contribuíram para o êxodo rural, quando houve o deslocamento da população do campo para as cidades. No governo de Juscelino Kubitschek, em meados dos anos 1950, ocorre a organização da indústria brasileira internacionalizando a economia, com a entrada de capital estrangeiro e da indústria automobilística. As iniciativas desses dois governos foram cruciais para a urbanização, promovendo a migração de muitas pessoas para o Sudeste, onde havia mais

infraestrutura e indústrias fundadas. A possibilidade de emprego e a oferta de serviços atraiu boa parte da população, e metade dela já vivia na cidade nos anos 1970. Muitos problemas foram identificados com a urbanização, principalmente por causa da falta de planejamento urbano, como a favelização das grandes cidades, a violência e a poluição provocada por indústrias e carros, além do modelo de consumo com grande geração de resíduos, problemas esses que ocasionaram a contaminação do solo, do ar e da água. O desmatamento e o lixo urbano foram agravantes, com a ocorrência de enchentes, por exemplo (GOBBI, 2016).

Hoje, a ONU estima que 55% da população mundial viva nas cidades, e tem um prognóstico de aumento dessa taxa para 70% até 2050. A descentralização política contribui para o aumento da responsabilidade dos governos locais que agem ativamente em iniciativas nacionais tendo em vista o alcance dos ODS. No século XXI, as cidades têm como um de seus desafios a mudança climática, que afeta a produção de alimentos. Algumas regiões são atingidas pelas secas, outras por inundações e temporais, isto com a frequente ação do *El Niño*<sup>2</sup>. O Brasil tem sofrido com verões de chuvas mal distribuídas ao longo do mês, o que dificulta o acesso a compras e atinge locais de armazenamento. Além da mudança climática e da insegurança alimentar, os governos locais são impactados por problemas ambientais de ordem global, que precisam de ações multilaterais (ONU, 2019).

### 3.2 Origem e fundamentos da Permacultura

O conceito de Permacultura foi criado por Bill Mollison e David Holmgren em meados dos anos 1970, na Austrália. Trata-se da contração de “cultura permanente” ou “agricultura permanente”, sendo um sistema agrícola sustentável desenvolvido com base na produção de árvores e plantas de cultivo múltiplo e perene, combinando arquitetura com biologia, silvicultura, pecuária e agricultura, visando uma estrutura mais natural (MOLLISON; SLAY, 1991).

Sua definição original está a seguir:

A Permacultura é um sistema de design para a criação de ambientes humanos sustentáveis. A palavra em si é uma contração não apenas da agricultura permanente, mas também da cultura permanente, já que as culturas não podem sobreviver por muito tempo sem uma base agrícola sustentável e uma ética de uso da terra (MOLLISON; SLAY, 1991, p.1).

Bruce Charles Mollison, chamado Bill Mollison, nasceu em 1928, na vila de pescadores da cidade de Stanley, noroeste da Tasmânia, estado insular da Austrália. Foi um pesquisador, professor

---

<sup>2</sup> O *El Niño* é caracterizado pelo aquecimento anormal e persistente da superfície do Oceano Pacífico na região da Linha do Equador, podendo se estender desde a costa da América do Sul até o meio do Pacífico Equatorial. O fenômeno aumenta o risco de seca na faixa norte das regiões Norte e Nordeste e de grandes volumes de chuva no Sul do país (INMET, 2023).

e naturalista australiano. Em 1954, trabalhou na Organização de Pesquisa Científica e Industrial da *Commonwealth* (CSIRO na sigla em inglês). Estudou biogeografia na Universidade da Tasmânia e fundou a unidade de Psicologia Ambiental. Aposentou-se do ensino em 1979 quando fundou o Instituto de Permacultura para ensinar o método a estudantes de todas as partes do mundo. (MOLLISON; HOLMGREN, 1990).

Com o trabalho de Bill Mollison no CSIRO, surgiu a ideia da Permacultura. Mollison costumava ter uma vida independente da economia capitalista, trabalhando junto a sua comunidade local do que a natureza fornecia, produzindo os recursos necessários. Contudo, por volta de 1950, quando tinha 28 anos, Mollison percebeu que o sistema natural do qual fazia parte estava acabando. A quantidade de peixes e algas marinhas diminuía e as florestas estavam morrendo. Ele passou a protestar contra o sistema político e industrial da época, que causava impacto ao meio ambiente e atingia a vida das pessoas. Quando viu que sua luta não adiantava, pensou numa solução que pudesse ser oferecida como uma alternativa sustentável (MOLLISON; SLAY, 1991).

David Holmgren é cocriador do conceito de Permacultura. Nasceu em 1955, em Fremantle, na Austrália Ocidental. É um designer ambiental, educador ecológico e escritor australiano. David viajou pela Austrália e ficou atraído pela paisagem da Tasmânia. Ele se mudou pra lá em 1974 e estudou no departamento de design ambiental da Faculdade de Educação Avançada em Hobart, na Tasmânia. Focou seus estudos no design paisagístico, ecologia e agricultura (HOLMGREN, 2011).

Nessa época, David conheceu seu mentor Bill Mollison durante um seminário, se uniram num trabalho intenso para desenvolver o sistema de Permacultura, inclusive dividindo uma casa e um jardim. Essa parceria visava a criação de uma estrutura que proporcionasse a autossuficiência humana, um método que atraiu o interesse de estudantes da Austrália e de todo mundo. David Holmgren escreveu livros, conduziu *workshops* em vários países, se especializou no clima temperado do sudeste da Austrália e desenvolveu três propriedades pelos princípios da Permacultura. Ele mantém a casa Melliodora, em Hepburn Springs, Victoria, junto com sua parceira Su Dennett e seu filho Oliver, sendo um lugar reconhecido como modelo das práticas permaculturais. Além disso, Holmgren tem atuado no design da ecovila *Fryer's Forest* por sete anos. David Holmgren é considerado um respeitado design no movimento internacional de Permacultura, reconhecido por apresentar projetos práticos (HOLMGREN, 2011; MOLLISON; SLAY, 1991).

A Permacultura é um sistema de design que procura criar espaços sustentáveis para as pessoas, mantendo culturas através de uma base agrícola sustentável e de princípios éticos do uso da terra. Esse sistema é possível com o acesso à terra, à informação e a recursos financeiros para viabilizar um sistema humano completo (MOLLISON; SLAY, 1991). Ela funciona utilizando as qualidades dos elementos da natureza (plantas e animais), relacionando-as com as características do

terreno e das edificações na menor área possível. Dessa forma, produz-se um sistema que aproveita a energia que está em fluxo na natureza, apoiando a vida e criando uma ecologia cultivada com uma oferta de alimentos em abundância (MOLLISON; SLAY, 1998).

Aprender com a sabedoria da natureza se traduz na observação atenta e no estudo das funcionalidades de seus elementos. Os ativistas da Permacultura procuram fazer combinações úteis para obter alto rendimento de produtos num pequeno espaço. Esse conceito é ampliado para as relações sociais como será exposto mais a frente.

Na definição literal de “cultura permanente”, a Permacultura tem por conceito um método holístico para planejar, atualizar e manter sistemas de escala humana ambientalmente sustentáveis, socialmente justas e financeiramente viáveis, por meio dos quais podem ser realizadas iniciativas com foco no cuidado com as pessoas, com a terra e na partilha justa dos excedentes (MOLLISON; SLAY, 1991). Os autores recomendam iniciar um sistema sustentável no lugar onde se vive. As mudanças no hábito de consumo colaboram para o aumento da eficiência energética nas casas com a redução do consumo de energia, a opção pelo transporte público ao invés do carro particular, o aproveitamento da água da chuva e da água cinza, a produção do próprio alimento e a cooperação de compras em conjunto, entre outras ações.

Uma agricultura permanente utiliza a energia gerada em seu próprio sistema. Já a agricultura moderna e convencional depende da energia externa, tem periodicidade anual de produção e seus produtos são comercializados. Utiliza-se a terra como mercadoria, sendo explorada e destruída para a produção de grãos e vegetais, o excesso de animais e o cultivo ininterrupto provocam a erosão da terra, produtos químicos poluem o solo e a água, e a produção depende de recursos não-renováveis (MOLLISON; SLAY, 1998). A gestão de recursos naturais muitas vezes está presa em projetos especializados, monoculturais e de rotações simples, que causam problemas e atitudes danosas ao solo, perdendo a capacidade de reter umidade, fertilidade, produtividade, biodiversidade, entre outros itens dos quais o sistema depende. O agricultor vai dependendo cada vez mais de insumos para minimizar a degradação provocada, utiliza energia externa, gera resíduos, desperdiça tempo e recursos. A aplicação de princípios permaculturais pode evitar tais problemas, porque possui um robusto planejamento e visão holística. Os agricultores convencionais, em vez de optarem por um sistema de produção bem planejado e administrado através do design permanente, acabam fazendo uso de subterfúgios, sendo dependentes de produtos químicos e de outras soluções ineficientes (HOLMGREN, 2011).

Deste modo, muito se tem a colher dos ensinamentos das comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas. São grupos que trabalham com a natureza e não contra ela. Assim como diz Fukuoka (2009), o cultivo na modernidade é empregado de forma a modificar a natureza para

atender o ser humano, contudo, o ideal é que haja o cultivo em cooperação com o meio ambiente natural.

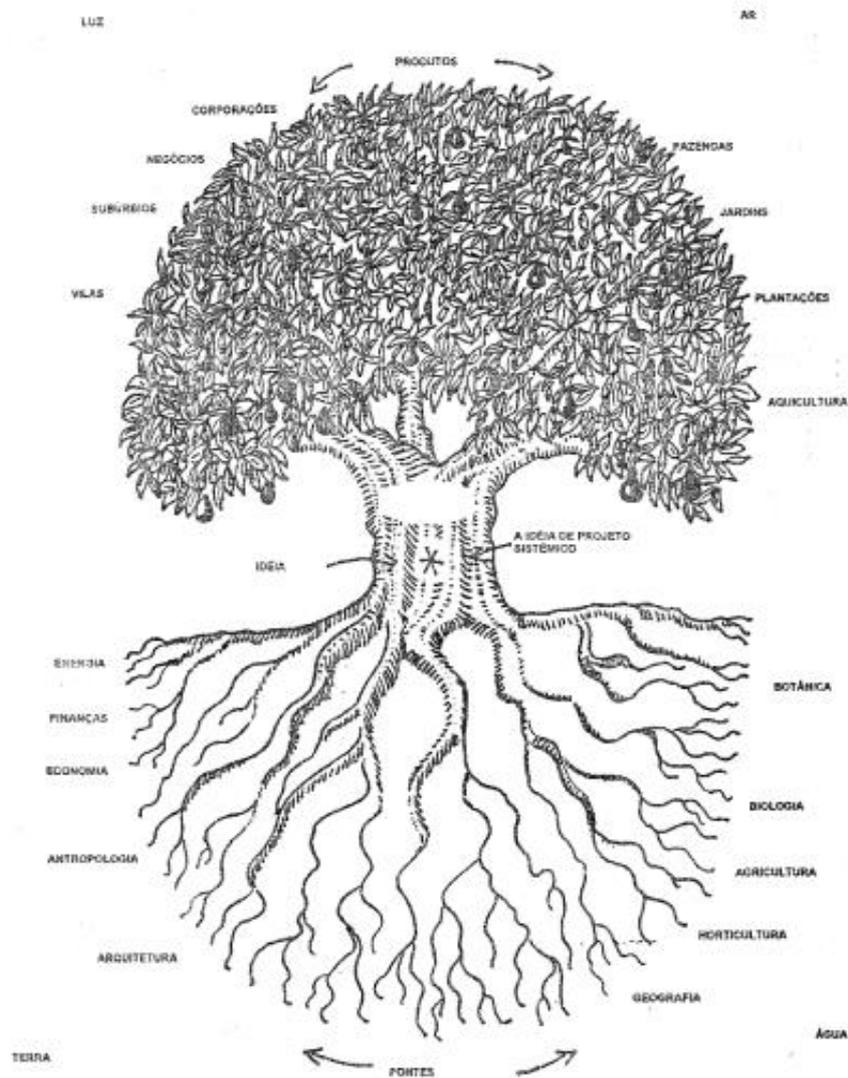
Na Permacultura, integram-se de forma harmoniosa os componentes da natureza e as pessoas. Os elementos relacionados são do tipo local: como água, terra, paisagem, clima e plantas. Do tipo energético: tecnologias, conexões, estruturas e fontes. Do tipo social: apoio legal, pessoas, cultura, comércio e finanças. E do tipo abstrato: tempo, dados e ética (MOLLISON; SLAY, 1998).

Existem três bases éticas da Permacultura: o cuidado com o planeta, o cuidado com as pessoas e o cuidado com a distribuição dos excedentes (MOLLISON; SLAY, 1998). Quando há referência ao cuidado com a terra, isto significa a preservação dos seres vivos e não-vivos. O solo, as espécies da fauna e flora, a atmosfera, as florestas, o habitat, a água. Ou seja, a atividade humana deve ser realizada por meios que não causem impacto destrutivo ao meio ambiente, além de ser benéfica para a recuperação de recursos naturais. No cuidado com as pessoas, há a preocupação em suprir as necessidades básicas do ser humano, como alimentação, abrigo, educação, trabalho e relacionamentos. Este depende do cuidado com a terra, já que para atender às necessidades humanas é necessário o cuidado com os recursos. Contudo, é necessária uma escala humana de consumo para que as práticas da sociedade não sejam destrutivas ao planeta e, por conseguinte, para a própria humanidade. A partilha justa dos excedentes envolve a colaboração de todos para que este cuidado com a terra e com as pessoas seja alcançado por mais pessoas, dividindo recursos financeiros, tempo, energia e materiais em excesso. A cooperação é a chave da ética da Permacultura, que envolve todos os sistemas, sociais, econômicos e ambientais (MOLLISON; SLAY, 1991).

O autor Graham Bell (2005) mostra que todos os recursos são derivados da terra. Contudo, sua oferta é prejudicada com a alta taxa de produção e consumo que a humanidade vem realizando. Ele coloca que sempre que o ser humano busca ter poder sobre os elementos da natureza, estes com o tempo se viram contra as pessoas através de eventos extremos, já evidenciados pelo mundo todo ultimamente.

Para ilustrar o caráter multidisciplinar do sistema, foi formulada a árvore da Permacultura. Trata-se de um modelo de ensino geral utilizando diferentes conhecimentos científicos como fontes (terra, água e raízes) para a ideia sistêmica do projeto (tronco da árvore), gerando uma diversidade de produtos (copa da árvore, frutos).

### **Figura 5 - A árvore da Permacultura.**



**Fonte: MOLLISON; SLAY (1998)**

Conforme mencionam Mollison e Slay (1998), os princípios e leis que regem um projeto de Permacultura são aplicáveis a qualquer zona climática, sendo combinada a técnicas específicas de cada local. Os princípios permaculturais são explicados a seguir.

A localização relativa compreende a disposição de cada elemento com o intuito de um suprir a necessidade do outro, através de um planejamento que relacione corretamente cada componente. Como exemplo, podem ser dispostos em harmonia água, galinhas e árvores. Isto depende do conhecimento das características básicas de cada elemento, suas necessidades e os produtos que eles oferecem, sabendo conectá-los entre si. Cada elemento é fixado para cumprir muitas funções. Algumas utilidades podem ser de quebra-vento, privacidade, quebra-fogo, cobertura do solo, alimentação, forragem animal, controle do clima, entre outros. O ideal é que essas necessidades sejam supridas por mais de uma forma, como na provisão de água, alimentação e controle do fogo

ao mesmo tempo, ou desenvolver projetos que incluam tanto pastagens anuais quanto perenes (MOLLISON; SLAY, 1998).

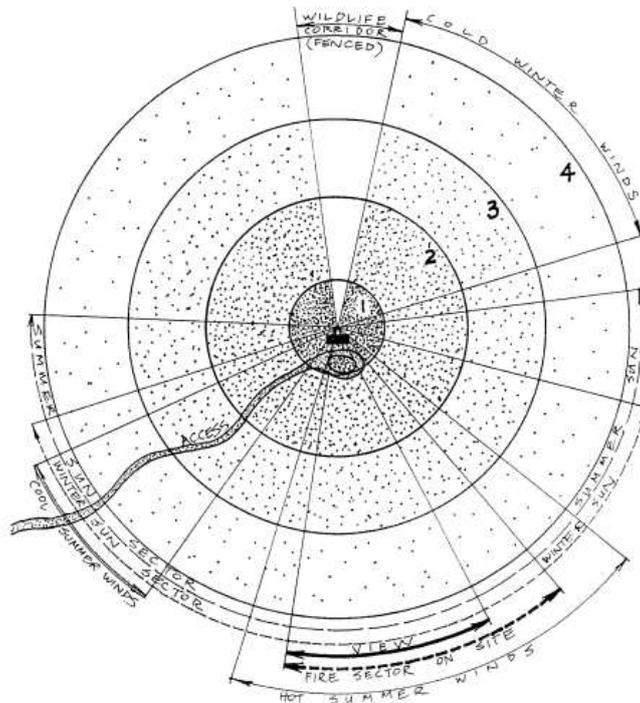
Foi possível encontrar um exemplo interessante dessa conexão numa visita realizada ao bairro de Guadalupe, zona norte do Rio de Janeiro. Um casal mantém em sua casa um galinheiro a pedido da dona que tinha paixão por galinhas. Estes animais botam ovos que são consumidos, vendidos e doados pela família residente do local para seus vizinhos. O esterco das galinhas é colocado no terreno para atuar na fertilização do solo da horta, pois este espaço abriga diversas plantas de uso medicinal e nutricional. O ciclo é concluído com uma composteira de onde se extrai terra fértil para a plantação, usando restos de legumes e outros materiais orgânicos para produzir uma terra escura e rica em nutrientes, além de chorume que serve de base para a produção de fertilizante natural para as plantas.

Outro princípio visa o planejamento eficiente da energia nas casas. Trata-se da disposição de plantas, animais e estruturas em zonas ou setores. O planejamento por zonas tem como referência um centro de atividades, que pode ser uma casa ou um galpão. A partir dessa estrutura, são delimitadas zonas um, dois, três, até cinco, até o limite do terreno. A zona um possui elementos que são mais utilizados, e as zonas seguintes seriam mais distantes com elementos que são menos utilizados. Entre as zonas existem as bordas, e essas se misturam, sendo aproveitadas como corredor ecológico de animais para a última zona, e também podem ser conexões de acesso entre centros de atividade. O planejamento por setores, por sua vez, compreende o manejo das energias não controláveis, como o sol, a luz, o vento, a chuva, o fogo e a água. São elementos que vêm de fora para dentro do sistema. Conhecer a direção dessas energias auxilia para posicionar estruturas e a vegetação a fim de beneficiar o design e o ser humano. Fatores críticos nesse aspecto são: O setor de perigo de incêndio, ventos frios e danosos, ventos quentes com pó ou sal, raio solar no verão e no inverno, reflexo de açudes, áreas propensas a enchentes. A vegetação é usada para bloquear ou diminuir a intensidade solar, ou ainda direcioná-la para algum uso específico. As áreas de perigo de incêndio são preenchidas com açudes, paredes de pedra, estradas, áreas limpas, animais que mantenham a cobertura vegetal baixa. A inclinação ou declividade no terreno também devem ser estudadas para o melhor posicionamento desses elementos. Portanto, a conservação de energia depende do posicionamento dos componentes, de maneira que desempenhem mais de uma função; cada função é exercida por mais de uma maneira; os elementos são dispostos por zonas conforme a intensidade de uso e o manejo da energia externa; e há eficiência do fluxo de energia através da inclinação (MOLLISON; SLAY, 1998).

As zonas partem do indivíduo e são projetadas esquematicamente em círculos. Elas são utilizadas no intuito de desenvolver ações tanto individuais quanto coletivas, considerando os hábitos humanos, de animais e plantas, e de todo o ecossistema. Quando é mencionada a zona zero,

esta pode significar uma dimensão humana que considera os relacionamentos numa comunidade (BIRNBAUM; FOX, 2014).

**Figura 6 - Planejamento por zonas e setores.**



**Fonte: MOLLISON; SLAY (1991)**

Trata-se de assumir o controle da própria vida. Na Permacultura, as necessidades humanas são atendidas numa medida de escala humana que não prejudica os demais, pelo contrário, ocorre o senso de colaboração para que cada vez mais pessoas sejam beneficiadas e supridas. O foco está na alta produção com o mínimo de trabalho e energia. O gerenciamento de recursos naturais de maneira sustentável é possível quando o design é empregado de forma consciente na vida do ser humano (BELL, 2005).

Também é possível utilizar recursos biológicos, animais e plantas, para economia de energia e auxílio no trabalho da fazenda em vez de optar por combustíveis fósseis. Inicialmente, o uso de recursos não biológicos pode ser necessário para a fase de planejamento do sistema de Permacultura, desde que estes sirvam para a formação de recursos biológicos permanentes a longo prazo. Dessa forma, o manejo dos recursos biológicos contribui para o controle de insetos, de incêndios e de erosão do solo, reciclagem de nutrientes, fornecimento de combustível e fertilizantes (MOLLISON; SLAY, 1998).

Um dos princípios permaculturais oferece a opção de uma agricultura mais diversa localmente ao invés da grande rede logística que abastece hoje as cidades. Toda a malha de transporte e armazenamento de alimentos consome muita energia e os agricultores acabam utilizando meios artificiais para manter o baixo custo e aumentar a produção. Usam pesticidas, fertilizantes, técnicas de cultivo pouco eficientes, o que deteriora o solo e a qualidade dos alimentos no longo prazo. Na Permacultura, ocorre a reciclagem local de energias com os ciclos energéticos. Os restos de comida da cozinha se tornam compostos, o esterco de animais serve para produzir biogás ou na fertilização do solo, a água cinza é direcionada para regar o jardim, o esterco verde se transforma em terra fértil, as folhas das árvores servem de cobertura para o solo, o esgoto de uma vizinhança pode ser tratado e usado na terra. Assim, a energia natural que entra no sistema e a energia gerada no local compõem ciclos energéticos completos. O projetista da Permacultura procura reciclar a vida para que ela se perpetue. Ele visa utilizar ao máximo a energia disponível no ambiente antes que ela se perca da propriedade. A água é um exemplo disso, pois a elevação no terreno serve para captar a água e armazená-la em açudes, reservatórios, geração de energia, até que ela saia da propriedade. Criam-se armazenamentos de energia tanto na paisagem como em edificações para o uso máximo do recurso disponível (MOLLISON; SLAY, 1998).

A urbanização fez com que a humanidade se distanciasse da natureza para assumir uma vida de consumismo. Aumentar o PIB é uma busca incessante de lucro que não considera o quão a economia está ligada à agricultura e ao próprio solo, inclusive para prover bem-estar à população. A saúde e o raciocínio também dependem do alimento produzido no solo. O solo é a base da vida, influi em tudo. E a agricultura é o manejo da natureza. A agricultura e o solo são sistemas que funcionam em ciclos. (PRIMAVESI, 2009)

Mesmo assim, nota-se de um modo geral que o modelo natural aos poucos foi sendo substituído pela agricultura moderna. Como o equilíbrio da natureza foi muito perturbado, as técnicas modernas se tornaram imprescindíveis para o campo. Houve tanta intervenção que o meio natural acabou se tornando dependente das técnicas de cultivo atuais (FUKUOKA, 2009).

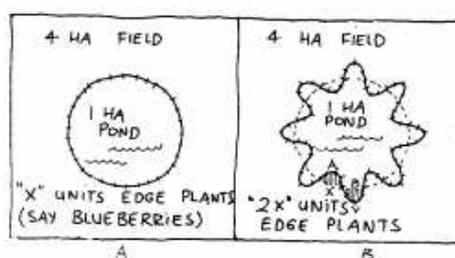
Outro princípio permacultural prega a diversidade num sistema para atender à interação entre as espécies e à produtividade. A monocultura oferece apenas uma espécie em grande escala, enquanto que no sistema permacultural, há uma diversidade de espécies no mesmo espaço. O sistema permite a produção de uma variedade de itens, como frutas, nozes e grãos. A nutrição completa de uma família é suprida com a oferta de proteínas e minerais, verduras e frutas, além de ser possível a venda de produtos e sua disponibilidade a cada estação. Essa diversidade é mantida através de plantas e animais que cooperam entre si, não sendo prejudiciais uns aos outros para disputar por luz solar, água e nutrientes, oferecer pragas ou animais que degradem o solo. A grande qualidade da diversidade de espécies num sistema está na quantidade de conexões funcionais entre

elas. Dessa forma, há um manejo saudável, que ameniza efeitos ambientais e ajuda na concentração de nutrientes (MOLLISON; SLAY, 1998).

Usar a policultura ao invés da monocultura é uma realidade comum entre os indígenas da Amazônia brasileira. A tribo Ashaninka emprega estratégias de design usando os padrões da natureza para cultivar hortas florestais diversas, que possuem palma, feijão, banana, mandioca, arroz e amendoim. Além disso, os habitantes da região participam ativamente de um projeto de reflorestamento local (BIRNBAUM; FOX, 2014).

A utilização de bordas e padrões naturais também é citada como princípio da Permacultura. As bordas são encontros entre dois meios físicos distintos, seja entre espécies, climas, solos ou encostas. Esses locais de fronteira são usados como fonte de acesso aos recursos de ambos os sistemas, possuindo uma ecologia variada e alta produtividade, inclusive contendo espécies únicas, como corais e mangues. Terrenos bem cultivados geralmente possuem mais de um ambiente, e suas bordas podem ser utilizadas para controle de invasão de animais, conservação de energia, estabelecendo limites de área utilizada. As bordas ainda podem ser usadas para aumentar a produtividade, estabelecendo bordas curvas ou onduladas, onde pode haver um maior cultivo do que em bordas retas no mesmo espaço. Tal como é configurado o cérebro e o intestino, por exemplo, que aproveitam todo o espaço disponível. Os padrões de borda precisam ser apropriados para cada região e tipo de terreno. Em sistemas de pequena escala, é possível uma complexidade maior de padrões, ao contrário dos sistemas de grande escala, que para reduzir trabalho e conservar energia precisam ser simplificados (MOLLISON; SLAY, 1998).

**Figura 7 - A utilização de bordas para aumentar a produtividade**



**Fonte: MOLLISON; SLAY (1991)**

Os recursos naturais devem ser utilizados de forma que tragam vantagens. O vento do mar pode ser prejudicial para a plantação, mas se pensar na solução, um cata-vento gerador pode ser construído e a horta abrigada. Ervas daninhas podem ser posicionadas ao redor de árvores pioneiras, pois sua cobertura mata as ervas. Rochas podem ser incorporadas à casa. Animais podem ser capturados e comidos. A Permacultura depende da informação e imaginação intensivas, e não do

tamanho ou da qualidade do terreno. A leitura, observação da natureza e discussão colaboram para o pensamento multidisciplinar, com sistemas que tragam eficiência energética e produtividade (MOLLISON; SLAY, 1998).

### 3.3 Evolução histórica da Permacultura através dos autores

O sistema de design elaborado por Bill Mollison e David Holmgren foi compilado no livro *Permaculture One*, em 1978, na Austrália. A publicação contribuiu para o movimento ambientalista positivo e fez grande sucesso na época (MELLIODORA PUBLISHING, 2011). Seu conteúdo integra a definição do método como um sistema para o futuro e expõe suas principais características. A autossuficiência é um dos tópicos abordados que trata da interdependência das pessoas numa cooperação comunitária, dessa forma é possível que haja menos dependência do sistema industrial para obter alimentos, roupas, ferramentas e abrigos. Essa independência é possível a longo prazo utilizando uma estrutura permacultural (MOLLISON; HOLMGREN, 1990).

Comunidades organizadas geram benefícios para os indivíduos. Muito se constrói a partir da pobreza, quando grupos tendem a colaborar uns com os outros, formando comunidades. A Permacultura, neste sentido, contribui para projetar ambientes convidativos para a participação de seus habitantes, considerando sua diversidade. Contudo, para que seja possível o desenvolvimento social, a comunicação é fundamental. Com o uso da tecnologia, o contato no mundo inteiro foi intensificado, facilitando debates, construindo ideias e estreitando o comércio inclusive (BELL, 2005).

Os produtos gerados da Permacultura também são citados, com destaque para os recursos oferecidos pelas plantas conforme sua utilização por comunidades agrícolas. Os alimentos energéticos e nutritivos compõem as classes necessárias para o corpo humano, e por isso, uma variedade de produtos orgânicos e inorgânicos é importante para compor a dieta nutricional. A Permacultura tem papel fundamental na nutrição humana, acima da agricultura limitada ou moderna. Nessa dieta, muitas substâncias servem para cuidar da saúde e prevenir doenças. Outros produtos citados são as fibras, produtos de origem animal, madeira, tinturas, combustíveis e tecnologias (MOLLISON; HOLMGREN, 1990).

A questão da segurança alimentar vem sendo mencionada intensamente nos dias atuais, visto o aumento da expectativa de vida com os avanços tecnológicos e da medicina. Há necessidade de mais produção de alimentos, oferta de empregos e habitação. Porém, grande parte do que é produzido, especialmente no Brasil, é direcionado para alimentar animais em confinamento ou na produção de combustível com o uso da cana, por exemplo. Quem consome os produtos nutricionais cultivados é uma minoria da população mundial, sendo que a maior parte enfrenta obstáculos como

o desemprego no campo, após a substituição por maquinários, monoculturas e uso de fertilizantes. A miséria assola a muitos que buscam emprego nas grandes cidades, vivendo em países subdesenvolvidos que apenas atraem a indústria de fora, mas não conseguem progredir. Por isso, é preciso voltar às origens do campo e à interação com o natural, pois tudo começa na agricultura que é a base da vida e da economia (PRIMAVESI, 2009).

O crescimento populacional nas cidades levou a considerar a Permacultura aplicada para a zona urbana. A densidade demográfica não envolve um planejamento da base alimentar, conta com uma malha de transportes de alto consumo de energia para envio de alimentos e desperdícios no seu trajeto. O uso dos subúrbios como assistência às cidades é uma saída para desenvolver áreas produtivas que sejam próximas (MOLLISON; HOLMGREN, 1990).

Usar a Permacultura em cidades significa observar o espaço construído e seu contexto social pensando em maneiras conscientes de produzir alimentos e materiais para o suprimento da vida urbana. O arranjo de plantas e outros recursos em posições estratégicas ajudam a maximizar a produção numa pequena área de centro urbano e a trazer economia (KEMP, 2012).

Apesar do sucesso do livro, a experiência editorial em sua elaboração fez com que os autores optassem por seguir separados na produção de seus escritos de forma que atendesse seus anseios particulares. Mollison resgatou os direitos do primeiro livro para sua marca chamada *Tagari Publishing*, responsável também por suas obras posteriores. Holmgren focou na prática do conceito e seu registro (MELLIODORA PUBLISHING, 2011).

Em 1979, houve o lançamento do *Permaculture Two*, projeto individual de Mollison. Esse livro apresenta o design prático e mais contribuições à teoria. Destaca-se por tratar sobre a filosofia da Permacultura utilizando como base o autor Fukuoka. Ele defende uma filosofia que trabalha com, e não contra a natureza; que observa cuidadosamente, e não de forma impensada; que observa as plantas e os animais em suas funções em vez de enxergar um único sistema de produto. Prega-se a diversidade e a complexidade nas hortas no lugar de um mundo ordenado e simplista como ocorre na monocultura, por exemplo (MOLLISON, 1979).

Bill Mollison, em parceria com a amiga editora Reny Mia Slay, escreveu *Permaculture: A designer's Manual*, que trata sobre o design de assentamentos humanos sustentáveis e a manutenção de uma ecologia cultivada, independente do clima. Seus escritos exploram os métodos de design compostos por conceitos, materiais, técnicas e estratégias, relacionados entre si. A Permacultura é definida como um sistema de design conhecido pelo estudo dos relacionamentos entre seus componentes, mais do que cada componente em si. Seu destaque para a compreensão de padrões explica que os padrões são formas que a maioria das pessoas entende e tem memória. São repetitivos e da mesma natureza, como as ondas, dunas de areia, árvores, comportamento de

animais. A compreensão de padrões sobre os fenômenos naturais auxilia no design e na ligação com diferentes disciplinas (MOLLISON; SLAY, 1988).

A mesma parceria escreveu o livro *Introduction to Permaculture*, que procura compilar os princípios do método. Este possui também a exposição das estratégias urbanas e comunitárias, com a premissa de que a Permacultura tem um papel importante no retorno da produção de alimentos para as áreas urbanas, no redesenho e reforma de edifícios a fim de obter economia, geração autônoma e cooperativa de energia, proteção contra intempéries da natureza e transporte de baixo custo. Algumas estratégias são citadas para agir no meio comunitário com eficácia (MOLLISON; SLAY, 1991).

Mollison contribuiu em outras áreas também. Os primeiros alunos de Bill Mollison fundaram em 1987 o *Permaculture Drylands Institute*, em Santa Fé nos EUA. Trata-se de um instituto com o objetivo de estudar a Permacultura em regiões áridas. Desde 1984, Mollison visita essa cidade situada no Novo México, e foi em um de seus seminários lá que Scott Pittman o conheceu. O interesse de Pittman sobre a Permacultura o levou a fazer o curso de design com Mollison no Nepal e estreitou a amizade entre os dois, com trabalhos de ensino em vários países, inclusive no Brasil. Em 1997, Bill e Scott fundaram outro instituto em Santa Fé para atender o ocidente, o *Permaculture Institute*, a fim de dar continuidade aos trabalhos desenvolvidos pelo *Permaculture Drylands Institute* (PERMACULTURE INSTITUTE, 1997).

David Holmgren, por sua vez, procurou trabalhar a prática da Permacultura e documentar seus achados. Aplicou o conceito na casa de sua mãe no sul de *New South Wales*, na costa leste australiana, e registrou a experiência no livro *Permaculture in the Bush*, em 1985. Holmgren publicou outros estudos de caso, lançando os livros: *The Flywire House*, em 1992; *Trees On the Treeless Plains*, em 1993; e *Melliodora: 10 Years of Sustainable Living*, em 1995. Esse último foi um estudo de caso da própria casa, em que compartilhou o projeto desenvolvido junto com sua esposa Su Dennett. A casa fica localizada em Hepburn, Victoria, no sudeste da Austrália. Suas obras foram compiladas na publicação de *Collected Writings*, em 2000, e são mencionados no livro *Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability* de 2002. Esse último livro foi referência mundial adotada pela comunidade de Permacultura, sendo seu resumo elaborado em 2008 no livro *Essence of Permaculture* (MELLIODORA PUBLISHING, 2011).

Com a evolução do método ao longo dos anos, os princípios permaculturais foram aperfeiçoados para uma melhor compreensão do sentido de cada atitude no uso do conceito. Esse livro de Holmgren, *Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability*, trata desse novo olhar sobre os princípios. Ele disserta sobre sua experiência no campo utilizando os princípios-chave da Permacultura para difundir o conhecimento sobre esse sistema. Esses princípios são iniciativas importantes para a aplicação da Permacultura, o que reduz significativamente resultados

negativos de design mal formulados. Holmgren ressalta que essas informações não buscam definir o conceito, mas se tratam de mais uma contribuição ao método (HOLMGREN, 2011).

Holmgren (2011) compartilha outra definição da Permacultura, fruto dos cursos de design voltados para o método, onde professores elaboraram contribuições de suas experiências locais e compreensões variadas. Segundo o autor, a Permacultura é definida hoje como:

Paisagens planejadas conscientemente que imitam os padrões e relacionamentos encontrados na natureza, enquanto fornecem uma abundância de alimentos, fibras e energia para o atendimento das necessidades locais (HOLMGREN, 2011, p.19).

O autor demonstra a evolução do termo numa versão mais expandida, que vai além da gestão da terra e da natureza, incluindo pessoas, edifícios e recursos energéticos na visão de cultura permanente e sustentável, que se constrói através de um pensamento sistêmico e com princípios de design. A Permacultura pode ser utilizada em projetos, no gerenciamento de habilidades que passam pelo indivíduo até a comunidade, avançando na sustentabilidade (HOLMGREN, 2011).

Holmgren fundou, em 2011, a Melliodora *Publishing*, nome latino que significa “cheiros de mel”, e faz referência a grande árvore de mel da Austrália que existia nos arredores do seu negócio no começo e que sugere a aplicação da Permacultura como um meio de “adoçar o futuro”. A editora colabora com vários autores da Permacultura na publicação de guias e livros voltados ao tema (MELLIODORA PUBLISHING, 2011).

## Quadro 2 - Princípios de design permaculturais

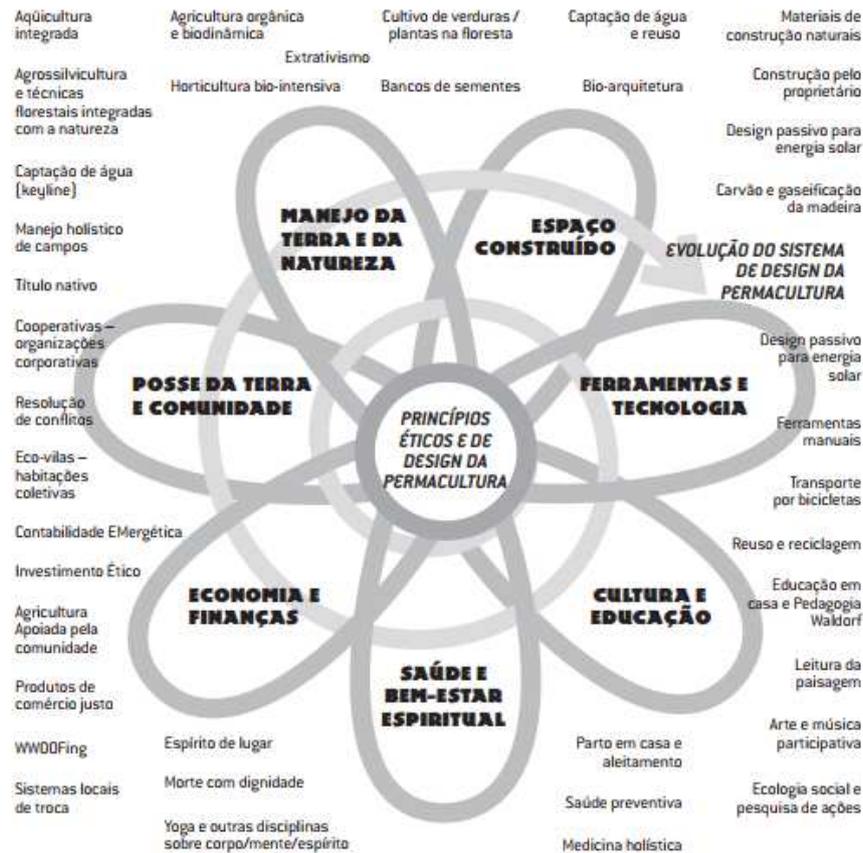
Da perspectiva ascendente de elementos, organismos e indivíduos:	Da perspectiva de cima para baixo dos padrões e relacionamentos:
1. Observe e interaja	7. Design dos padrões aos detalhes
2. Capte e armazene energia	8. Integre em vez de segregar
3. Obtenha um rendimento	9. Use soluções pequenas e lentas
4. Aplique autorregulação e aceite feedback	10. Use e valorize a diversidade
5. Use e valorize recursos e serviços renováveis	11. Use bordas e valorize o marginal
6. Não produza resíduos	12. Use e responda criativamente às mudanças

Fonte: Traduzido de HOLMGREN (2011)

Em um dos livros mais recentes, *Essence of Permaculture*, Holmgren (2018) resume todos esses princípios e acrescenta a flor da Permacultura como uma ilustração de sete áreas-chave dos princípios éticos e de design que precisam ser modificados para promover uma sociedade que seja

sustentável durante o período de declínio de energia. Dessa forma, a Permacultura é aplicada para além do manejo da natureza, com princípios que agem sobre recursos físicos, energéticos e sobre as comunidades humanas. A flor mostra um caminho em espiral como uma “teia de aranha”, mostrando a evolução e a conexão das áreas pessoais e locais, avançando depois para as áreas coletivas e globais.

**Figura 8 - A flor da Permacultura.**



Fonte: HOLMGREN (2018)

### 3.4 Permacultura Urbana

No Brasil, a influência europeia, a industrialização e a internacionalização da economia propiciaram o crescimento populacional e a migração constante para as grandes cidades. Isto gerou o disparo da taxa de urbanização do país de 31,4% nos anos 40 para 84,36% em 2010 (IBGE, 2010).

**Tabela 1 - Taxa de urbanização brasileira**

<b>Período</b>	<b>Taxa de urbanização</b>
1940	31,24
1950	36,16
1960	44,67
1970	55,92
1980	67,59
1990	75,59
2000	81,23
2007	83,48
2010	84,36

**Fonte: IBGE (2010)**

Esses dados mostram que a concentração populacional no território urbano faz com que esses locais cresçam em importância e demandem uma gestão sustentável para a vida e o bem-estar dos habitantes.

Por essa razão, o conceito de Permacultura Urbana é abordado como um método de design eficaz nesse contexto. O professor e permaculturista Toby Hemenway se dedicou ao tema, apresentando definições e características que servem de suporte para a compreensão e uso do método permacultural nas cidades. Segundo Hemenway (2015), a Permacultura Urbana não tem o foco somente para os jardins e hortas, mas sobretudo para as pessoas. Ele aborda as cidades como “ecossistemas humanos”, já que são os locais que apresentam maior densidade demográfica.

A Permacultura é um sistema que integra plantas e animais num projeto de design que combina suas funções, gerando produções abundantes com uma base agrícola sustentável. Seus princípios são aderentes para diferentes realidades e por isso pode ser implementada também no ambiente urbano. Ela é entendida como sistemas de ecologia aplicada aos seres humanos utilizando a sabedoria da natureza, sendo usados em vários aspectos da cidade onde as pessoas estão inseridas, como nas empresas e redes de relacionamento, nos bairros e vizinhanças, nos sistemas legais e sociais. As estratégias permaculturais também são aplicadas em ambientes “invisíveis” dos negócios e da economia, das famílias e de grupos sociais, do direito e dos processos decisórios (HEMENWAY, 2015; MOLLISON, HOLMGREN, 1990).

O autor David Holmgren (2011) demonstrou a evolução do termo Permacultura, que vai além da gestão da terra e da natureza, pois inclui pessoas, edifícios e recursos energéticos. Ocorre a visão de cultura permanente e sustentável que se constrói através de um pensamento sistêmico e

com princípios de design. A Permacultura pode ser utilizada em projetos, no gerenciamento de habilidades que passam pelo indivíduo até a comunidade, de forma a avançar na gestão sustentável.

O papel da Permacultura na zona urbana visa atender às necessidades básicas dos habitantes, criando uma cultura sustentável que alcance todas as pessoas em seus diferentes níveis, pessoal, local e regional. O que é observado na natureza pode ser captado e utilizado na vida do ser humano, seja para resolver questões geradas pela industrialização, poluentes dos combustíveis, produtos tóxicos, miséria e fome; seja para entender sobre cooperação, tomar decisões e encontrar soluções adequadas que gerem abundância e atendam às necessidades humanas (HEMENWAY, 2015).

Para isso, a flor da Permacultura ilustra o que deve ser feito e como, indicando as necessidades do ser humano. Os princípios permaculturais, por sua vez, são colocados como uma bússola na elaboração de projetos para a cidade. O pensamento permacultural é formado a partir de ferramentas e técnicas utilizadas na elaboração de estratégias com o olhar para sistemas completos. Dessa forma, é possível entender como aproveitar as condições das cidades a favor de seus moradores (HEMENWAY, 2015).

A missão da Permacultura Urbana é suprir as necessidades humanas enquanto os ecossistemas são preservados, isto de uma maneira sistêmica. E neste caso, as cidades funcionam como um “ponto de alavancagem” para a sustentabilidade acontecer. A zona urbana possui funções de encontro entre as pessoas, de segurança e de comércio. Quando são encontrados elementos que colaboram para o bom funcionamento das cidades, é possível compreendê-los para criar funções e conexões, aprimorando as já existentes. Um exemplo é o cultivo de alimentos que pode ser uma função adicionada às cidades. Outras estruturas como praças e parques, mercados abertos, espaços verdes, são exemplos positivos de aprimoramento das funções das cidades (HEMENWAY, 2015).

Quando ocorre o encontro entre pessoas e bens como acontece numa cidade, há um aumento em escala de inovação e criatividade. Quanto maior a interação social, maior a circulação de ideias que colabora para projetos inovadores. Por isso, as cidades são vistas como “pontos de alavancagem” da sustentabilidade, pois identifica-se um enorme potencial para trocas de qualidade e boas ideias. As áreas urbanas, portanto, são definidas como “sistemas adaptativos complexos”. São sistemas que vão além de ecossistemas humanos, mas que possuem diferentes elementos que formam o seu todo. São mentes, organizações, redes de economia, comunidades, bairros, leis e sociedade. Existem muitos sistemas no meio urbano que funcionam interconectados, com variados componentes, flexíveis, com características gerais em comum e sob o regime de leis de um governo. A Permacultura observa aspectos que surgem desses sistemas, como a autorregulação, o feedback e a resiliência (HEMENWAY, 2015).

Os princípios dos sistemas adaptativos complexos são aplicados à medida que formam projetos urbanos que organizem cidades de forma simples, deixando espaço suficiente para a

espontaneidade e adaptação. Uma cidade não poderia comportar um planejamento rígido demais que não permitisse sua criação espontânea; nem deixar o espaço totalmente sem organização, crescendo por si mesmo e formando o caos, sendo ideal um planejamento local e participativo. A zona urbana tem em sua diversidade sua maior riqueza, com diferentes layouts, pessoas de diferentes gêneros, raças, classes sociais, gerações. Ao contrário do que modernistas supunham, a ordem urbana não é puramente visual mas também se traduz nas funções da cidade, como por exemplo, nos projetos que aproximam as atividades da sociedade. Mesmo assim, as pessoas por si mesmas buscam o desenvolvimento voluntário e espontâneo, numa escala humana, formando redes de conexões diversas e simultâneas (JACOBS, 1961).

Sua ordem intrincada - uma manifestação da liberdade de um número incontável de pessoas para fazer e executar planos incontáveis - é, de muitas maneiras, uma grande maravilha. Não devemos relutar em tornar essa coleção viva de usos interdependentes, essa liberdade, essa vida, mais compreensível pelo que é, nem tão inconsciente que não sabemos o que é (JACOBS, 1961, p. 391).

As cidades são compostas por padrões de estrutura e desenvolvimento que podem ser observados para aprendizado e interação. São padrões de atividade e costumes característicos de sistemas adaptativos complexos, que podem ser captados para a construção de uma linguagem. Esta padronização observada pode ser trabalhada de maneira geral no sentido de favorecer condições desejadas e desestimular as indesejadas. Contudo, por mais que haja qualquer influência, esses sistemas são muito dinâmicos para serem traçados num projeto de melhoria simples (JACOBS, 1961).

Com o SAC (sistemas adaptativos complexos), o design se assemelha ao design do jardim do mundo real: criamos um plano, construímos, então a natureza assume o controle e o leva em direções que não previmos (HEMENWAY, 2015, p.65).

A Permacultura é um projeto de sistemas inteiros, quando há um conjunto de sistemas conectados uns aos outros. Neste método, existe um conjunto de ferramentas úteis para agir sobre esses sistemas com foco em suas conexões e funções. No design da Permacultura, procura-se alavancar resultados positivos através de projetos que alocam as partes em relacionamentos que sejam úteis. Esta alavancagem é possível com base nos princípios éticos que norteiam o método da Permacultura: cuidado com a terra, cuidado com as pessoas e a partilha justa dos excedentes. Além disso, os princípios da Permacultura são utilizados para projetos que resultem em designs resistentes, eficientes e propagadores de melhoria para os demais sistemas conectados (HEMENWAY, 2015).

### 3.5 Estado da arte da pesquisa sobre práticas permaculturais no mundo

Os artigos pesquisados nas bases de dados demonstram diferentes ângulos sobre a Permacultura e a promoção da sustentabilidade, conforme a seguir.

Alguns artigos foram encontrados na perspectiva da administração. Clinch (2020), por exemplo, aborda o tema “Gestão ambiental em tempos de austeridade: Cultivando relações socioecológicas sustentáveis”. Trata-se da proposta de alinhamento entre os trabalhos de administração com os princípios éticos da Permacultura durante períodos de austeridade. O texto se relaciona com a ideia de gestão que utiliza os princípios de cuidado com a terra, cuidado com as pessoas e a partilha justa dos excedentes pregados na Permacultura para aplicar no trabalho gerencial e divulgar a prática para outros administradores que têm escassez de recursos, a fim de apoiar comunidades locais e alcançar a sustentabilidade nos espaços coordenados.

O texto de Abramson (2020) tem como título: “Resiliência antiga e atual na planície de Chengdu: desenvolvimento agropolita re-revisitado”. O texto aborda o desenvolvimento da agricultura nas cidades chinesas. Segundo Abramson (2020), a gestão do sistema de irrigação deve estar ligada à preservação da paisagem agrícola de base comunitária e habitações produtivas, como fontes de capacidade adaptativa crucial para a resiliência socioecológica das cidades. O artigo é interessante para mostrar a descentralização da governança e autonomia local que reduz a necessidade de uma supervisão burocrática. Além de tratar da agricultura na zona urbana como uma forma de resiliência das comunidades.

O artigo de Mannen *et al.* (2012) trata sobre a “Organização sustentável: Uma perspectiva multiparadigmática de desenvolvimento organizacional e horticultura em Permacultura”. O texto aborda o estudo da Permacultura para examinar as maneiras como as pessoas se organizam e se recuperam das mudanças com resiliência, na intenção de alcançar a sustentabilidade organizacional. Os autores definem a organização sustentável como o design consciente de uma ordenação de maneiras que imitam os padrões e relacionamentos encontrados na natureza, produzindo uma abundância de recursos necessários para a sustentabilidade na missão da organização. Esse artigo é relevante para mostrar soluções que podem ser aplicadas para garantir a segurança alimentar de uma comunidade organizada.

O texto de Mang e Reed (2012) tem como tema “Projetando do lugar: uma estrutura e metodologia regenerativa”. Os autores discorrem sobre profissionais de design atuantes no ambiente construído por meio do desenvolvimento, aplicação e evolução de novas metodologias abrangentes, explicitamente moldadas por um paradigma de sustentabilidade regenerativa. Esse artigo é útil para demonstrar como as construções, mesmo antigas, podem ser adaptadas para um design sustentável.

Evangelista *et al.* (2018) tratam sobre “Análise de desempenho ambiental de edifícios residenciais no Brasil usando avaliação de ciclo de vida (LCA)”. O estudo procura quantificar o desempenho ambiental no caso de edifícios residenciais do Brasil através da “Avaliação do Ciclo de Vida (LCA)”, examinando oito categorias de impacto ambiental. Esse trabalho demonstra a importância das fases do ciclo de vida e ressalta a fase operacional de fundação, estrutura, alvenaria e revestimento como de maior impacto. A análise é necessária para uma avaliação crítica da construção e manutenção de edifícios visando a sustentabilidade.

Os autores Szabó, Prohászka e Sallay (2021) dissertam sobre “O sistema de energia de uma ecovila: barreiras e facilitadores”. Analisando o caso de uma ecovila, o artigo demonstra as possibilidades de gestão energética que ajudam no objetivo social, de economia e sustentabilidade. Examina-se a estrutura do espaço da comunidade e são propostas soluções de desenvolvimento para uma gestão eficiente de energia.

Na perspectiva da educação, três textos foram selecionados. Stodulka (2020) pesquisa “Jardins escolares de Permacultura do *Worlding*: conectividades translocais e utopias menores no Timor Leste”. O texto discute o currículo de Permacultura emergente do ensino primário do Timor leste para uma conectividade de ideias locais e translocais. Nessa visão pedagógica, é importante trabalhar o conceito de Permacultura para que haja uma consciência ecológica cada vez mais difundida na sociedade.

Os autores Massicotte e Kelly-Bisson (2019) elaboraram o artigo com o título “O que há de errado com os cursos de design de Permacultura? Lições brasileiras para a construção de movimentos agroecológicos no Canadá”. Trata-se de uma avaliação crítica dos cursos de design de Permacultura do Canadá à luz das experiências pedagógicas brasileiras sobre a importância do engajamento e da construção de coalizões com movimentos rurais e urbanos, de diversos atores. O texto mostra a necessidade dos setores mais marginalizados liderarem o caminho para uma transição agroecológica. O estudo é significativo para indicar a ação coletiva no desenvolvimento da Permacultura.

Henfrey (2018) escreve “Projetando para a resiliência: a Permacultura como metodologia transdisciplinar na pesquisa de resiliência aplicada”. O intuito é analisar a relação entre pesquisa de resiliência e Permacultura, mostrando que a Permacultura pode ser uma ferramenta de pesquisa que contribui de forma mais direta, imediata e eficaz para a construção de resiliência das comunidades. A adaptação das comunidades é novamente o tema de estudo, agora pelo olhar do pesquisador que utiliza a Permacultura como metodologia, o que colabora para desenvolver e difundir conhecimento.

A pesquisa bibliográfica demonstra também uma perspectiva de questões sociais a ser explorada. Maurer (2020) disserta sobre “Galinhas, ervas daninhas e a produção de identidade verde

de classe média por meio da agricultura urbana na desindustrial Michigan, EUA”. O texto aborda a agricultura urbana vinculada às desigualdades sociais. Este pode ser um mote para analisar criticamente a agricultura urbana como parte de um processo de formação de classes que se depara com a diferenciação racial, em particular a emergência da identidade de classe média verde.

O título do trabalho de Fadaee (2019) é “O movimento da Permacultura na Índia: um movimento social com características sulistas”. Esse estudo trata sobre a manifestação da Permacultura no sul global, com o exemplo das origens do movimento na Índia, mostrando que os praticantes do método possuem vínculos claros com o movimento de independência, democracia, classes média e baixa em um nexos político formal e informal. Esse texto ressalta um importante aspecto da Permacultura envolvido no cenário político local.

Os autores Ehrnstrom-Fuentes e Leipamaa-Leskinen (2019) lançaram o artigo “Negociações de limites em uma rede alimentar auto-organizada liderada por base popular: o caso da REKO na Finlândia”. A pesquisa analisa o estudo de caso da rede REKO Finlândia de grupos de alimentos locais distribuídos e três tipos de atores: consumidores, produtores e administradores locais. Esse é um relevante estudo para entender os desafios que podem aparecer dentro de uma rede alimentar auto-organizada liderada pelas bases, conforme ela cresce em escala e escopo.

O artigo de Guitart, Byrne e Pickering (2015) se refere ao “Crescimento mais verde: avaliando a influência das práticas de horticultura na viabilidade ecológica de hortas comunitárias no sudeste de Queensland, Austrália”. Os autores estudam as práticas de horticultura em hortas comunitárias nas cidades da Austrália para compreender melhor como essas práticas podem afetar sua viabilidade ecológica. O estudo é significativo para mostrar uma modalidade de horta que atende todos os membros de uma comunidade, promovendo a partilha justa dos excedentes conforme os princípios Permaculturais.

Kirby *et al.* (2021) pesquisam sobre “Diferenças nas motivações e impactos sociais entre os tipos de agricultura urbana: estudos de caso na Europa e nos EUA”. Esse artigo destaca as vantagens da agricultura urbana e notam a necessidade de um estudo quantitativo que seja capaz de medir a motivação dessa prática. Ocorre a análise de dados de alguns países da Europa e EUA, a fim de compreender as relações entre os tipos de agricultura urbana, as motivações e os impactos sociais, ressaltando impactos de bem-estar, saúde nutricional, economia e socialização. Apurando com dados quantitativos a extensão da agricultura urbana, é possível contribuir para o planejamento e políticas voltadas à ampliação dos benefícios sociais decorrentes desse tipo de agricultura.

Os autores Giraud, El-Sayed e Opejin (2021) tratam sobre “Horticultura para o bem-estar alimentar na era COVID-19”. Com a pandemia da COVID-19, as desigualdades no acesso aos alimentos foram evidenciadas para pessoas negras e indígenas. Por isso, esse artigo destaca a função do cultivo sustentável de alimentos para reduzir tais diferenças, promovendo a justiça alimentar, o

senso de propósito e bem-estar de grupos vulneráveis. A horticultura coopera para aumentar o bem-estar alimentar, mas depende de políticas de justiça social e racial. O texto apresenta estudos com hortas escolares, agricultores sustentáveis e jardineiros atuantes durante a pandemia. Trata-se de um artigo que considera os impactos da pandemia e as questões sociais que precisam de atenção do governo local para sua subsistência.

Na perspectiva de uso sustentável da terra, alguns textos foram selecionados para essa pesquisa. Os autores Aznar-Sanchez *et al.* (2019) exploram “Tendências mundiais de pesquisa sobre o uso sustentável da terra na agricultura”. O uso sustentável da terra na agricultura é estudado através de quatro linhas de investigação: agronomia, gestão sustentável da água, análise das mudanças no uso do solo e desenvolvimento sustentável em novas formas de gestão agrária. Esse é um estudo feito por uma ótica holística das questões agrícolas envolvendo a prática sustentável.

O artigo de De Tombeur *et al.* (2018) tem como título “Efeitos das práticas de Permacultura nas propriedades físico-químicas do solo e na distribuição da matéria orgânica em agregados: um estudo de caso da fazenda Bec-Hellouin (França)”. Há um estudo do impacto das práticas de Permacultura e micro jardinagem biointensiva, comparando as propriedades físico-químicas do solo em Permacultura com um solo sob pastagem. Os resultados mostram que as práticas de Permacultura ou micro-jardinagem biointensiva aumentam o armazenamento de matéria orgânica do solo, melhorando substancialmente a biodisponibilidade de nutrientes.

O texto de Rhodes (2017) aborda o tema “O imperativo para a agricultura regenerativa”. Nesse artigo, o autor discorre sobre o uso de métodos de agricultura regenerativa para aumentar a quantidade de carbono orgânico do solo, melhorando a sua qualidade. A produção urbana de alimentos é um contribuinte potencial para a agricultura regenerativa no futuro, já que a produção de alimentos em uma escala local preserva o solo e sua qualidade. Com o aumento da produção de alimentos em cidades e vilas, será necessário incorporar abordagens de design integrado, como a Permacultura e a economia circular.

Hermans, Roep e Klerkx (2016) tratam da “Dinâmica de escala de inovações de base por meio de caminhos paralelos de mudança transformadora”. O estudo aborda como as inovações de base para a agricultura sustentável são dimensionadas e quais são as consequências da junção de diferentes escalas e níveis sobre as características da inovação de base. Aplica-se uma estrutura no desenvolvimento de longo prazo de um movimento de inovação agrícola de base que foi pioneiro em práticas inovadoras de produção de leite combinada com gerenciamento de campo. O texto é relevante para entender como identificar inovações na agricultura sustentável.

Os autores Sardeshpande, Rupprecht e Russo (2021) tratam sobre “Bens urbanos comestíveis para bairros resilientes à luz da pandemia”. No contexto da Pandemia da Covid-19, o estudo sugere o consumo de bens comuns comestíveis das cidades para a segurança alimentar da

população como medida de alívio dos impactos da pandemia. Definem bens comuns urbanos comestíveis como uma estrutura em espaço comum na natureza ou na paisagem modificada, nos limites da cidade ou próximos, com plantas comestíveis que podem ser hortas comunitárias, árvores frutíferas etc., de propriedade de seus usuários, públicos ou de comunidades locais, acessíveis a transeuntes. Dessa forma, o incentivo à autossuficiência reduziria a dependência sobre a agricultura de grande escala e de cadeias logísticas de alimentos. A reflexão sobre agricultura de pequena escala contribui para oferecer fontes alternativas mais eficientes.

O tema “Auto-suficiência por meio da agricultura urbana: boa ideia ou realidade plausível?” é abordado por Hume, Summers e Cavagnaro (2021). Este texto se refere aos benefícios da agricultura urbana e o potencial de sua aplicação em cidades de baixa densidade. Terrenos de residências são identificados como espaços ideais para o cultivo de hortas que proporcionem a autossuficiência humana. Trata-se de uma abordagem de visualização de terrenos disponíveis que podem ser aproveitados para a produção de alimentos.

Por fim, foram selecionados artigos que tinham relação com uma perspectiva de políticas públicas. Kruger (2015) estuda “Opções para sustentabilidade na construção e energia: um estudo de caso da Permacultura sul-africana”. O artigo mostra um estudo de caso realizado na província de Western Cape, África do Sul, sobre um projeto de Permacultura local voltado para o semiárido, em que se evidencia os desafios e oportunidades de sustentabilidade voltada para a energia e construção habitacional. Texto importante para mostrar as lacunas na política pública de habitação e de energia, com potencial de desenvolvimento sustentável.

O artigo de Saldaña-Márquez *et al.* (2018) trata sobre “Habitação social sustentável: a comparação do programa de financiamento mexicano para soluções habitacionais e sistemas de classificação de sustentabilidade de edifícios”. O México tem se destacado por sua alta renda média devido à implantação do Programa de Financiamento para Soluções de Habitação (FPHS), com foco na habitação social. Os autores analisam o resultado de avaliações realizadas pelos Sistemas de Avaliação de Sustentabilidade da Construção (BSRS) que possuem visibilidade internacional. Seus estudos indicam o desafio de construções sustentáveis com resultados aquém do esperado em termos de gestão, uso de materiais, eficiência de energia e qualidade do espaço. O texto apresenta como um modelo de avaliação de programa de financiamento pode ser utilizado em outros países semelhantes ao México para uma mudança de paradigma que viabilize a construção de habitações sociais sustentáveis. A menção aos sistemas de avaliação de sustentabilidade se traduz num importante *insight* de indicadores que podem ser considerados numa construção verde.

O artigo de Özatagan e Ayalp (2021), “Futuros sustentáveis do agroalimentar? Transições agroalimentares sustentáveis de Izmir em construção”, disserta sobre o exemplo da cidade de Izmir na Turquia para oferecer alternativas ao regime agroalimentar vigente, que sejam sustentáveis.

Nessa perspectiva de transição, o estudo mostra que essas transições nas cidades são um resultado de pressões de baixo para cima, com questionamentos e lutas que levam à adoção de políticas locais.

O título “Avaliação participativa de serviços ecossistêmicos para melhorar a tomada de decisões ambientais em uma cidade fronteiriça da Coreia do Sul” foi elaborado pelos autores Kim, Lee e Kwon (2021), e tem o intuito de apresentar métodos participativos que avaliem os serviços ecossistêmicos prestados por comunidades locais, bem como suas preferências de desenvolvimento e conservação. Dessa forma, são criadas estratégias de gestão de serviços ecossistêmicos e de resolução de conflitos, destacando a contribuição dos ativos de ecossistemas locais para oferecer serviços ecossistêmicos. O estudo tem relevância para auxiliar na tomada de decisão em cidades no que diz respeito ao meio ambiente.

O tema “Sistemas agroalimentares na Índia: preocupações e recomendações de políticas para a construção de resiliência em tempos de pandemia pós-COVID-19” é abordado no artigo de Priyadarshini e Abhilash (2021). O texto alerta para o alto contágio do Coronavírus no país, a insegurança alimentar e nutricional, analisando as medidas governamentais implementadas e sugerindo alternativas de conectividade do varejo de bairro, distribuição de itens terapêuticos e imunológicos à população, além de dietas nutricionais saudáveis. As possibilidades apresentadas durante o artigo contribuem para lidar com as questões sociais aprofundadas em virtude da pandemia e buscam meios de promover a sustentabilidade do setor de alimentos.

A seguir, a teoria de política pública é apresentada como possibilidade para a realização da Permacultura nas cidades.

### 3.6. Referencial teórico sobre políticas públicas

O planejamento urbano no nível local deve levar em consideração a emergência climática, como já é proposto nos ODS. O combate à fome; a agricultura e a comunidade sustentável; o saneamento básico e a qualidade da água; a energia limpa; além da saúde e do bem-estar das pessoas, são metas imprescindíveis para uma cidade. Esses objetivos são alcançados pela ação coletiva que busca a sensibilidade e cooperação no manuseio e extração de recursos naturais tendo em vista a sustentabilidade.

Nesse contexto, a teoria de políticas públicas adequada para ser implementada se trata da teoria de recursos de propriedade comum e a governança policêntrica de Elinor Ostrom. Nobel de Economia em 2009, ela estudou sobre a auto-organização e a ação coletiva dos apropriadores de recursos comuns que, por meio de seu conjunto de regras, promovem a governança ambiental.

Segundo Simões, Macedo e Babo (2011), a teoria de recursos de propriedade comum (o “*Common Pool Resources*” ou CPR) discorre sobre a capacidade de comunidades gerirem seus próprios recursos coletivamente e de forma eficiente. Isto depende do conjunto de regras traçado pelo grupo que deve estar bem definido e ser seguido por todos os agentes. Ostrom (1990), nesse tema, refuta a teoria de Garrett Hardin, de 1968, que trata da “Tragédia dos Comuns” (“*The Tragedy of the Commons*”), em que Hardin disserta sobre o uso indiscriminado de recursos comuns que leva ao seu esgotamento. Segundo ele, isso seria devido ao crescimento populacional e ao estilo de organização da sociedade para a extração. Nesse conceito, são consideradas duas organizações, o Estado e o setor privado. Elinor Ostrom analisou essa teoria e percebeu que algumas comunidades locais geriam bem seus recursos através da auto-organização. Pequenos grupos que usam e controlam esses recursos comuns são pautados por um conjunto de regras e interagem a partir de princípios. Estes preservam seus recursos para a manutenção de rendimentos, uso na produção e como meio de vida. Portanto, instituições de diferentes escalas são incluídas na governança de bens comuns, e essa gestão a grande escala, como num país ou numa bacia hidrográfica que envolve vários países por exemplo, compreende num grande desafio.

Determinados recursos naturais (água doce em bacias internacionais ou grandes ecossistemas marinhos) pela sua extensão são utilizados também por inúmeras comunidades, muitas vezes até em cenários internacionais, assim, a administração dos mesmos está dependente da colaboração de instituições de carácter mais global (nível internacional) e de carácter mais específicos (nível nacional, regional e local) (SIMÕES; MACEDO; BABO, 2011, p.6).

As instituições citadas por Ostrom compreendem em regras que norteiam as relações políticas, sociais e econômicas. Podem ser regras informais, pelo senso comum, tradições, crenças e costumes, ou regras formais, a partir de formulação de leis e regulamentos. Os seres humanos criam instituições para estabelecer a ordem e diminuir incertezas nas interações. A evolução das instituições colabora para mudanças econômicas que podem favorecer o crescimento, o declínio ou a estabilidade da economia. Instituições eficazes cooperam para otimizar soluções em conjunto, além de reduzir custos de transação e de produção para o aumento de rendimentos (NORTH, 1991).

No contexto dos condomínios residenciais, existem grupos organizados de moradores que colaboram para o bem comum nos limites de seu espaço de convivência. Eles estabelecem regras formais através de convenções coletivas, combinam formas de ação através de reuniões administrativas e assembleias gerais participativas, atuam para estruturar atividades, cuidar da limpeza e conservação, mitigar problemas entre vizinhos, manter a ordem, refletem em maneiras de uso dos recursos disponíveis de forma eficiente. A administração de um condomínio lida com altos custos de água e energia, manutenção e obras civis, precisa equilibrar as contas com o gerenciamento das receitas geradas pelas taxas condominiais recebidas, buscar renda extra e tratar a

inadimplência. Identifica-se, neste caso, um grupo de moradores que se auto-organiza para gerir seus recursos através do consenso de regras bem aplicadas e seguidas por todos, como uma instituição em pequena escala.

As condições de formulação e implantação de políticas para atingir objetivos coletivos diz respeito à governança. Seria um conjunto de ferramentas usadas para tratar a sociedade participativa, tendo que lidar com o desenvolvimento de interlocuções e administração de interesses. A complexidade social demanda uma governança mais flexível, descentralizada e envolvendo mais atores, sem perder o controle (DINIZ, 1998).

O estudo científico sobre a gestão hídrica na Califórnia elaborado na Universidade localizada em Los Angeles por Vincent e Elinor Ostrom foi o estopim para aprimorar sua linha de pensamento. Após a mudança para a Escola de Indiana, construiu-se uma visão otimista de auto-organização de grupos a partir de instituições. Vincent, esposo de Ostrom, contribuiu com os escritos sobre a governança através da “Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional” (IAD *framework* na sigla em inglês), identificando aspectos no IAD, como: a definição de características dos recursos para compor instituições fortes; a orientação para instituições policêntricas; e o desenvolvimento de um modelo racional (CAPELARI; CALMON; ARAÚJO, 2017).

Elinor Ostrom avalia a gestão da propriedade de bens comuns e suas características de exclusão e subtração.

O acesso a um (recurso de propriedade comum) CPR pode ser limitado a um único indivíduo ou empresa ou a vários indivíduos ou equipes de indivíduos que usam o sistema de recursos ao mesmo tempo. [...] Seguindo Plott e Meyer (1975), chamo de “apropriação” o processo de retirada de unidades de recursos de um sistema de recursos. Um termo - “apropriador” - pode, portanto, ser usado para se referir a pastores, pescadores, irrigadores, passageiros e qualquer outro que se aproprie de unidades de recursos de algum tipo de sistema de recursos (OSTROM, 1990, p. 30-31).

A característica natural de exclusão versa sobre a dificuldade de controlar o acesso de pessoas a bens comuns. A subtração é uma característica que revela aos apropriadores sobre alterações na quantidade disponível de bens quando há a entrada de mais usuários. A propriedade comum de bens se trata de um aspecto no qual a exclusão é classificada como difícil e a utilização de bens supõe a subtração (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994).

### **Quadro 3 - Propriedade dos recursos**

		Subtração	
		<i>Baixa</i>	<i>Alta</i>
Exclusão	<i>Difícil</i>	Recursos Públicos	Recursos Comuns
	<i>Fácil</i>	Recursos de Clube	Recursos Privados

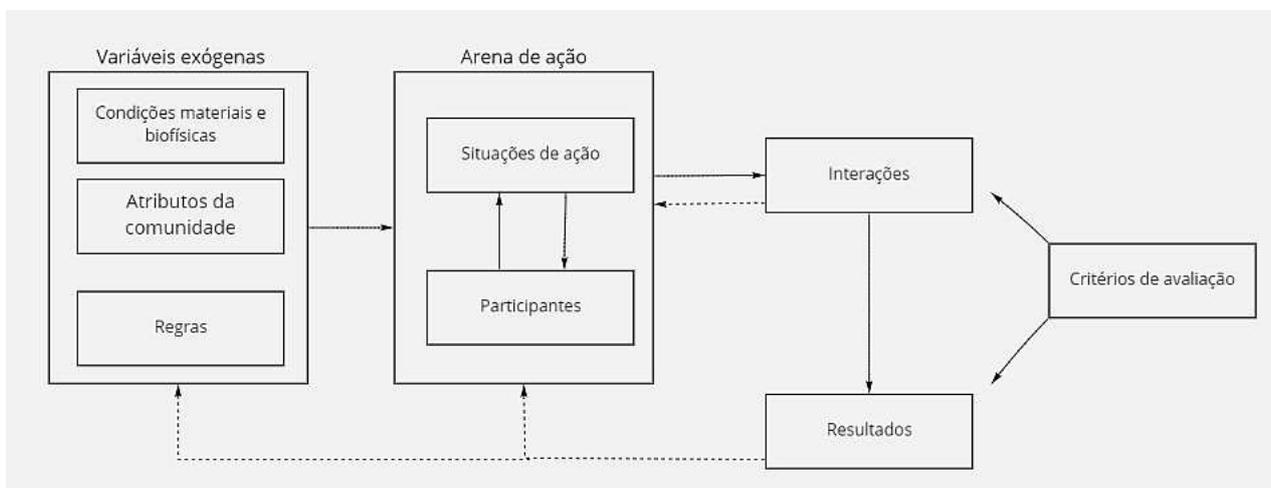
**Fonte: CAPELARI; CALMON; ARAÚJO (2017)**

Segundo Ostrom, a governança capacita uma ação coletiva, caracterizada pela auto-organização das comunidades para gerir recursos comuns através da formação, cumprimento e revisão de regras para a interação política, independente do Estado ou do mercado até certo ponto. Quando a ação coletiva é auto-organizada, existe participação dos usuários na tomada de decisão de sua governança. A gestão de recursos, portanto, é realizada visando a sustentabilidade, com eficiência e constância (MCGINNINS, 2011).

Nos estudos de Elinor Ostrom, são destacadas as instituições, definidas como um conjunto de regras usadas em determinada arena de ação, definindo quem deve tomar decisões, o que é permitido, os procedimentos e compensações. A possibilidade de ação coletiva depende da auto-organização e das alterações realizadas nas instituições para adequação de suas regras (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994). A análise e “Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional” de Ostrom focam na situação de ação, onde estão os usuários individualmente ou em grupo para absorver informações, tomar atitudes e interagir para obter resultados. Como por exemplo, relações de troca de mercadorias, decisões de leis por parlamentares e usuários que extraem recursos (OSTROM, 2005).

A “Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional” (IAD) foi utilizada por Vincent Ostrom para o desenvolvimento teórico da governança de bens comuns através da auto-organização (CAPELARI; CALMON; ARAÚJO, 2017). O uso de uma estrutura é ideal para expressar a linguagem de teorias, em que há um código universal para tratar de qualquer teoria existente. No caso da análise institucional, a estrutura geral auxilia na identificação de aspectos relevantes. As teorias se concentram numa parte da estrutura em que se realizam suposições para detectar um fenômeno, seus processos e resultados possíveis. A partir disso, Ostrom pôde analisar tipos de instituições adequadas para o sucesso da auto-organização de apropriadores - como de agricultores, por exemplo. A estrutura IAD, portanto, é um excelente suporte para propor diagnósticos, análises e prescrições (OSTROM, 2005).

**Figura 9 - Uma estrutura para análise institucional**



**Fonte: Traduzido de Ostrom (2005)**

Um dos primeiros passos que pode ser dado em uma análise institucional usando a abordagem IAD é a identificação de uma unidade conceitual chamada de arena de ação. [...] Arenas de ação incluem um componente de situação de ação e um componente de ator. Situações de ação referem-se ao espaço social onde os indivíduos interagem, trocam bens e serviços, se envolvem em atividades de apropriação e provisão, resolvem problemas ou lutam (OSTROM; GARDNER; WALKER, 1994, p. 28).

Na arena de ação existem hólons – que representam um todo com identidade e ao mesmo tempo parte de um sistema maior. Nesse caso, existem dois hólons que compõem a arena de ação: os participantes e a situação de ação. Esses são influenciados por variáveis exógenas com resultados que voltam para a arena de ação (OSTROM, 2005).

Um passo se move para fora e investiga os fatores exógenos que afetam a estrutura de uma arena de ação. Deste ponto de vista, qualquer arena de ação particular é agora vista como um conjunto de variáveis dependentes. Os fatores que afetam a estrutura de uma arena de ação incluem três grupos de variáveis: (1) as regras

usadas pelos participantes para ordenar seus relacionamentos, (2) os atributos do mundo biofísico que são influenciados nessas arenas e (3) a estrutura da comunidade mais geral dentro da qual qualquer arena particular é colocada (OSTROM, 2005, p. 15).

Ostrom (2005) ressalta a complexidade da gestão de recursos comuns e a importância da ação coletiva para controlar “a apropriação de água, peixes, produtos florestais, pastagens e outros produtos de recursos” (OSTROM, 2005, p.219). A Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional (IAD) ajuda a destrinchar esse sistema complexo, identifica as variáveis exógenas materiais e biofísicas, as características das comunidades e as regras traçadas. Essas variáveis reunidas impactam na condição de apropriação, nas interações e resultados. Os estudos de caso realizados por Ostrom demonstraram que grupos de usuários com ajuda externa ou não, organizaram arranjos institucionais para resolver problemas de recursos comuns. Foram mais bem-sucedidos do que a atuação de governos centrais para gerir tais recursos. Contudo, a extração de recursos descontrolada e prejudicial ao meio ambiente continua sendo um desafio complexo para resolver.

Quatro tipos de regras, contidas na governança de bens comuns, são expostas no estudo de Elinor Ostrom (2005) como ferramentas de suporte sobre a complexidade da ação coletiva na gestão dos comuns. São regras de limite, posição, escolha e recompensa. As regras de limite estabelecem as características e condições dos apropriadores para acessarem recursos comuns; as regras de posição criam postos de guarda para monitorar a conformidade com as regras estabelecidas, geralmente para recursos de alto valor; as regras de escolha regulam o uso de recursos de propriedade comum com medidas que restringem a quantidade ou a época de obtenção de bens; e as regras de recompensa buscam reduzir as apropriações de bens comuns através da penalidade sobre transgressões de princípios estabelecidos, esses podem ser por meio da cobrança de multa, perda do direito de usuário, ou prisão (OSTROM, 2005).

Estudos apontam a necessidade de utilizar estruturas, teorias e modelos mais robustos para analisar a complexidade das sociedades atuais, com suas motivações e tipos distintos de arranjos institucionais, funcionando em múltiplas escalas para a obtenção de resultados. Ostrom se aprofundou em estudos empíricos que demonstram a junção de produtores de diferentes tamanhos para conseguir uma economia de escala nas metrópoles. A boa comunicação entre os participantes de uma produção colabora para uma melhor organização e aumento de rendimentos, o que refuta a ideia de que apenas governos centrais podem fazer um trabalho de qualidade em vés de usuários na proteção de bens comuns. A complexidade de configurações de campo sugere mais abordagens para a análise de aspectos que influenciam na auto-organização em sistemas policêntricos. Ostrom introduziu o conceito de policentricidade para estudar se os serviços públicos e privados realizados por diferentes agências numa metrópole levavam a uma situação desordenada ou se seriam arranjos

institucionais produtivos. Sistemas policêntricos são caracterizados por possuir muitos pontos de tomada de decisão que se organizam através de acordos de cooperação, contratuais ou por meios centrais para solução de conflitos (OSTROM, 2010).

A teoria de Ostrom pode ser uma importante proposta de política pública que busca proporcionar bem-estar aos habitantes das cidades. Quando há menção a condomínios de apartamentos residenciais urbanos, identifica-se uma organização composta por administradores e membros moradores que se envolvem na gestão do espaço e controle dos bens comuns. Com a utilização de uma convenção, onde são expostas as regras locais e constantes assembleias organizadas para reunir pessoas, ocorre a participação dos proprietários na tomada de decisão, refletindo assim, a governança citada por Ostrom. O conjunto de normas e princípios que regem a administração de um condomínio destaca o seu caráter como instituição, e a ação coletiva dos moradores denota a auto-organização dos residentes para usar com eficiência seus recursos e estabelecer a ordem em seu espaço.

Diferentes instâncias de governo podem colaborar na implementação de políticas públicas que incentivem a auto-organização de condomínios, direcionando suas ações para a sustentabilidade. A complexidade para promover o saneamento básico, a gestão de resíduos sólidos, o incentivo econômico e a proteção social, envolve num grande desafio para os governantes. O método permacultural, nesse contexto, favorece um pensamento holístico sobre a gestão de bens comuns e suas possibilidades de economia e bem-estar aos habitantes urbanos, trabalhando a consciência ambiental para a preservação de recursos e do próprio ambiente urbano. Quando comunidades locais detêm a capacidade de gerir seus bens comuns, existe participação dos usuários nas decisões de governança. Estes organizam seus próprios arranjos institucionais e podem realizar uma gestão eficiente para solucionar problemas e conduzir o uso de recursos de forma controlada.

Somada à teoria de bens de propriedade comum proposta por Elinor Ostrom, inclui-se a análise de políticas públicas elaborada por Pierre Muller (2018), com o enfoque na configuração de atores que influenciam nas políticas. Muller procura compreender melhor as motivações e as técnicas utilizadas pelos atores durante o “*policy making*”. Os atores não se movem por interesses claros, mas interagem entre si, trabalhando com um grande volume de informações técnicas, econômicas, sociais, políticas e éticas. Assim sendo, a teoria da escolha racional é criticada como modelo para a tomada de decisão por Muller, visto que as políticas públicas são repletas de incerteza, têm complexidades e não podem ser executadas de uma forma linear numa democracia.

Por isso, um modelo de tomada de decisão surge, no qual os atores que estão envolvidos para decidir um tema procuram a negociação, as alianças e o consenso para chegar a uma solução, mesmo que seja necessário ceder em muitos aspectos. Eles buscam o que é possível fazer,

abandonando seus próprios objetivos e ideias fixas para isso. Trata-se de um espaço mais “aberto e pouco hierarquizado” (MULLER, 2018, p. 36).

Desse modo, Muller se assemelha à solução proposta pela Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional (IAD) de Vincent e Elinor Ostrom, pois a IAD procura identificar as variáveis exógenas, as características dos grupos proprietários e compreender as regras traçadas por eles que influenciam na governança de bens comuns. O foco de Pierre Muller, no entanto, seria específico na compreensão do pensamento dos membros que impactam a formulação de políticas. Isto numa escala local auxilia na gestão de recursos com a capacidade de negociação das partes envolvidas.

Em complemento às teorias anteriormente apresentadas, está a abordagem de políticas públicas relacionada ao Quadro de Coalizão de *Advocacy* (ACF, na sigla em inglês) discutido por Paul A. Sabatier e Hank Jenkins-Smith. Trata-se de um quadro estruturado para cuidar de conflitos muito relevantes, grandes rivalidades técnicas, com diversos atores de níveis governamentais distintos (SABATIER; WEIBLE, 2007).

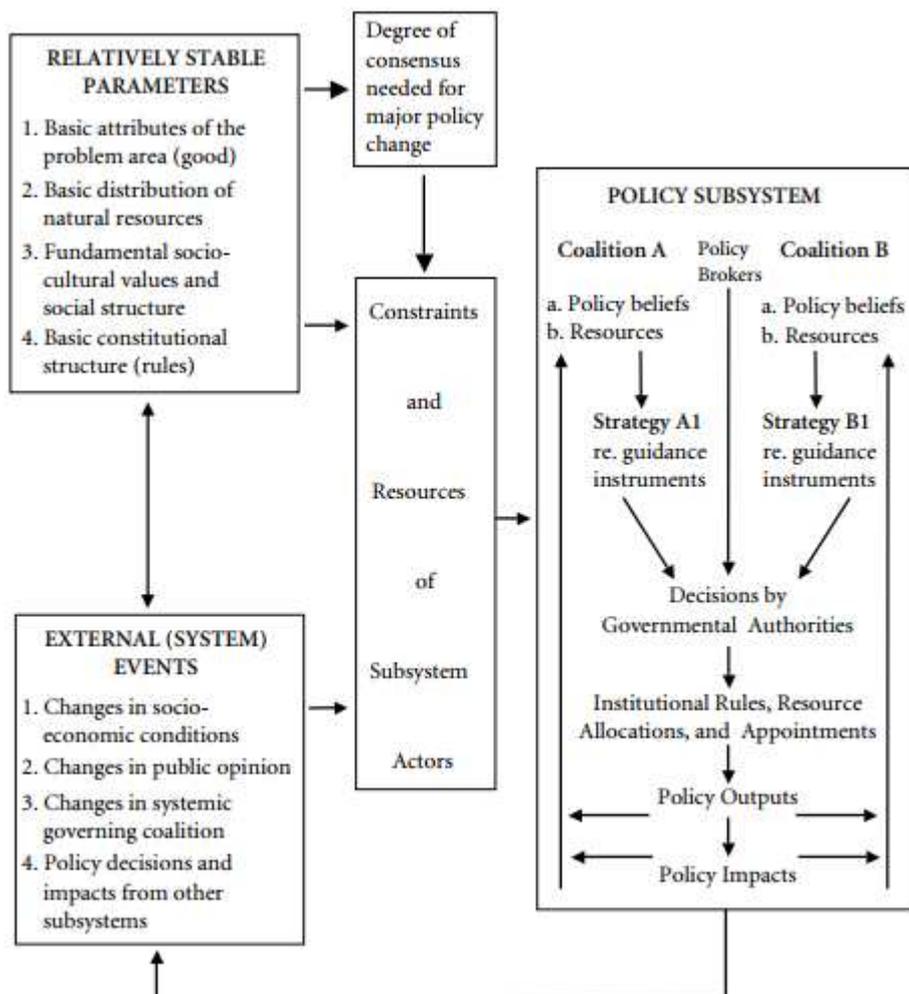
O *Advocacy Coalition Framework* (ACF) está baseado em três princípios fundamentais: No nível macro, a ideia de que a formulação de políticas é realizada por meio de especialistas num subsistema de políticas, sendo que elementos políticos e socioeconômicos mais abrangentes influenciam no seu comportamento. No nível meso, é a ideia de reunir múltiplos atores nas chamadas “coalizões de defesa”. E no nível micro, a suposição de um “modelo do indivíduo”, com base na psicologia social.

Os atores que integram as políticas vão além do “triângulo de ferro”, que compreende os colaboradores das agências, legisladores e grupos de interesse. Incluem também pesquisadores, como cientistas de universidades, consultores e analistas políticos, integrando também jornalistas políticos especializados e servidores do judiciário. No Quadro de Coalizão de *Advocacy*, entende-se que esses participantes possuem convicções firmes e buscam converter suas crenças em políticas concretas. A especialização desses agentes é importante para que os mesmos influenciem na formulação de políticas, no contexto das sociedades modernas. Contudo, a especialização ocorre dentro de subsistemas de política. Sabatier e Weible (2007) citam como exemplo a política hídrica da Califórnia, em que há um subsistema definido pela dimensão funcional/substantiva, a política da água, e uma dimensão territorial, a Califórnia. Definir o alvo de um subsistema é fundamental no projeto de pesquisa do quadro ACF, sendo importante focar nas dimensões substantiva e territorial das instituições que estão envolvidas na política em questão.

A inclusão da comunidade local nessa estrutura contribui para que seja levado em conta os caminhos percorridos pelos proprietários que usam e controlam os recursos diretamente. Esses

atores também integram a política e devem ser incluídos na formulação de políticas e na solução de conflitos.

**Figura 10 - A estrutura de coalizão de defesa**



Fonte: SABATIER; WEIBLE (2007)

#### **4. ANÁLISE E DISCUSSÃO SOBRE OS CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS**

A cidade do Rio de Janeiro é conhecida por ser a vitrine do Brasil para o mundo. Com suas belezas naturais e riqueza cultural, o Rio se destaca como destino turístico dentro e fora do país. Soma-se a isso o fato de ter sido sede da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente em 1992.

O Rio de Janeiro é caracterizado por ser uma cidade litorânea com o relevo acidentado, o que colabora para cenários naturais de grande beleza estética, com suas praias, morros e montanhas, além de sua cultura com estilos musicais diferentes como o samba e o funk, o espetáculo do carnaval, arrematada pela arquitetura antiga dos tempos de sede do império e da república brasileira. O Rio ainda é consagrado por possuir uma das maiores florestas urbanas do mundo, a Floresta da Tijuca. Sua vocação natural para a sustentabilidade suscita o interesse pela promoção de soluções locais.

Contudo, a complexidade de uma grande metrópole também expõe seus problemas, como a acentuada desigualdade social. O Rio é o lugar onde as diferenças de classe são visíveis, com prédios luxuosos e favelas próximas. A violência é outro problema crônico na cidade, com a presença do narcotráfico e de grupos paramilitares que dominam algumas regiões. A mobilidade é outra dificuldade, pois a malha ferroviária e metroviária não alcançam muitos pontos da cidade, o que causa aglomeração e queda no nível de serviço do transporte público.

Sobre a pesquisa, inicialmente, foi planejado realizá-la através de um levantamento, utilizando o instrumento do formulário, que seria direcionado aos condomínios residenciais de apartamentos da cidade do Rio de Janeiro. Esta pesquisa compreendia num questionário online com

perguntas elaboradas conforme os princípios da Permacultura. Assim, seria possível investigar se havia alguma ação permacultural implementada pelos condomínios.

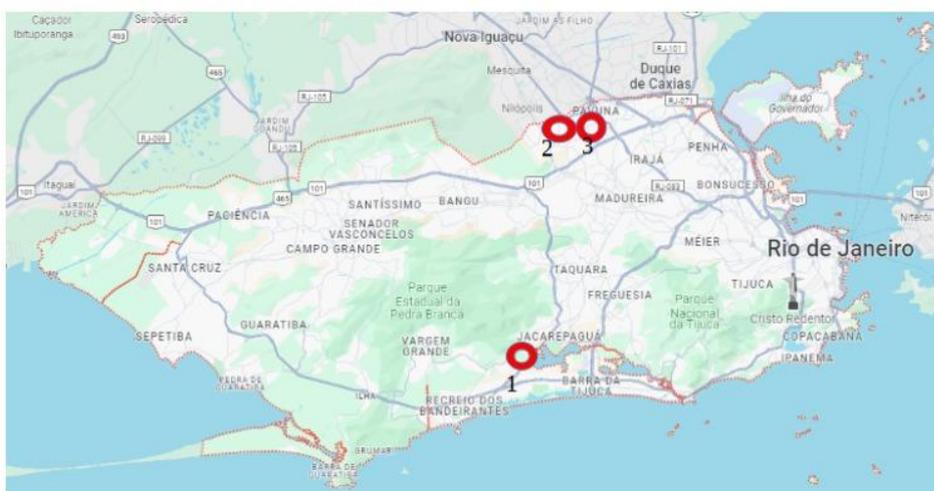
Contudo, quando aplicada a técnica, houve dificuldade de acesso aos respondentes e baixa participação, que se traduziu na resposta de apenas seis condomínios ao questionário, sendo que dois desses fora do recorte da pesquisa: um da cidade de Mesquita-RJ e outro da cidade de Niterói-RJ.

Com o baixo índice de resposta ao questionário online, houve análise dos condomínios respondentes para verificar potenciais objetos de estudo numa análise qualitativa, alterando assim o método proposto no projeto inicial. A pesquisa-ação foi cogitada como técnica de pesquisa, contudo, devido a restrições de acesso aos participantes e o tempo curto para realização da pesquisa, preferiu-se a adoção do estudo de caso como técnica mais adequada ao contexto. Os condomínios *Barra Central Park*, no bairro do Camorim; o Parque Riviera Maia, no bairro de Anchieta; e o Rio do Ouro I, no bairro da Pavuna, foram identificados entre os respondentes com características de interesse da pesquisa e que seriam acessíveis para a realização de estudos de caso nos locais.

Apesar da boa receptividade, o condomínio *Barra Central Park*, no Camorim, apresentou dificuldades de conciliar a agenda com a da pesquisadora e, devido ao pouco tempo disponível para a pesquisa, não foi possível realizar um estudo aprofundado neste local.

Entretanto, os condomínios Parque Riviera Maia, em Anchieta, e o Rio do Ouro I, na Pavuna, foram mais acessíveis e com disponibilidade para realização de visitas pela pesquisadora.

**Figura 11 - Mapa da cidade do Rio de Janeiro com a localização dos condomínios selecionados para a pesquisa.**



Legenda:
1-Condomínio <i>Barra Central Park</i>
2-Condomínio Riviera Maia
3-Condomínio Rio do Ouro 1

Fonte: Google Maps (2024)

A seguir, é apresentado o conteúdo dos estudos de caso realizados nos condomínios supracitados, observações de outras pesquisas realizadas em complemento e o resultado desses estudos.

#### 4.1. Condomínio *Barra Central Park*

O representante do Condomínio *Barra Central Park* que preencheu o formulário online foi o assistente administrativo João<sup>3</sup>. Este documento foi elaborado com perguntas fechadas e objetivas, além do uso da escala Likert em algumas questões. Após o preenchimento do formulário, foi realizada uma visita ao local para entrevista com a síndica, Sra. Cláudia.

##### 4.1.1. Características do condomínio

Houve uma entrevista com a Sra. Cláudia, síndica do condomínio *Liberty Green* que compõe o agrupamento *Barra Central Park*, situado no número 555 da Avenida Olof Palme, no bairro do Camorim, existente desde 2009. Segundo a respondente, este empreendimento tem a administradora Protel como gestora, sendo um condomínio de apartamentos residenciais localizado no Camorim, zona oeste do Rio de Janeiro.

Ela relatou que, no agrupamento *Barra Central Park*, sua gestão seria apenas do *Liberty Green*, e que haveria ainda outros dois condomínios, o *Liberty Garden* (com dois blocos), mais os prédios nº 1000 e 2000. Trata-se de três CNPJs onde há a gestão dos blocos (chamados lâminas) e das áreas comuns. A administração do agrupamento é composta por síndicos, presidente do conselho, três conselheiros e três suplentes. Possui funcionários da administração, limpeza, encarregado, jardinagem e supervisão.

#### **Figura 12 - Condomínio Barra Central Park**

---

3 Os nomes colocados nesta pesquisa são fictícios para preservar a identidade dos respondentes.



**Fonte: Quinto Andar (2023)**

#### 4.1.2. Práticas permaculturais identificadas

Os respondentes não tinham ouvido falar sobre Permacultura, mas informaram que seu condomínio possui atividades sustentáveis.

##### 4.1.2.1. O espaço construído

Inicialmente, foi questionado sobre a infraestrutura para tratamento de efluentes. O respondente colocou que não há no *Barra Central Park* uma estação própria para este fim, não existindo nenhum tratamento próprio de esgoto doméstico. Sobre o conforto climático do local, foi relatado que existe área verde ao redor das dependências do condomínio e as próprias construções são favoráveis para área de sombra, criando um microclima. Existem ainda equipamentos de ar-condicionado nas salas comuns do empreendimento.

Quanto ao fornecimento de água, o condomínio é abastecido pela empresa prestadora de serviço da cidade, mas também possui um sistema de captação de água da chuva e uma

infraestrutura para água de reuso. A Sra. Cláudia revelou que, apesar de existir a estrutura para água de reuso, a mesma não é utilizada devido ao mau cheiro da água.

Sobre as iniciativas adotadas para economia de energia elétrica, foi relatada a troca de lâmpadas pelo tipo LED e o sensor de presença para acender as luzes.

#### 4.1.2.2. Localização

Sobre a localização do condomínio para acesso a produtos e serviços, o respondente considerou o acesso regular. Os locais de encontro próximos seriam áreas de esporte e lazer em geral, como clubes e parques, escolas e templos religiosos, espaços de interação social e artística, shoppings, restaurantes, e feiras em geral. Relatou-se também a proximidade de espaços estimulantes para desenvolver o conhecimento e habilidades, como locais de eventos culturais, teatros e cinemas. Sobre a parceria estatal, o respondente informou que é identificada ação positiva do Estado no local.

Nota-se, porém, que o condomínio é mais destacado da cidade, localizado em área predominantemente residencial. Ainda assim, possui escolas na Estrada dos Bandeirantes que seriam acessíveis aos moradores. O mercado Supermarket oferece serviço de entrega das mercadorias e um ônibus usado como hortifruti vende seus produtos às quintas-feiras no condomínio. Há cinema, mercadinho e lavanderia (com cobrança de R\$ 12,00 para a lavagem de 10 kg de roupa).

#### 4.1.2.3. A área verde

Entre as características presentes no *Barra Central Park*, destacam-se as plantas ornamentais e jardins, árvores, gramado e assentos na área verde (como cadeiras e bancos). O condomínio não possui horta orgânica nem plantações integradas à área de bosque.

#### 4.1.2.4. Coleta seletiva

O *Barra Central Park* possui coleta seletiva dos resíduos sólidos gerados pelos moradores, e o material é encaminhado para reciclagem.

A síndica expôs um dos problemas com relação aos animais domésticos, pois o condomínio disponibiliza saquinhos para o recolhimento de dejetos, porém, alguns moradores não recolhem o dejetos de seus animais.

#### 4.1.2.5. Colaboração e interação

O incentivo para a interação entre os moradores ocorre através de estruturas como bares, cantinas e grupos de redes sociais, como Facebook, Instagram e *WhatsApp*. O incentivo à economia local ocorre com a divulgação de negócios dos moradores e de pequenos empreendedores localizados na região. Contudo, segundo o respondente, não há colaboração entre os moradores para apoio mútuo nas suas necessidades cotidianas. A colaboração que existe é voltada para o bom funcionamento do condomínio, sendo um apoio voluntário com suas habilidades e aptidões.

O local dispõe de atividades que incentivam a interação entre as pessoas, como: escolinha de futebol, hidroginástica, academia, torneios nos salões de jogos, bar com refeições, apoio aos negócios dos moradores que oferecem salão de beleza, serviço de quentinha, brechó e bazar online via *WhatsApp*. A sala de estudos é disponibilizada para trabalho, estudo, aulas e atendimentos diversos (agendamento de uma hora por pessoa). Além disso, são oferecidos momentos de confraternização abertos aos moradores, funcionários e demais condomínios vizinhos, como festa julina, dia das crianças, visita do Papai Noel, inclusive com a participação dos filhos dos funcionários. Os funcionários também possuem momentos de confraternização dos aniversariantes do mês e festa de fim de ano.

Sobre a relação com a vizinhança, a síndica informou que há o contato permanente, sendo que já houve inclusive apoio para solucionar problema de roedores no lixo do condomínio vizinho *Aqua Green*, tendo compartilhado o serviço de dedetização. Este condomínio vizinho participa dos grupos de bazar via *WhatsApp* e também participa na troca de informações.

#### 4.1.2.6. Bem-estar e lazer

Quando questionado sobre a saúde e bem-estar dos moradores, o estímulo às artes e à educação, o respondente informou que existem serviços e infraestrutura propícios à interação e bem-estar dos moradores. O condomínio possui atividades físicas promovidas no local, quadra de esportes, piscina e campo de futebol, playground e academia, brinquedoteca e sala de estudos, espaço multiuso, salão de jogos, churrasqueira e salão de festas, bar na piscina, aparelhos de ginástica para idosos, alojamento e refeitório para os funcionários.

Apesar dos esforços para prosseguir com a pesquisa junto a este condomínio, houve impossibilidade de conciliar as agendas entre a síndica e a pesquisadora, além do tempo decorrido, o que acarretou na interrupção da pesquisa nesta localidade e a opção por outros condomínios para um estudo mais profundo.

#### 4.2. Condomínio Riviera Maia

**Figura 13 - Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

O Condomínio Parque Riviera Maia possui a GACON como administradora. Seu síndico, Gabriel, que é morador do local, administra o empreendimento como síndico profissional, sendo o dono da GACON também. Ele participou do questionário online com respostas de interesse da pesquisa, o que levou a sua escolha para posterior visita e estudo de caso.

Durante o questionário, foram levantadas as características do condomínio. O empreendimento está situado no bairro de Anchieta, zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Apesar de nunca ter ouvido falar sobre Permacultura, Gabriel relatou no formulário que o condomínio possui atividades sustentáveis. Entre as características do local, foi destacado o espaço com gramado em abundância, o uso de sensor de presença para acender a luz como iniciativa de uso consciente de energia elétrica, a captação e aproveitamento da água da chuva e sistema de água de reuso, o abastecimento convencional de água da prestadora de serviço que atende a cidade. Além disso, o condomínio possui estação própria de tratamento de efluentes domésticos. Durante o relato, foi colocado que o local não possui nenhuma horta orgânica, mas tem potencial para a criação de

uma. A plantação ligada a um bosque<sup>4</sup> também é inexistente, pois não há esse tipo de terreno no interior do condomínio. Não há relato de nenhuma característica que contribua para o conforto climático no local. Sobre a coleta seletiva, a princípio foi relatado como inexistente. O respondente declarou que foram considerados aspectos sustentáveis no momento da construção do empreendimento.

Sobre a interação entre os moradores, foi relatada a existência de bancos coletivos que facilitam a comunicação, e o incentivo à economia local através do estímulo aos negócios dos moradores.

#### 4.2.1. Características do condomínio

O Condomínio Parque Riviera Maia está situado no bairro de Anchieta, zona norte do Rio de Janeiro, no número 475 da Avenida Chrisóstomo Pimentel de Oliveira. O local é caracterizado por ser uma área urbana periférica da cidade do Rio, com presença de comércio, residências e de favelas em seu entorno.

Este condomínio é administrado pela GACON, empresa administradora de condomínios, gerenciada pelo síndico profissional Gabriel que permitiu a entrevista. A GACON ainda administra outro condomínio na mesma avenida, na Pavuna, além de quatro empreendimentos em Nova Iguaçu, na baixada fluminense, que compreendem os condomínios Agora, Itália, França e Unique.

O Riviera foi construído pela empresa MRV e fundado no ano de 2018. Possui oito blocos de 60 apartamentos cada, totalizando 480 unidades. Suas residências variam em um ou dois quartos, com suítes ou closets, medindo de 53 a 57 m<sup>2</sup>. Seu *layout* ocupa um terreno extenso como uma rua comprida, com os blocos distribuídos nos dois lados, estacionamento sem cobertura na frente dos blocos e áreas de lazer em alguns pontos. A média informada de moradores por apartamento é cerca de três pessoas, que variam em configuração familiar, estimando cerca de 1.440 habitantes. Contudo, em comparação ao condomínio Rio do Ouro, situado na mesma rua, o Riviera Maia possui moradores de maior poder aquisitivo, inclusive muitos morando sozinhos.

A equipe administrativa é composta por preposto, auxiliar administrativo, supervisor de manutenção, zelador, cinco pessoas da equipe de limpeza, quatro porteiros e dois vigias. Possuem ainda um guardião de piscina e uma equipe de jardinagem composta por quatro pessoas.

A entrevista ocorreu no condomínio Rio do Ouro 1, sendo com os mesmos administradores que atuaram no Riviera Maia, o que possibilitou a pesquisa sobre os dois condomínios e posterior visita ao local para colher fotos. A recepção inicial foi realizada pela preposta do Rio do Ouro,

---

4 Bosques refletem pequenas escalas de SAFs (Sistemas agroflorestais): que são sistemas produtivos em que árvores são consorciadas com culturas agrícolas, promovendo a interação entre elas. SAFs otimizam o uso da terra, conservando o solo e diminuindo a pressão pelo uso da terra para a produção agrícola.

Patrícia, e a auxiliar administrativa, Elaine. Logo, o supervisor de manutenção, Luiz, se juntou ao grupo para participar da entrevista. O Luiz atua em todos os condomínios administrados pela GACON, interagindo principalmente com os zeladores de cada local. Só mais tarde foi possível também abordar o dono da GACON e síndico, Gabriel. Todos esses são moradores do Riviera Maia, exceto o Luiz que mora em frente ao condomínio.

Inicialmente, a entrevista foi realizada com a Patrícia e a Elaine que explicaram em termos gerais sobre os condomínios, os perfis dos moradores e a história de atuação da GACON nesses locais. Percebeu-se a *expertise* de ambas para o trabalho administrativo, alocadas numa sala com ar condicionado e mesas com computadores e arquivos. O Luiz, supervisor da manutenção, chegou pouco depois e contou sua larga experiência na área, com sua trajetória de sucesso iniciada numa retífica. Ele mencionou a vontade de aprender e os bons orientadores que o instruíram no trabalho ao longo dos anos. Ressaltou ainda a sua característica multifuncional, com *expertise* em diversas áreas, o que o habilitou para a função que exerce hoje de supervisão na GACON. O Luiz está treinando a Elaine para assumir a manutenção, enquanto que a Patrícia migrou do Riviera para o Rio do Ouro assumindo o cargo de preposto há pouco tempo. A Suelen, assistente administrativa, fica no Riviera.

#### 4.2.2. Práticas permaculturais identificadas

Os entrevistados contaram que os condomínios possuem perfis diferentes de moradores, sendo o Riviera Maia um condomínio com mais tempo de gestão do síndico Gabriel, onde foi possível implementar várias melhorias, como o jardim na frente do condomínio e o espaço PET. No Riviera, os moradores cumprem melhor as regras, realizam eventos como a feira do empreendedor, onde são divulgados os negócios dos condôminos. Já o Rio do Ouro 1 se trata de uma população mais carente, vinda de territórios populares, assumida há pouco tempo pela GACON, e por isso, é mais desafiadora para o síndico e sua equipe.

##### 4.2.2.1. O espaço construído

Um dos aspectos sustentáveis considerado na construção do condomínio foi a estação de tratamento de esgoto (ETE) que impede de despejar o esgoto *in natura* nos rios e mares da cidade. O tratamento do esgoto se dá a partir da substância líquida das caixas de esgoto, de sabão e de gordura, que por uma elevatória é conduzida até a estação de tratamento na parte de trás do condomínio. De lá até na frente ocorre o tratamento do esgoto. O grosso que permanece nas caixas é retirado por um caminhão de sucção contratado para realizar o serviço a cada três meses.

**Figura 14 - Estação de tratamento de esgoto do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Outro aspecto é a estrutura de aproveitamento de água da chuva. As calhas direcionam a água da chuva para uma caixa subterrânea fechada com um extravasor para direcionamento do excesso de água para a galeria pluvial. A água da chuva é usada para regar as plantas, contudo, não pode ser usada para a limpeza, já que seu reservatório adquire lodo ao longo do tempo e a própria água não é tratada.

**Figura 16 - Bica de água da chuva do Condomínio Riviera Maia**



**Figura 15 - Caixa de passagem de esgoto do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 17 - Caixa subterrânea de água da chuva do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

do pela autora.

**Fonte: Elaborado pela autora.**

As caixas que recebem o esgoto das casas compreendem: a caixa de esgoto, a caixa de sabão e de gordura. Há ainda a caixa de passagem elétrica que também é subterrânea. Os apartamentos são abastecidos a gás, possuindo um espaço reservado de medidor. Na entrada há um portão de acesso de carros, uma guarita onde fica o porteiro e uma sala de recepção para visitantes, onde seu acesso é ligado ao condomínio por rampas que servem de acessibilidade. Há duas piscinas, espaço de lazer com brinquedos para crianças e um gazebo com bancos. O estacionamento fica nas laterais da rua, em frente aos blocos, sendo que o piso onde os carros estacionam é vazado para o solo enquanto que a rua e alguns anexos de estacionamento são asfaltados. Os blocos possuem cinco andares com acesso por escadas. As calçadas internas percorrem todo o condomínio dos dois lados com corrimão. Existem algumas áreas verdes e gramado espalhadas pelo terreno, com plantas, flores, arbustos, árvores de médio e grande porte. No final do terreno, está todo o equipamento da estação de tratamento, sendo possível visualizar o tanque de aeração e o tanque decantador. Existem bicas instaladas em pontos de água subterrânea ao longo do condomínio de onde utilizam a água da chuva para regar as plantas.

**Figura 18 - Sala de recepção do  
Condomínio Riviera Maia**



**Figura 19 - Rampa de acesso ao  
Condomínio Riviera Maia**



utora.

**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 20 - Entrada do Condomínio  
Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Sobre a economia de energia elétrica, o condomínio dispõe de sensor de presença, lâmpadas LED, fotocélulas que respondem ao ambiente claro ou escuro. Contudo, não há nenhum uso de energia limpa, sendo mencionada a produção de energia eólica como uma possibilidade devido ao alto índice de vento no local.

Houve questionamento sobre a multifunção de elementos no condomínio, como a caixa d'água, que pode ser mais do que um reservatório de água, mas também um bloqueio de raios solares ou de corrente de ar, ou ainda servir de privacidade. Contudo, os respondentes não identificaram multifuncionalidades nas estruturas do condomínio.

Sobre a ação de agentes externos, como sol, vento, chuva e ruído, foi questionado se o condomínio tem alguma forma de minimizar os danos desses agentes. Os respondentes colocaram que não têm como minimizar, pois a construção já foi realizada de uma forma que não contribui nesse sentido. Geralmente os moradores têm problemas de ruídos causados pelos seus próprios vizinhos. Possuem ainda problemas de infiltração pelas janelas quando há chuva com vento.

#### 4.2.2.2. Localização

O Riviera Maia fica localizado numa avenida de mão dupla bem movimentada de Anchieta. É uma avenida que atravessa o bairro e vai até a Pavuna. Seu acesso ocorre principalmente por meio de transporte rodoviário. O bairro de Anchieta possui estação de trem que fica a 3 km do empreendimento. A estação de metrô mais próxima é a da Pavuna a quase 5 km. Há acessos também pela Via Light, Avenida Brasil e Rodovia Presidente Dutra.

Alguns funcionários precisam se deslocar de lugares distantes até chegar ao condomínio. Pessoas que moram em Queimados, Belford Roxo, Nova Iguaçu. Outros que moram no próprio Riviera. Geralmente, os funcionários utilizam ônibus ou carro para se locomover. Já os moradores se locomovem de carro, moto e bicicleta. Há calçadas também para a locomoção a pé.

Conforme o relato dos respondentes, o oferecimento de produtos e serviços na região é precário. Há duas escolas particulares e uma pública mais afastada que atende a região. Tem uma clínica particular e uma clínica da família que são muito cheias.

Quando questionados sobre o impacto ambiental na região, foi colocado o baixo impacto do esgoto por ser tratado e não ir direto para o rio que corre atrás do empreendimento. Ressaltaram apenas a poluição do ar através dos veículos que circulam na região.

#### 4.2.2.3. A área verde

A área verde é de responsabilidade da empresa PPR Jardinagem contratada pelo condomínio. Trata-se de uma empresa familiar, composta por quatro pessoas, o casal, o filho e o sobrinho. Eles se revezam nos condomínios, trabalhando no Maia às terças e quintas, das 8h às 16h.

**Figura 21 - Área verde do Condomínio Riviera Maia**



**Figura 22 - Área verde 2 do Condomínio Riviera Maia**



ela autora.

**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 23 - Área verde 3 do  
Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 24 - Área verde 4 do  
Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Não há nenhuma horta no condomínio, trata-se apenas de jardins ornamentais, com flores, plantas, arbustos, árvores médias e grandes e gramado. A água utilizada no jardim é a aproveitada da chuva e os equipamentos são a motor, abastecidos com gasolina aditivada e óleo, que compreendem no carrinho de poda e na roçadeira multifuncional para cerca viva, motopoda e tesourão. O resíduo gerado da poda não é reaproveitado. Existem outras ferramentas utilizadas, como a tesoura de poda, o serrote, extensor de poda, escada e sacho.

Os funcionários usam equipamentos de proteção individual, compostos por perneira, botas, luvas, chapéu de proteção, viseira, blusa de proteção UV, protetor auricular e protetor solar com repelente.

O Riviera Maia, como possui o nome de parque, tem a característica de ter uma área verde maior. Em geral, há o respeito dos moradores ao espaço verde, mas às vezes ocorre algum dano de

veículos que esbarram nas plantas. O resíduo orgânico gerado pelos moradores não é aproveitado para compostagem. Pelo relato dos funcionários, não é possível planejar a ampliação da área verde para os edifícios ou a criação de telhados verdes, visto que, uma vez que os edifícios já foram projetados na planta e construídos, qualquer modificação seria muito complexa envolvendo autorização da prefeitura, presença de engenheiro e arquiteto.

Quanto a substâncias químicas utilizadas no jardim, foi relatado que há o uso de fertilizantes para fortalecer as plantas, e adubos específicos. Não há nenhum armazenamento de sementes. A responsável na empresa de jardinagem solicita a compra de alguns itens, como plantas de cruzia, ixora, orquídea, bambu de jardim e sagu, e os providencia para o jardim do Riviera Maia. Ela trata da fertilização do solo também.

Segundo informação dos funcionários, a participação dos moradores no cuidado da área verde é mínima. Não há nenhuma área densa de vegetação, como um bosque, e nem potencial de reflorestamento na área do condomínio.

Os membros da empresa de jardinagem, Paulo e Clevelem, concederam entrevista. Eles informaram que as pessoas da equipe se dividem de dois em dois para realizar o trabalho diário. O serviço compreende na poda e paisagismo, exceto a poda de árvores grandes que é realizada pela prefeitura ou pela concessionária de energia Light. Numa semana ocorre a poda do gramado, depois nas entradas dos prédios, tem o cuidado do jardim. Na outra semana tem a adubação.

Alguns produtos químicos são utilizados, como o óleo de neem que é pulverizado para combater pulgões, além de substrato natural comprado para o solo. Ocorre a participação dos moradores na área verde com sugestões e doação de plantas, e no Riviera eles identificam potencial para a criação de telhado verde.

O meio de transporte da equipe é através de carro próprio da empresa. A vizinhança interage com ideias, mas eles não identificam uma contribuição positiva nessa intervenção. Há também doação de plantas. Uma das melhorias sugeridas seria uma melhor comunicação com os proprietários de veículos para que as podas ocorram nas áreas de estacionamento, já que essas áreas são vazadas para o solo e, por isso, cresce a grama. A área verde serve de drenagem e calha para a chuva. Outra melhoria seria a plantação de mais árvores, mais ipês para florir o ambiente e cercas vivas no condomínio. Eles identificam a possibilidade de implantar uma horta orgânica na parte de trás do condomínio, inclusive envolvendo as crianças na plantação. Apesar de não ter aproveitamento do material orgânico gerado, haveria espaço para desenvolver a compostagem no local. Também há potencial de instalação de jardineiras nos parapeitos das janelas. Sobre a possibilidade de um pomar, eles colocam que pode haver dificuldade pela presença de morcegos na região que podem fazer ninhos e depositar dejetos, com risco de contaminação às crianças. Outras observações colocadas se referem à preservação da área verde existente e o cuidado com árvores

próximas de fiação elétrica. Um impacto ambiental identificado por eles é o lixo acumulado na área externa do condomínio.

**Figura 25 - Estacionamento do  
Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Os funcionários foram questionados sobre a possibilidade de criação de uma minifazenda no condomínio, com criação de animais para tratar o solo e cultivo de outros produtos. A preposta Patrícia colocou que haveria espaço, mas não identifica como uma boa ideia, pois os moradores não iam reagir bem e a gestão seria realizada pela própria GACON.

Os respondentes consideram que a área verde é benéfica para manter o ar limpo e pelo paisagismo local. Houve ainda sugestão de visita aos condomínios de Nova Iguaçu, dos condomínios Único, Itália e França, que têm uma área natural interessante.

#### 4.2.2.4. Coleta seletiva

No Riviera Maia não existe coleta seletiva como há no condomínio próximo do Rio do Ouro. Devido a desentendimentos entre os auxiliares de serviços gerais, não foi possível organizar um projeto nos moldes do que existe no vizinho.

O que ocorre no condomínio é a retirada e separação do lixo por duas pessoas catadoras, primos de um dos funcionários da limpeza. Eles colocam o lixo pra fora e coletam tudo o que pode ser reaproveitado, mas com a condição de retirar todo o lixo da lixeira como combinado com o síndico. Eles coletam materiais que podem ser reciclados, como plásticos, garrafas PET e ferro.

Ainda pode ser encontrado algum item de valor, como celulares quebrados, fones de ouvido e brinquedos.

O que é lixo para uns é luxo para outros. (Luiz, supervisor da manutenção GACON)

Existe também a coleta de óleo usado. Alguns tonéis ficam espalhados pelo condomínio onde os moradores dispõem o óleo usado colocado em garrafas PET. Um funcionário de uma empresa de reciclagem coleta essas garrafas e reverte o óleo usado em material de limpeza para o próprio condomínio.

**Figura 26 - Tonel de coleta de óleo de cozinha do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 27 - Contentores de lixo do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Os resíduos de grandes volumes são gerados com constância, pois os moradores costumam trocar móveis e comprar itens novos com frequência. Estes são colocados numa área a parte para serem retirados por uma empresa de caçamba custeada pelo condomínio. São contratadas duas caçambas por mês para retirar todo entulho acumulado. Os respondentes não souberam informar qual é a destinação dos resíduos coletados pela empresa de caçamba. Apesar desse procedimento, há um esforço de campanha de conscientização junto aos moradores para que o resíduo seja acondicionado corretamente e que haja o contato (no telefone 1746) da prefeitura para que a empresa de limpeza urbana, Comlurb, faça o recolhimento gratuito.

Uma ideia colocada pelo supervisor da manutenção é referente à economia de água. Utilizando uma garrafa PET cheia de água, esta pode ser colocada dentro da caixa acoplada do vaso sanitário para fazer volume, assim, quando a caixa encher, só preencherá o espaço disponível, e dessa forma, haverá economia.

#### 4.2.2.5. Colaboração e interação

No condomínio Riviera Maia, existem diversas oportunidades de interação entre os moradores. Sua estrutura, com um gazebo em madeira e telhado verde em cima com bancos embaixo é um local de constante encontro dos moradores. Há também espaços de parques e quadra para as crianças e duas piscinas supervisionadas por um guardião de terça a domingo.

**Figura 28 - Gazebo do Condomínio  
Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

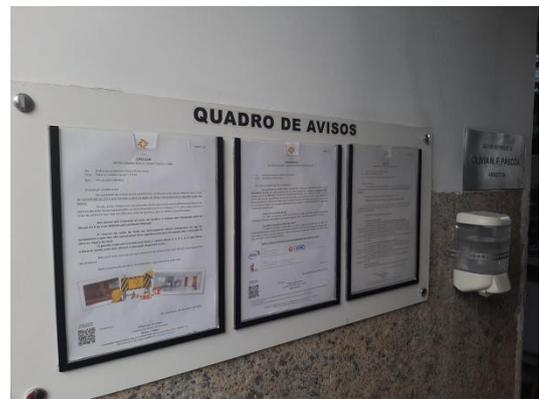
Como a gestão da GACON no Riviera é desde 2020, houve tempo para desenvolverem uma relação maior com os moradores. Existe mais participação das pessoas na administração, contato com o síndico, contato também pelo grupo de WhatsApp chamado “Fale com a gestão”. Há uma comunicação intensa entre as pessoas e estas também costumam acionar com frequência a administração. A comunicação com a administração, especialmente de comunicados e avisos, ocorre através de murais colocados nas entradas dos blocos, portaria, entrada de salão de festas. Os comunicados são enviados no grupo do WhatsApp e no status do telefone da administração, com uma frequência que ajude na conscientização dos moradores.

**Figura 29 - Placas de aviso do  
Condomínio Riviera Maia**

**Figura 30 - Quadro de avisos do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Uma das formas de interação entre os moradores e incentivo à economia local é pelo aplicativo de celular Condomob. Trata-se de um espaço online de troca onde é possível divulgar os negócios dos moradores, como comércio de bebidas e lanches. Além disso, o condomínio organiza a feira do empreendedor para incentivar o comércio local.

A colaboração é estimulada nos negócios locais. Contudo, em relação ao compartilhamento de ferramentas e utensílios, não há a prática de empréstimo entre os membros do condomínio, sendo apenas materiais usados pelo zelador de cada local. Algumas ferramentas usadas são martelo, parafusadeira, jogo de chaves, furadeira e ferro de solda. Algumas utilizam energia elétrica para o seu funcionamento ou para carregar a bateria.

No Riviera acontece a campanha de doação de sangue a cada 6 meses. É uma oportunidade de solidariedade dos moradores e também de interação. A campanha visa a coleta de sangue para abastecer o banco do Hemorio. Quando a campanha atinge a meta de 300 litros, uma empresa parceira realiza um sorteio de prêmios para os doadores. Estes já foram contemplados com passeios para o Aqua Rio e para o Cristo Redentor, por exemplo.

Os condomínios Riviera Maia e Rio do Ouro 1 são administrados pela mesma empresa e síndico, e por isso, as equipes administrativas têm bastante sinergia. Há troca de conhecimento, supervisão de manutenção única e o uso dos mesmos contatos e empresas. E com a vizinhança também há o uso de serviço de reciclagem, mas o contato é restrito por se tratar de território popular.

#### 4.2.2.6. Bem-estar e lazer

Diversas atividades são implementadas no condomínio Riviera Maia. Dentre elas tem a natação e a hidroginástica. Existem duas piscinas no condomínio supervisionadas por um guardião de terça a domingo. A professora de natação e hidro e o professor de jiu-jitsu são moradores do local. Eles cobram uma taxa social pelas aulas. Há ainda a oferta de aulas de funcional que são gratuitas.

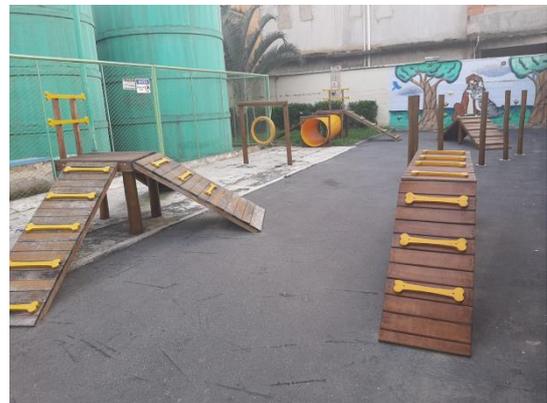
Uma das melhorias implementadas pelo síndico foi a criação de um espaço PET com brinquedos específicos para os animais domésticos. Assim, os donos possuem um espaço estruturado de lazer para levar seus animais e se divertem junto com eles.

**Figura 31 - Piscinas do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

**Figura 32 - Espaço PET do Condomínio Riviera Maia**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

#### 4.3 Condomínio Rio do Ouro 1

O Condomínio Residencial Rio do Ouro 1 também possui a GACON como administradora e tem muitas semelhanças com o Riviera Maia. Também é administrado pelo síndico profissional, Gabriel.

**Figura 33 - Condomínio Rio do Ouro 1**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

#### 4.3.1. Características do condomínio

O Rio do Ouro 1 foi construído pela empresa Tenda e fundado no ano de 2019. Possui 17 blocos com apartamentos que variam de um a dois quartos, medindo 43 m<sup>2</sup> cada. A equipe administrativa é semelhante a do Maia, sendo a Patrícia e a Elaine as responsáveis pela administração local. A GACON assumiu a gestão do condomínio em setembro de 2022, por isso, ainda tem poucas ações implementadas no empreendimento. Eles ainda estão construindo uma relação com os habitantes locais, sendo estes mais carentes do que o do Riviera Maia, pois muitos são oriundos de favelas do entorno, com famílias maiores ocupando os apartamentos.

Algumas características se assemelham ao condomínio Riviera Maia, como os sensores e fotocélulas para economia de energia elétrica, o comércio dos moradores e a divulgação de seus negócios.

#### 4.3.2. Práticas permaculturais identificadas

Em alguns aspectos, o condomínio Rio do Ouro 1 se assemelha muito ao Riviera Maia, pois, mesmo sendo em bairros distintos, possuem modelo construtivo semelhante e estão localizados na mesma avenida, numa distância de 1,3 km um do outro.

#### 4.3.2.1. O espaço construído

O *layout* de seu terreno é parecido com o do Riviera, ocupado com uma rua extensa onde os blocos são distribuídos nos dois lados, com estacionamento sem cobertura na frente dos blocos, piso vazado para o solo e áreas de lazer de parquinhos situados em alguns pontos. Possuem estação de tratamento de esgoto e aproveitamento da água da chuva para a jardinagem.

**Figura 34 - Entrada de prédio  
no Condomínio Rio do Ouro 1**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

#### 4.3.2.2. Localização

O Condomínio Rio do Ouro 1 está situado no bairro da Pavuna, zona norte do Rio de Janeiro, no número 1.689 da Avenida Chrisóstomo Pimentel de Oliveira. Ele fica a 1,3 km do Riviera Maia e, por isso, possui as mesmas características do entorno e de localização.

#### 4.3.2.3. A área verde

Na área verde, a equipe de jardinagem se reveza entre os dois condomínios. No Rio do Ouro 1, eles trabalham às segundas e sextas-feiras. Possui características semelhantes do Riviera Maia.

**Figura 35 - Praça do Condomínio  
Rio do Ouro 1**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

#### 4.3.2.4. Coleta seletiva

No condomínio Rio do Ouro 1 há a implementação da coleta seletiva pelos auxiliares de serviços gerais (ASG). Eles são responsáveis pela limpeza do condomínio. Eles realizam a limpeza dos blocos, salão de festas (antes e depois do evento), banheiros comuns, lavagem da área externa e limpeza da calçada externa. Além disso, eles fazem a coleta do lixo nos blocos e nos postes espalhados pelo condomínio.

Contudo, a equipe de limpeza também é responsável pela coleta seletiva. Eles coletam o lixo dos blocos, separados em 10 tonéis, levam o material para uma área reservada e separam garrafas PET, latas de alumínio, plástico duro, papelão, papel, jornal, livro e óleo. Exceto vidro e eletrônicos, pois a cooperativa de reciclagem não compra esses itens. Os ASG usam equipamentos de proteção individual para prestar seus serviços, tais como uniformes, luvas e botas.

Os resíduos potenciais para reciclagem são separados em sacos bag e coletados em picapes da empresa de reciclagem que fica localizada na favela em frente. A relação comercial ocorre diretamente entre a cooperativa e os ASG, que são pagos pela empresa e dividem por igual entre eles, portanto, não há custo para o condomínio. Há também catadores que passam para vasculhar o lixo, mas dificilmente levam algo, já que a triagem acontece antes.

Os moradores pouco participam na separação do lixo. Sua contribuição geralmente é separando o que é vidro para que não haja nenhum risco de acidente durante o manuseio pelos ASG. Os resíduos gerados pelos moradores são em média 1 tonelada por mês, considerando a segunda-feira como o dia de maior coleta (acumulando o resíduo de sábado e domingo). O lixo é coletado pela empresa de limpeza urbana às segundas, quartas e sextas.

Abaixo a quantidade coletada para reciclagem por semana e o valor de cada material:

**Tabela 2 - Quantidade e preço dos resíduos separados para reciclagem por semana no condomínio Rio do Ouro 1 no ano de 2023.**

	<b>Kg / L</b>	<b>R\$</b>	<b>TOTAL</b>
Papelão	120	0,25	R\$ 30,00
Plástico duro	60	0,60	R\$ 36,00
Alumínio	20	5,00	R\$ 100,00
Garrafa PET	60	2,50	R\$ 150,00
Óleo usado	8	2,50	R\$ 20,00
Ferro	1	0,65	R\$ 0,65
			<b>R\$ 336,65</b>

**Fonte: Elaborado pela autora.**

Segundo relato da equipe de limpeza, não há nenhuma campanha de educação com os moradores para redução da geração de resíduos. Os itens separados para a reciclagem não são lavados e nenhum material orgânico é aproveitado. Existe ainda a presença de catadores no local.

Sobre os dejetos dos animais domésticos, o que ocorre são campanhas pela administração com bobinas de sacos plásticos nos postes com rostos de PET para incentivar a coleta dos dejetos pelos donos dos animais, e assim manter a limpeza do local. Contudo, a equipe de limpeza também é responsável por recolher esses resíduos caso o dono do animal não tenha feito a coleta. Também não há aproveitamento desse tipo de resíduo.

#### 4.3.2.5. Colaboração e interação

A participação dos moradores na administração é média, com pouca mobilização entre eles para atuar sobre as questões do seu espaço.

A GACON está começando a trabalhar com comunicados e informativos para educação dos moradores, via mural e *WhatsApp*. Geralmente, os comunicados estão relacionados ao acondicionamento correto do lixo, recolhimento de itens pendurados nas janelas e de coisas espalhadas no corredor. Existe interação entre as administradoras do Rio do Ouro 1 e Rio do Ouro 2 (condomínio ao lado administrado por outra empresa).

#### 4.3.2.6. Bem-estar e lazer

No Rio do Ouro 1 não há nenhuma atividade oferecida para a saúde, bem-estar e lazer dos condôminos, exceto os espaços de lazer para as crianças, com parquinhos espalhados.

**Figura 36 - Praça 2 do Condomínio  
Rio do Ouro 1**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

## 4.4. Resultados

Segue abaixo o resultado consolidado, comparando os condomínios pesquisados:

**Quadro 4 - Práticas permaculturais nos condomínios.**

	<b>Barra Central Park</b>	<b>Riviera Maia</b>	<b>Rio do Ouro I</b>
<b>1. Espaço construído</b>			
Aproveitamento de água da chuva	X	X	X
Água de reuso	X		
Tratamento de esgoto		X	X
Lâmpadas LED	X		
Sensor de presença	X	X	X
Fotocélulas para claro/escuro		X	X
<b>2. Localização</b>			
Proximidade de bens e serviços	Regular	Regular	Regular
Soluções de fornecimento local	X	X	X
<b>3. Área verde</b>			
Jardins ornamentais	X	X	X
Árvores	X	X	X
Assentos na área verde	X	X	X
Horta orgânica			
<b>4. Coleta seletiva</b>			
Programa de coleta seletiva	X		X
Participação dos moradores na coleta			
<b>5. Colaboração e interação</b>			
Colaboração entre vizinhos			
Colaboração com o condomínio	X	X	
Ambientes de interação	X	X	
Incentivo à economia local	X	X	X
Interação com a vizinhança	X	X	X
Eventos	X	X	
<b>6. Bem-estar e lazer</b>			
Infraestrutura	X	X	X
Atividades físicas	X	X	
Acomodações	X		
Conforto climático	X		

**Fonte: Elaborado pela autora.**

As visitas realizadas aos condomínios foram fundamentais para compreender as bases pelas quais os grupos vivem nesses espaços. Foi possível perceber traços de Permacultura nos condomínios visitados. O primeiro aspecto percebido foi o modelo de construção adotado nos últimos anos. Nos três empreendimentos, que possuem data de fundação pós o ano de 2010, nota-se um padrão construtivo que considera a sustentabilidade em suas plantas. O aproveitamento de água da chuva, a água de reuso e a estação de tratamento de esgoto são exemplos encontrados que demonstram uma tendência para a economia de água, tema recorrente em assembleias condominiais. O tratamento de esgoto é outro aspecto importante, pois minimiza o impacto causado ao meio ambiente por moradores que vivem em blocos de apartamento, evitando o despejo de esgoto in natura em rios e mares.

Esse tipo de construção reflete a aplicação da Permacultura quando faz a adoção de um sistema de design sustentável. Na planta dos edifícios já é pensada uma estrutura que atenda a premissas de sustentabilidade, relacionando elementos da natureza e o ser humano para seu uso consciente e descarte responsável, o que contribui para um design ambiental completo desde a fonte, passando pelo consumo e o descarte, seja na jardinagem, na limpeza ou no uso de sanitários. Com a utilização em harmonia do componente natural água e os componentes tecnológicos de infraestrutura que colhem o recurso, o direcionam para um reservatório e o aproveitam nos pontos de saída direcionados, ocorre um planejamento sistemático e harmônico que favorece a economia e a preservação. Numa pequena área são elaborados sistemas úteis e isto é muito próximo ao conceito permacultural que visa um método intensivo em pequena escala.

Apesar dos esforços para uma construção sustentável, alguns aspectos ainda são necessários para potencializar o uso dessas estruturas. A água de reuso, por exemplo, ainda é um aspecto pouco utilizado devido ao mau cheiro da água armazenada. O aproveitamento da água da chuva pode ser ampliado com o devido tratamento. Também é fundamental o planejamento da energia não controlável, vinda de agentes externos como o sol, o vento, a chuva, e no caso da zona urbana, a poluição e o barulho vindos da rua ou das próprias casas. Nesse sentido, como colocado na entrevista, seria essencial algum bloqueio do ruído provocado pelos vizinhos com soluções nas paredes de divisão. Além disso, ocorrem infiltrações nas janelas dos apartamentos quando há incidência de chuvas, e isto poderia ser mitigado com algum recurso construtivo. A expansão da área verde para as edificações é outro aspecto que pode ser explorado, com a aplicação de telhados verdes e plantações verticalizadas, ou ainda, jardineiras nas bases das janelas como sugerido na entrevista. Ou seja, algumas soluções podem ser adotadas em construções sustentáveis futuras.

Os prédios construídos atualmente possuem apartamentos menores e, por isso, há a necessidade de promover uma infraestrutura de condomínio que seja compartilhada, tais como, centros de convivência e compartilhamento de máquinas de lavar, fogão, refeitório, salas de estudo

e salão gourmet. Percebe-se a preocupação cada vez maior de oferecer acessibilidade aos transeuntes, com rampas de acesso, calçadas e apoios de corrimão. Ainda assim, prédios com escadas são um grande obstáculo nesse caso. Por sua vez, as calçadas construídas na extensão dos condomínios são fundamentais para facilitar o trânsito entre os blocos, dispensando a necessidade de meios de transporte caros que utilizam grande quantidade de recursos naturais, causam poluição e de difícil descarte no fim de sua vida útil.

A localização é outra questão importante. O *Barra Central Park*, por exemplo, é situado no bairro do Camorim. Esta é uma área próxima da Barra, caracterizada por longas distâncias de um ponto a outro, com necessidade de carro para acessar a maioria dos lugares, sendo grandes deslocamentos e de muitas pessoas ao mesmo tempo. Com isso, o condomínio precisa encontrar formas de aproximar produtos e serviços de seus moradores. Soluções como mercadinho, lavanderia, serviço de entrega do supermercado e hortifruti itinerante são meios de reduzir distâncias e suprir as necessidades locais. Entretanto, há o problema da pouca oferta de serviço na região. No Riviera e no Rio do Ouro I, por exemplo, há pouca oferta de escolas e de hospitais, colapsando o sistema de saúde e obrigando grandes deslocamentos por parte dos moradores para estudarem. Uma alternativa diante de difíceis localizações é o uso do transporte público. Na Pavuna e em Anchieta pode ser usado o trem, mas o uso de mais de um transporte é necessário. Ainda há a locomoção por bicicleta em distâncias mais curtas, o que colabora para redução de custos e de emissão de gases do efeito estufa. Mesmo assim, o transporte público é uma alternativa que oferece serviço precário à cidade. Na GACON, muitos dos funcionários moram no próprio local ou próximo, evitando assim grandes deslocamentos diários.

Sobre a economia de energia elétrica, esta é promovida de forma geral através do uso de lâmpadas LED, de sensor de presença para acender a luz apenas se houver pessoas naquele espaço e fotocélulas para acender a luz quando o ambiente estiver escuro. Uma possibilidade de pesquisa seria a geração de energia eólica, visto os comentários sobre a incidência de fortes ventos que passam pelos condomínios.

Outro ponto de atenção nos condomínios visitados é a forma como são organizados e geridos. Todos possuem um síndico profissional e uma empresa administradora de condomínios para dar suporte, especialmente em questões financeiras e contábeis. Contudo, tanto a Sra. Cláudia quanto o Sr. Gabriel são moradores dos condomínios que administram, o que demonstra que ainda preferem escolher pessoas próximas que entendam os problemas e particularidades do empreendimento para assumir sua gestão. No caso da gestão da GACON, há a figura do supervisor de manutenção, destacado para cuidar de todos os condomínios, sendo um olhar mais amplo da parte de manutenção em cada condomínio e que pode pensar em soluções colaborativas e eficientes.

Por outro lado, com uma gestão profissional, nota-se também a complexidade que envolve o corpo administrativo. O *Barra Central Park*, por exemplo, faz parte de um agrupamento, e este possui em sua linha decisória síndicos e vários conselheiros. Sua estrutura organizacional é composta por uma gama de funcionários posicionados nas áreas administrativas, de limpeza e jardinagem, encarregado e supervisor. A quantidade de atividades e espaços para gerir acaba por demandar uma organização mais robusta que atenda às necessidades locais dos moradores e permita o acesso aos espaços oferecidos de maneira ordenada. Itens como: cinema, piscina, sala de estudos e lavanderia, por exemplo, dependem de agendamento, acionamento de equipamentos locais como ar-condicionado, televisão, lâmpadas e controles. Ao mesmo tempo que há uma grande oferta de serviços e espaços aos moradores, pode ser também uma estrutura cara e trabalhosa em sua manutenção e controle. Na Permacultura, ocorre a busca por soluções que garantam a eficiência energética e de trabalho, portanto, é interessante analisar como tais organizações podem desenvolver conexões que auxiliem numa administração eficiente.

A administração é um ponto abordado na Permacultura Urbana que tem seu foco voltado para o relacionamento entre as pessoas e como elas se organizam. A cidade é seu objeto de estudo onde há interação e elaboração de formas de vida em meios empresariais e econômicos, em comunidades e sistemas legais. São multicomponentes interconectados que seguem um princípio de governança semelhante (HEMENWAY, 2015).

Outro fator importante na Permacultura é a comunicação, que procura tratar dos relacionamentos como oportunidades de desenvolvimento pessoal e comunitário. Nesse sentido, o relacionamento entre a administração e os moradores varia de um local para o outro. No Riviera, é possível identificar uma forte participação dos moradores nas decisões do condomínio, com pontos de encontro e contato no gazebo e em bancos no local, onde procuram conversar sobre possíveis soluções. Uma gestão profissional e empenhada, como a que existe em Anchieta e na Pavuna, colabora para a promoção de melhorias nos empreendimentos e incentiva a conexão entre as pessoas para uma maior participação delas na administração. O contato com o síndico é constante, tendo canais de atendimento, como o grupo de WhatsApp “Fale com a Gestão”. Há também comunicados e avisos espalhados nos prédios em placas e murais com caráter educativo para conscientizar os moradores sobre atitudes e hábitos do dia a dia. Os moradores também colaboram voluntariamente com suas habilidades e aptidões para a gestão condominial. O mesmo ainda não ocorre no Rio do Ouro I, visto se tratar de uma gestão recente e que precisa de tempo para construir a relação com os moradores. Da mesma forma, não foi identificado nas entrevistas, pelo pouco tempo disponível, nenhuma colaboração entre os moradores, que poderia incluir o serviço de cuidado compartilhado, a carona, ou a partilha de alimentos e eletrodomésticos. Pesquisas futuras poderiam incluir entrevistas com os próprios moradores para identificar esse aspecto colaborativo.

O incentivo à economia local faz parte desse relacionamento entre administração e moradores. Cada vez mais pessoas buscam abrir um negócio e os síndicos têm trabalhado no incentivo do consumo local com a divulgação dos serviços oferecidos, seja no interior dos condomínios, seja em estabelecimentos próximos. Esta também é uma forma de estreitar laços, mas também de olhar pelo prisma da Permacultura que em uma de suas áreas-chave abarca a promoção sustentável através do desenvolvimento da economia e finanças numa cidade, focando no local e reduzindo distâncias. As Campanhas de solidariedade promovidas, como a doação de sangue, também marcam o esforço de promover a participação dos moradores em seu próprio espaço, num ambiente colaborativo.

Alguns eventos são organizados para entretenimento e estreitamento das relações entre os moradores, funcionários e vizinhos. Os funcionários também possuem momentos de confraternização próprios. Além disso, há a relação com os condomínios vizinhos, o que se traduz em oportunidade de compartilhar serviços, de expandir a comunicação e o apoio entre eles. Isto vai de encontro com as bases éticas da Permacultura que procuram estabelecer a partilha dos excedentes para que todos tenham acesso aos bens e serviços necessários para a vida. Mesmo com todo o esforço para conectar pessoas, ideias e produtos, nem sempre há concordância na direção de uma determinada solução, e por vezes acontece o recuo de alguma ação em benefício da coletividade. Foi o exemplo da coleta seletiva no Riviera Maia, que por desentendimento entre os auxiliares de serviços gerais não foi possível a implementação do programa.

Os condomínios possuem oferta de atividades aos moradores a preços acessíveis ou gratuitos. Essas atividades colaboram tanto para a promoção da saúde e bem-estar como também para a melhor interação entre as pessoas. Isto na Permacultura Urbana é fundamental para o aumento da taxa de inovação e criatividade, próprios do ambiente das cidades, pois o contato e influência das pessoas com suas ideias estimula a criatividade entre elas. Quanto mais diverso é este público que se conecta, mais promissor é o desenvolvimento urbano.

No *Barra Central Park*, há uma estrutura diversa para a prática de atividades físicas, como piscina, quadra esportiva, academia, espaço multiuso e salão de jogos. Somado a isso, existem também opções para o lazer e a confraternização, como churrasqueira e salão de festas, bar na piscina e cinema. Há também alojamento e refeitório para os funcionários, identificados como espaços de convivência e compartilhamento de eletrodomésticos. No Riviera Maia, há piscinas, quadras e brinquedos para as crianças, o espaço de troca entre as pessoas geralmente são nos bancos e no gazebo como ponto de encontro. Uma implementação inovadora foi o espaço PET, onde há brinquedos voltados para os animais domésticos. Isto é uma forma de suprir uma necessidade recente dos moradores. No Rio do Ouro I, existem áreas de lazer em alguns pontos do condomínio para as crianças. Os espaços de lazer existentes nos condomínios geralmente dispõem de aulas de

hidroginástica ou natação, futebol, jiu-jitsu e funcional, em sua maioria ministrados por profissionais que moram no próprio local.

A área verde é um aspecto fundamental da Permacultura que visa o manejo do solo com relacionamentos úteis para a obtenção de alimentos (MOLLISON, 1998). Holmgren, por outro lado, mencionou o valor estético como parte do projeto de paisagens (HOLMGREN, 2011). Ao observar os condomínios objeto desta pesquisa, nota-se que o jardim é usado apenas para efeito estético. Nenhum dos locais apresentados tinha uma horta ou projeto dessa natureza. Isto caracteriza o quão distante as pessoas da cidade estão da natureza, e como isso pode ter impacto na vida humana com a ingestão de poucos nutrientes, o consumo cada vez maior de itens industrializados e a falta de alternativas em realidades de crise financeira extrema que podem afetar a vida de famílias em suas necessidades mais básicas.

No *Barra Central Park*, foram destacadas a presença de plantas ornamentais, árvores, gramados e assentos na área verde. A contemplação é incentivada na Permacultura como um dos princípios que faz observar a natureza e dela colher todo aprendizado para a vida. No planejamento energético por zonas, o nível da observação é o mais distante da base em que se encontra um núcleo familiar, pois é o espaço que precisa de menor intervenção. Neste condomínio, existe um entorno arborizado e a própria sombra dos prédios ajuda no conforto climático dos moradores, o que indica a multifunção dos elementos. A vegetação ao redor é um ambiente favorável para a plantação ligada a bosques, a educação ambiental e para explorar o potencial para saúde e bem-estar. Alguma solução construtiva pode ser estudada para aproveitar melhor os corredores de vento ou desenvolver microclimas a fim de beneficiar salas que hoje são climatizadas com o uso de equipamentos de ar-condicionado, com alto consumo de energia elétrica.

No Riviera Maia, foi destacada a presença de gramado em abundância, sendo um espaço potencial para o cultivo de plantas. Há vários pontos com plantações de flores, arbustos e árvores de diferentes tamanhos. Não possui nenhuma horta orgânica para a produção do próprio alimento, nem espaço de árvores para desenvolver plantações nesses locais. Contudo, é interessante que as vagas dos carros sejam vazadas para o solo, desta forma, acontece o escoamento da água da chuva. Isso também mantém a fertilidade do solo e pode haver uma reserva subterrânea de água.

Sua área verde é cultivada através de empresa familiar. Isto demonstra o incentivo a pequenas empresas. Estas são percebidas como negócios estruturados, que fazem uso de equipamentos de proteção individual, dispõem de ferramentas específicas do seu serviço e têm divisão de tarefas. Como eles utilizam equipamentos movidos a gasolina e óleo, isso faz pensar em alternativas que reduzam a dependência de combustível fóssil, como a introdução de animais no plantio e o planejamento das plantas para uma conexão colaborativa entre elas. Esta última serviria para minimizar o impacto de pragas e fortalecer o solo, minimizando o uso de substâncias químicas.

Entretanto, a ideia de inserir animais no cultivo foi recebida com estranheza pelos respondentes, sendo claramente algo longe do imaginário das cidades. Entende-se como mais um trabalho e não como uma oportunidade de eficiência e redução de custos.

A água utilizada para jardinagem é a coletada das chuvas, ela é acessada por bicas espalhadas pelo terreno para facilitar o trabalho, isso faz parte de um planejamento que posiciona os elementos de maneira útil e eficiente. Existe também a possibilidade de aproveitamento do resíduo gerado na poda, como restos de plantas, que podem servir como cobertura e fertilização do solo. A aproximação dos moradores da área verde seria muito benéfica e promissora, especialmente se a administração intermediasse esse contato, começando com o aproveitamento do resíduo orgânico gerado em seus apartamentos para a compostagem. Isto geraria economia na compra de solo fértil, já que o mesmo seria produzido no local. Essa participação pode evoluir para a produção do seu próprio alimento, com o envolvimento das crianças e jovens na criação de hortas orgânicas nos fundos do condomínio. Desta forma, ocorre o incentivo cada vez mais cedo e entusiasmado para a prática do cultivo de plantas. Além disso, alternativas podem ser analisadas para suprimir o uso de sacos plásticos no recolhimento de fezes de animais domésticos, substituindo por sacos de papéis biodegradáveis, por exemplo.

A equipe de jardinagem está voltada para a produtividade dos serviços de poda e paisagismo. Qualquer impedimento à prestação do serviço é visto como um ponto negativo, como o caso dos carros estacionados em áreas que precisam ser capinadas. Apesar disso, a empresa reconhece a importância da área verde para oferecer ar limpo à cidade, especialmente numa região com vias movimentadas de trânsito de veículos. Eles sugerem a ampliação da área verde, com árvores diversas e aplicação de cercas vivas. Segundo a empresa, haveria espaço para desenvolver a compostagem no local. Isto reduziria a compra de insumos para fertilizar o solo. Eles também sugerem a instalação de jardineiras nos parapeitos das janelas, o que contribui para o conforto climático e embelezamento dos prédios. O telhado verde também foi um potencial identificado. Contudo, sobre a possibilidade de um pomar, eles colocaram a ameaça de morcegos, o que precisa de estudos mais profundos para entender sobre possíveis impactos. Eles colocaram como impacto ambiental da região o lixo depositado na área externa do condomínio e isto evidencia a problemática da falta de educação ambiental. A empresa de jardinagem ainda citou o cuidado necessário com árvores próximas da fiação elétrica. O planejamento de paisagens deve prever a disposição desses elementos, estudando possibilidades que garantam a segurança das pessoas diante de cabos de energia, sem comprometer a arborização dos bairros.

Quando se aborda sobre a destinação de resíduos sólidos, a coleta seletiva vem sendo o programa mais popular entre os condomínios da cidade. Tanto no Barra Central Park quanto no Rio

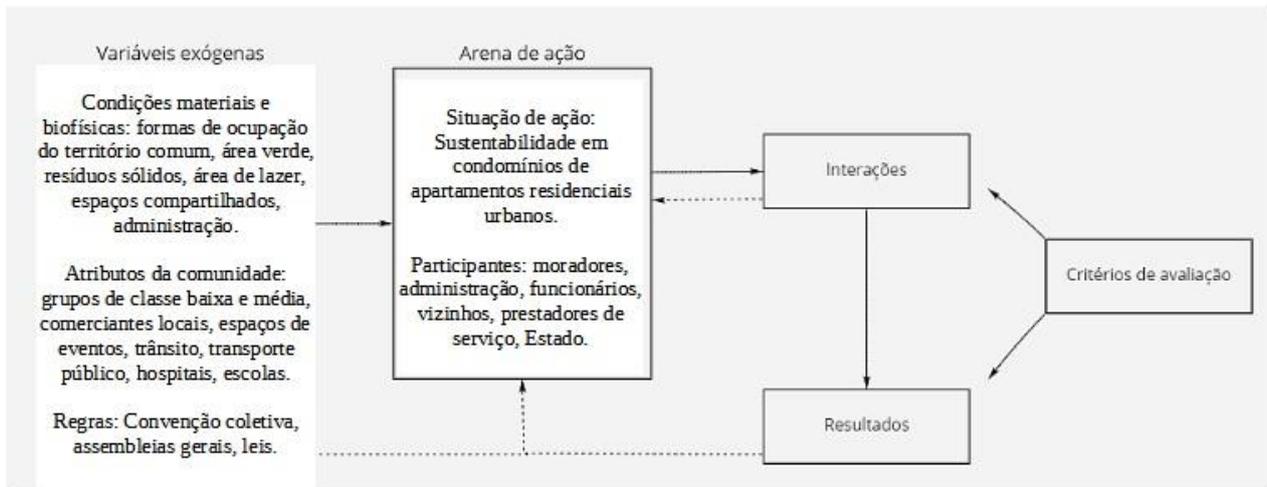
do Ouro I, isso é uma realidade, e o que se pretende é a destinação correta dos resíduos gerados por moradores, reduzindo assim o impacto do despejo de lixo no meio ambiente.

No Rio do Ouro I foi possível entender melhor como funciona a coleta seletiva. Toda separação do lixo é realizada pelos ASG, auxiliares de serviços gerais. Estes comercializam diretamente com a cooperativa o resíduo de valor, conforme acordado com a administração. Este acordo é interessante do ponto de vista de solucionar um “problema” que é o lixo, e recompensar de alguma forma aqueles que se dedicam na separação e recolhimento de resíduos, funcionando como uma renda extra para eles. Além disso, pode haver o aproveitamento de alguns itens em bom estado que podem ser consertados em vez de serem descartados. Ocorre também a coleta de óleo que é revertida como produto de limpeza para o condomínio. Esta é uma excelente iniciativa, fruto de outro acordo com os funcionários locais e que beneficia o próprio condomínio. Essas negociações são fundamentais e fazem parte da vida nas cidades.

Porém, nota-se que os moradores não participam da coleta seletiva, sendo uma ação totalmente realizada pelos funcionários da limpeza, que além das tarefas comuns no condomínio, ainda reservam tempo e energia para separar os resíduos que serão reciclados. Esta ação poderia ser otimizada se campanhas educativas de separação do lixo fossem implementadas para que todos ajudassem na coleta. Isto seria uma forma de cooperação. Além disso, observando a grande quantidade de resíduos geradas pelos condôminos, verifica-se a importância de campanhas para redução da geração de resíduos atrelada a programas de horta orgânica, a fim de aproveitar o material orgânico produzido nas residências, reduzir o consumo de industrializados e a quantidade de material destinado à reciclagem.

Ao utilizar o aparato teórico de Ostrom, é possível transpor a análise dos condomínios na “Estrutura de Análise e Desenvolvimento Institucional” conforme a seguir:

### **Figura 37 - Estrutura para análise institucional no caso dos condomínios**



**Fonte: Elaborado pela autora**

Aplicando a estrutura de Ostrom, é possível identificar aspectos importantes da situação de estudo, como se desenvolvem e conclusões possíveis. Avalia-se a instituição ideal para o contexto de auto-organização dos moradores, com regras elaboradas para melhor gerenciamento dos recursos comuns do espaço do condomínio.

Como sugestão de estímulo à gestão sustentável através da Permacultura Urbana, pode ser implementada uma política pública do município de redução do IPTU com desconto no valor do imposto para pessoas físicas se seus condomínios forem adeptos a iniciativas sustentáveis, considerando os princípios permaculturais. Isto tem relação com a melhoria do meio ambiente da cidade, visto que áreas verdes em terrenos particulares ajudam na manutenção do clima e do ecossistema de todo o município. A compostagem e a reciclagem ajudam a reduzir a coleta pública de lixo. As áreas de lazer e arborizadas contribuem para a saúde física e mental da população, assim como a interação entre as pessoas que colaboram umas com as outras no cuidado com crianças, idosos e pessoas com necessidades especiais. Em resumo, quanto mais organizações policêntricas e institucionais, mais ordenamento sobre as variáveis exógenas existe.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, especialmente os ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis e ODS 13 – Combate à mudança climática, este trabalho buscou trazer elementos para a gestão sustentável do território urbano.

No combate às mudanças climáticas, são considerados objetivos como: “Fome zero e agricultura sustentável”; “saúde e bem-estar”; “água potável e saneamento”; e “energia acessível e limpa”. Tais enfoques estão em conformidade com o esforço de implementar ações coletivas locais para minimizar os impactos ao meio ambiente e, desta forma, contribuir para reverter a crise climática global.

Com o aumento da urbanização no Brasil e a tendência mundial para o desenvolvimento de cidades, apresenta-se a Permacultura Urbana como uma vertente do método permacultural voltado para a zona urbana, sendo colocada como uma alternativa de suporte à gestão de políticas públicas. Seu caráter multidisciplinar e holístico permite que a sustentabilidade seja difundida amplamente, gerando bem-estar aos habitantes da cidade.

As cidades são sistemas adaptativos complexos e possuem três funções essenciais: de comércio, comunidade (encontro) e segurança. Para que essas funções sejam bem realizadas, é necessário identificar os fatores que influenciam os habitantes do meio urbano. Neste caminho, estuda-se a melhor forma de direcionar esses fatores para criar e aprimorar funções que sejam benéficas. Da mesma forma, identificam-se fatores negativos que devem ser mitigados nas cidades.

A ideia da Permacultura se encaixa para a realidade das cidades, pois é difícil encontrar grandes espaços nelas. Identifica-se a necessidade de promover alto rendimento em pequenos ambientes, e para isso, é importante trabalhar a fertilidade do solo e as relações sociais. A saúde de um grupo é difundida quando seus espaços de moradia são bem projetados, mas também quando as

interações sociais são bem projetadas. Isto requer muito trabalho, recursos e energia, por isso, das ideias criativas surgem projetos, programas, iniciativas de colaboração entre as pessoas em prol da eficiência energética, do bem-estar e da preservação ambiental.

O objetivo geral deste trabalho pretendeu investigar se havia componentes de prática de Permacultura Urbana e suas possibilidades na aplicação de soluções sustentáveis em condomínios de apartamentos residenciais urbanos da cidade do Rio de Janeiro. Os objetivos específicos tencionavam: a) Investigar componentes de práticas sustentáveis em condomínios; b) Analisar práticas sustentáveis em condomínios à luz da Permacultura Urbana; e c) A partir dos resultados obtidos, fornecer elementos ao município para incluir em política pública uma gestão holística do território urbano utilizando a Permacultura Urbana.

A partir do estudo realizado em três condomínios da cidade do Rio de Janeiro, foi percebida a dinâmica social nestes espaços. Identificou-se nuances nas relações entre as pessoas e com o ambiente onde vivem, com participação delas na gestão do espaço. Notou-se a existência de interação entre as pessoas nos ambientes de lazer e em eventos, apoio à economia local e colaboração com a vizinhança. Alguma estrutura montada para promover a saúde e o bem-estar, o compartilhamento de itens, infraestrutura para aproveitamento de recursos. Somado a isso, tem a área verde cultivada, programas de coleta seletiva consolidados e a organização da administração. Mesmo que o termo Permacultura não fosse conhecido pelos entrevistados, componentes da Permacultura Urbana foram identificados nesses espaços e oportunidades de aplicação do método.

O modelo de construção dos condomínios foi um aspecto relevante na análise. Neste, tende-se a uma visão sustentável considerando o aproveitamento da água da chuva, da água de reuso e o tratamento do esgoto. Neste sentido, a Permacultura pode ser empregada para propor outras soluções na construção civil que potencializem a relação ser humano e natureza. Uma vez que há o estudo do local, dos hábitos de moradores e dos agentes externos, podem ser desenvolvidos projetos bastante funcionais e econômicos aos moradores. Deve-se considerar soluções que incentivem a ação colaborativa, a partilha dos bens, o cultivo de alimentos na área verde, o aproveitamento de recursos e o aumento do conforto dos habitantes.

A localização do empreendimento é outro aspecto a ser levado em consideração. Na lógica da Permacultura, são colocadas questões de suprimento de produtos e serviços, acesso a serviços, educação e cultura, proximidade do esporte e lazer. Pensar no entorno é refletir em alternativas que facilitem o cotidiano dos moradores, provendo incentivo à economia local, compartilhamento de recursos, troca de produtos e serviços na vizinhança, presença do Estado com segurança, escolas, hospitais, espaços de lazer estruturados, além de transporte coletivo e meios logísticos de qualidade.

A gestão foi outro ponto de atenção durante a pesquisa. Síndicos de condomínios e moradores participantes são fundamentais para dar vida aos seus conjuntos residenciais. Estes

buscam estabelecer regras claras, meios de economia e solução de problemas tanto estruturais dos edifícios, de serviços prestados, quanto das relações sociais mediando conflitos. Estas “pétalas invisíveis” da flor da Permacultura dizem respeito às questões comunitárias, legais e decisórias da vida urbana, onde existe um trabalho para manter a harmonia local e o bem-estar das pessoas.

Na esteira da administração de condomínios está a conexão em todas as suas formas. Na Permacultura, criam-se relacionamentos úteis que potencializam os resultados num pequeno espaço geográfico. A zona urbana tem a característica de possuir espaços muito disputados. Na gestão de um condomínio, por exemplo, é importante produzir conexões, e isto foi identificado especialmente nos ambientes de lazer, momentos festivos e de incentivo à economia local. São oportunidades de verdadeira interação, o que na Permacultura Urbana denota um ambiente fértil para a inovação e criatividade.

Apesar de a pesquisa demonstrar eventos de conexão e interação social, seja em bares, piscinas e campos de futebol, em festas e praças; ainda se nota dificuldade de colaboração entre as pessoas que extrapole os eventos sociais e de lazer. A pesquisa demonstra que estes condomínios são pouco colaborativos na prestação de serviços ou no compartilhamento de equipamentos, utensílios, ferramentas ou ainda de alimentos. Atividades sustentáveis possuem pouca participação dos moradores dos condomínios, como por exemplo, a coleta seletiva, que é uma prática totalmente delegada para os funcionários de limpeza, especialmente na separação dos resíduos.

A área verde é outro aspecto colhido na pesquisa. Nota-se a tendência para o cultivo de jardins ornamentais com o objetivo estético, que tem o seu respaldo até certo ponto no pensamento permacultural recente. Isto proporciona o bem-estar das pessoas ao servir como ambiente de contemplação, inclusive quando são colocados bancos para as pessoas sentarem. O ato de observar a natureza e desfrutar do clima agradável que ela gera, envolve em constante aprendizado. Os entrevistados reconhecem a importância da área verde para prover ar limpo ao local.

Geralmente, esses espaços estão numa zona mais distante dos centros de convívio dentro da lógica do planejamento energético. Destaca-se o conforto climático gerado pelas áreas arborizadas e sombra dos prédios, além das correntes de vento no térreo dos edifícios que podem ser aproveitados para substituir equipamentos de ventilação ou de ar-condicionado. Os pisos vazados para o solo nos estacionamentos abertos contribuem para o escoamento da água da chuva, a fertilização do solo e a reserva subterrânea de água. Também é notado o posicionamento das bicas para a jardinagem como estratégica para gerar economia de energia, recursos e trabalho.

Por outro lado, é importante destacar que não foi observada em nenhum dos condomínios visitados qualquer atividade de cultivo de plantas alimentícias e medicinais. Não há hortas orgânicas, o que sugere um distanciamento dos moradores do manejo da natureza e da atividade de plantio. Não há incentivo do Estado para a criação de hortas comunitárias que aproximem o produto

do consumidor, nem da própria administração para a criação de espaços de plantação de verduras, legumes, temperos ou frutas, ervas medicinais, com propriedades nutricionais fundamentais para a saúde humana e sua subsistência.

Percebe-se o potencial para a criação de hortas orgânicas com a participação de crianças e jovens, o cultivo de árvores, bem como a oportunidade para a educação ambiental. A compostagem e o aproveitamento dos restos de poda para o solo também são possibilidades, além do telhado verde para aumentar o conforto térmico. Este último, contudo, precisaria de uma análise estrutural e adaptações nos edifícios.

O desenvolvimento de programas de coleta seletiva dos resíduos sólidos é uma realidade nos condomínios. Há uma forte atuação dos próprios funcionários dos condomínios para essa atividade, que envolve em alguns casos em benefício financeiro para eles. Os moradores não participam diretamente da coleta, apenas em alguns casos com a separação do óleo de cozinha e do vidro para a segurança dos funcionários na recolha deste resíduo perigoso. Reduz-se o impacto gerado pelo descarte de resíduos no meio ambiente, mas ainda não há propagação do consumo consciente e redução da quantidade de resíduos gerados.

Por fim, sobre a economia de energia elétrica, além das soluções comumente implementadas como as lâmpadas LED e sensores de presença, entende-se importante explorar novas pesquisas sobre a energia solar e eólica, esta última para aproveitar as correntes de vento que existem nos terrenos dos condomínios.

A Permacultura Urbana é oferecida como uma opção de auxílio à criação de políticas públicas nos municípios. Considerando a teoria de recursos de propriedade comum e a governança policêntrica de Ostrom, ocorre a conexão com a realidade dos condomínios residenciais urbanos. Esses espaços são auto-organizados, possuem um movimento coletivo permanente dos moradores locais para reivindicar melhorias. Estes são atores capazes de gerir seus recursos de forma eficiente. Com isso, a Permacultura pode ser um suporte que garanta a eficiência energética e de recursos nesses ambientes. Nos condomínios, é possível estabelecer normas e regras comuns a todos, numa organização ordenada.

Isto permitiria a governança de bens comuns pelos municípios, visando a sustentabilidade, com a adoção de uma política pública de estímulo a práticas permaculturais, como a sugestão do desconto em IPTU citada neste trabalho.

No enfoque da teoria de Pierre Muller, políticas podem ser formuladas a partir de informações colhidas de grupos sociais que possuem ações coletivas em suas propriedades. O exemplo do condomínio ilustra bem essa configuração, pois apresenta relacionamentos úteis entre os moradores e no meio em que vivem. Desse modo, propostas de políticas podem ser elaboradas

considerando a prática desses atores, com o foco na eficiência no uso de recursos e o bem-estar dos habitantes.

A abordagem de Sabatier e Jenkins-Smith aponta para a integração de atores na formulação de políticas. Nesse aspecto, especialistas são destacados nesta missão, atuando em subsistemas de políticas. A inclusão de grupos locais na coalizão de defesa de algumas políticas contribui para a robustez de tais ações públicas, no sentido de levar os anseios da população a nível local, com o intuito de obter mudanças ambientais concretas.

Devido ao pouco tempo disponível e limitação de recursos, alguns aspectos ficaram restritos durante o estudo. A entrevista, por exemplo, não contemplou os moradores para uma visão distinta sobre a realidade local. O baixo índice de respostas ao questionário online também impactou para uma seleção menos diversa de condomínios, sem possibilidade de contemplar outras regiões do Rio de Janeiro. A horta comunitária, sendo um dos pontos fortes ressaltados na Permacultura, foi um aspecto amplamente explorado na montagem do roteiro de entrevista, mas que infelizmente não foi encontrada em nenhum dos empreendimentos visitados.

Contudo, há potencial para o desenvolvimento de pesquisas futuras. Entrevistas com os moradores dos condomínios seriam interessantes para retratar o olhar dos residentes locais, evidenciando outros problemas, limitações e contribuições à promoção da sustentabilidade em suas residências e nos espaços de convivência. Especialmente, se há alguma ação colaborativa entre vizinhos. No sistema construtivo, podem ser verificadas formas de aprimorar a estrutura de água de reuso, visto o impedimento de utilização devido ao mau cheiro. Além disso, outras soluções construtivas podem ser investigadas para reduzir o ruído da rua e de vizinhos, impedir a infiltração de água da chuva nas casas pelas janelas, estudar meios de integrar os edifícios à paisagem natural com jardineiras e alternativas para gerar um microclima. E na área verde, podem ser exploradas maneiras de implantar hortas ou árvores frutíferas, investigando se há alguma limitação pela presença de outros animais, como morcegos por exemplo. Na economia de energia e no conforto climático, podem ser verificadas formas de aproveitar as correntes de vento que existem no térreo dos edifícios. A presença do Estado para prover bens e serviços próximos dos moradores também pode ser explorada. É possível ainda promover a educação ambiental, com a formação de administradoras de condomínio, moradores e servidores da prefeitura no estudo da Permacultura. E por último, fomentar a pesquisa de políticas públicas existentes em outros municípios, como a implementação da agroecologia, a adoção de composteiras e outras ações que possam ser reproduzidas na cidade do Rio.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMSON, Daniel B. **Ancient and current resilience in the Chengdu Plain: Agropolitan development re-‘revisited’**. *Urban Studies*, v. 57, n. 7, p. 1372-1397, 2020.
- ALTIERI, Miguel A. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Editora da Universidade, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.
- AZNAR-SÁNCHEZ, José A. *et al.* **Worldwide research trends on sustainable land use in agriculture**. *Land use policy*, v. 87, p. 104069, 2019.
- BELL, Graham. **The Permaculture Way: practical steps to create a self-sustaining world**. Permanent Publications Hyden House Ltd., 2005.
- BIRNBAUM, Juliana; FOX, Louis. **Sustainable [R] evolution: permaculture in ecovillages, urban farms, and communities worldwide**. North Atlantic Books. Berkeley, 2014.
- BRASIL, LEI Nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e dá outras providências. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, DF, agosto 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso em: 13 Mar. 2021.
- BRASIL, LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Brasília, DF, agosto 2018. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/113709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/113709.htm)>. Acesso em: 19 Ago. 2023.
- BROMBIN, Alice. **Faces of sustainability in Italian ecovillages: Food as ‘contact zone’**. *International journal of consumer studies*, v. 39, n. 5, p. 468-477, 2015.
- CAPELARI, MAURO GUILHERME; CALMON, PAULO CARLOS DU PIN; ARAÚJO, SUELY. **Vincent e Elinor Ostrom: duas confluências trajetórias para a governança de recursos de propriedade comum**. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, p. 203-222, 2017.
- CHIERRITO-ARRUDA, Eduardo *et al.* **Percepção ambiental e afetividade: Vivências em uma horta comunitária**. *Ambiente & Sociedade*, v. 21, 2018.
- CLINCH, Megan. **Environmental stewardship in austere times: nurturing sustainable socio-ecological relations**. *Critical Public Health*, p. 1-10, 2020.
- CRABTREE, Louise. **Sustainable housing development in urban Australia: Exploring obstacles to and opportunities for ecocity efforts**. *Australian Geographer*, v. 36, n. 3, p. 333-350, 2005.
- CRESWELL, John W. **Research design: qualitative, quantitative and mixed methods approaches**. 4. Ed. California: Sage Publications, 2014.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. Artmed, 2006.

DE TOMBEUR, Felix *et al.*. **Effects of permaculture practices on soil physicochemical properties and organic matter distribution in aggregates: A case study of the Bec-Hellouin farm (France)**. *Frontiers in Environmental Science*, v. 6, p. 116, 2018.

DINIZ, Eli. **Uma perspectiva analítica para a reforma do Estado**. Lua Nova: Revista de Cultura e Política, p. 29-48, 1998.

DRAY, Wesley Tavares. **Arborização condominial em Manaus: Um estudo sobre as percepções dos moradores**. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia) – Programa de Pós-graduação em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia, Universidade Federal do Amazonas. Manaus, p. 109, 2014.

EHRNSTRÖM-FUENTES, Maria; LEIPÄMAA-LESKINEN, Hanna. **Boundary Negotiations in a Self-Organized Grassroots-Led Food Network: The Case of REKO in Finland**. *Sustainability*, v. 11, n. 15, p. 4137, 2019.

EMBRAPA. **Estratégia de recuperação – Sistemas Agroflorestais – SAFs**. Disponível em <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/sistemas-agroflorestais-safs>>. Acesso em 25 Fev. 2024.

EVANGELISTA, Patricia PA *et al.*. **Environmental performance analysis of residential buildings in Brazil using life cycle assessment (LCA)**. *Construction and Building Materials*, v. 169, p. 748-761, 2018.

FADAE, Simin. **The permaculture movement in India: A social movement with Southern characteristics**. *Social Movement Studies*, v. 18, n. 6, p. 720-734, 2019.

FAVARETTO, Marylisa Pretto. **O princípio da responsabilidade compartilhada e a disposição dos resíduos orgânicos domésticos pelo sistema de compostagem**. Tese (Doutora em Direito) – Programa de Pós-graduação em direito. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 326, 2016.

FUKUOKA, Masanobu. **The one-straw revolution: an introduction to natural farming**. *New York Review of Books*, 2009.

GASKELL, George. **Entrevistas individuais e grupais**. In: BAUER, M. W; GASKELL, G.(orgs). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Petrópolis: Editora Vozes, 2004.

GIL, Antônio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas: 2002.

GIRAUD, Esteve G.; EL-SAYED, Sara; OPEJIN, Adenike. **Gardening for Food Well-Being in the COVID-19 Era**. *Sustainability*, v. 13, n. 17, p. 9687, 2021.

GOBBI, Leonardo Delfim. **Urbanização Brasileira**. Disponível em: <<http://educacao.globo.com/geografia/assunto/urbanizacao/urbanizacao-brasileira.html>>. Acesso em 28 Jan. 2022.

GODOY, Arilda Schmidt. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. *Revista de Administração de empresas*, v. 35, p. 20-29, 1995.

GUITART, Daniela A.; BYRNE, Jason A.; PICKERING, Catherine M. **Greener growing: assessing the influence of gardening practices on the ecological viability of community gardens in South East Queensland, Australia**. *Journal of Environmental Planning and Management*, v. 58, n. 2, p. 189-212, 2015.

HEMENWAY, Toby. **The Permaculture City: regenerative design for urban, suburban, and town resilience.** Chelsea Green Publishing, 2015.

HENFREY, Thomas. **Designing for resilience: Permaculture as a transdisciplinary methodology in applied resilience research.** Ecology and Society, v. 23, n. 2, 2018.

HERMANS, Frans; ROEP, Dirk; KLERKX, Laurens. **Scale dynamics of grassroots innovations through parallel pathways of transformative change.** Ecological Economics, v. 130, p. 285-295, 2016.

HOLMGREN, David. **Essence of permaculture.** Melliodora Publishing, 2018.

HOLMGREN, David. **Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability.** Hampshire: Permanent Publications, 2011.

HUME, I. V.; SUMMERS, D. M.; CAVAGNARO, T. R. **Self-sufficiency through urban agriculture: Nice idea or plausible reality?.** Sustainable Cities and Society, v. 68, p. 102770, 2021.

IBGE. **Taxa de Urbanização.** Disponível em <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?vcodigo=POP122>>. Acesso em 29 Jan. 2022.

INMET. **O que é e quais são os impactos do el niño.** Disponível em <<https://portal.inmet.gov.br/noticias/o-que-%C3%A9-e-quais-os-impactos-do-el-ni%C3%B1o-entenda-agora>>. Acesso em 24 Fev. 2024.

JACOBS, Jane. **The death and life of great American cities.** Vintage Books, 1961.

KEMP, Juliet. **Permaculture in pots: how to grow food in small urban spaces.** Permanent Publications, 2012.

KIM, Ilkwon; LEE, Jae-hyuck; KWON, Hyuksoo. **Bidirectional Participatory ecosystem service assessment to enhance environmental decision-making in a border city of South Korea.** Ecosystem Services, v. 51, p. 101337, 2021.

KIRBY, Caitlin K. *et al.* **Differences in motivations and social impacts across urban agriculture types: Case studies in Europe and the US.** Landscape and Urban Planning, v. 212, p. 104110, 2021.

KRUGER, Elizabeth May. **Options for sustainability in building and energy: A South African permaculture case study.** Energy Procedia, v. 83, p. 544-554, 2015.

MANG, Pamela; REED, Bill. **Designing from place: a regenerative framework and methodology.** Building Research & Information, v. 40, n. 1, p. 23-38, 2012.

MANNEN, Delia; HINTON, Scott; KUIJPER, Tineke; PORTER, Todd. **Sustainable organizing: A multiparadigm perspective of organizational development and permaculture gardening.** Journal of Leadership & Organizational Studies, v. 19, n. 3, p. 355-368, 2012.

MASSICOTTE, Marie-Josée; KELLY-BISSON, Christopher. **What's wrong with permaculture design courses? Brazilian lessons for agroecological movement-building in Canada.** Agriculture and Human Values, v. 36, n. 3, p. 581-594, 2019.

MAURER, Megan. **Chickens, weeds, and the production of green middle-class identity through urban agriculture in deindustrial Michigan, USA.** Agriculture and Human Values, p. 1-13, 2020.

MCGINNIS, Michael D. **An introduction to IAD and the language of the Ostrom workshop: a simple guide to a complex framework.** Policy Studies Journal, v. 39, n. 1, p. 169-183, 2011.

MELLIODORA PUBLISHING. **Our Story.** Disponível em: <<https://melliodora.com/publishing/>>. Acesso em: 30 jul. 2021.

MOLLISON, Bill; HOLMGREN, David. **Permaculture one.** Stanley: Tagari, 1990.

MOLLISON, Bill. **Permaculture Two: Practical Design for Town and Country in Permanent Agriculture.** Tagari, 1979.

MOLLISON, Bill; SLAY, Reny Mia. **Introdução à Permacultura.** Brasília: MA/SDR/PNFC, 1998.

MOLLISON, Bill; SLAY, Reny Mia. **Introduction to permaculture.** Tyalgum, Australia: Tagari Publications, 1991.

MOLLISON, Bill; SLAY, Reny Mia. **Permaculture: A Designer's Manual.** Tyalgum: Tagari publications, 1988.

MULLER, Pierre. **As Políticas Públicas.** Niterói: Eduff, 2018.

MURTHA, NEY ALBERT; CASTRO, JOSÉ ESTEBAN; HELLER, Léo. **Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil.** Ambiente & Sociedade, v. 18, p. 193-210, 2015.

NORTH, Douglass C. **Institutions.** Journal of Economic Perspectives, v. 5, n. 1, p. 97-112, 1991.

ONU. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 13 Mar. 2021.

ONU. **ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050.** Disponível em: <<https://news.un.org/pt/story/2019/02/1660701>>. Acesso em 28 Jan. 2022.

OSTROM, Elinor. **Beyond Markets and States: polycentric governance of complex economic systems.** American economic review, v. 100, n. 3, p. 641-72, 2010.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons: the evolution of institutions for collective action.** Cambridge University Press, 1990.

OSTROM, Elinor; GARDNER, Roy; WALKER, James. **Rules, games, and common-pool resources.** University of Michigan Press, 1994.

OSTROM, Elinor. **Understanding Institutional Diversity.** Princeton university press, 2005.

ÖZATAĞAN, Güldem; AYALP, Emel Karakaya. **Sustainable futures of agro-food? İzmir's sustainable agro-food transitions in the making.** Environmental Innovation and Societal Transitions, v. 40, p. 283-295, 2021.

PERMACULTURE INSTITUTE. **About Permaculture Institute.** Disponível em: <<https://permaculture.org/about/>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PLOTT, Charles; MEYER, Robert. **The technology of public goods, externalities, and the exclusion principle.** In: Economic analysis of environmental problems. NBER, 1975. p. 65-94.

PNUD. **Plataforma Agenda 2030.** Disponível em: <[http://www.agenda2030.com.br/os\\_ods/](http://www.agenda2030.com.br/os_ods/)>. Acesso em: 13 Mar. 2021.

PRIMAVESI, Ana. **O solo tropical-Casos-Perguntando sobre solo.** Fundação Mokiti Okada. São Paulo, 2009.

PRIYADARSHINI, Priya; ABHILASH, Purushothaman Chirakkuzhyil. **Agri-food systems in India: Concerns and policy recommendations for building resilience in post COVID-19 pandemic times.** Global Food Security, v. 29, p. 100537, 2021.

RHODES, Christopher J. **The imperative for regenerative agriculture.** Science progress, v. 100, n. 1, p. 80-129, 2017.

SABATIER, Paul A.; WEIBLE, Christopher M. **The Advocacy Coalition Framework: Innovations and Clarifications.** v. 2, p. 189-220. In: SABATIER, P. (Editor) Theories of the Policy Process, Boulder, Westview Press, 2007.

SALDAÑA-MÁRQUEZ, Héctor *et al.* **Sustainable social housing: The comparison of the Mexican funding program for housing solutions and building sustainability rating systems.** Building and environment, v. 133, p. 103-122, 2018.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa.** 5. Ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SARDESHPANDE, Mallika; RUPPRECHT, Christoph; RUSSO, Alessio. **Edible urban commons for resilient neighbourhoods in light of the pandemic.** Cities, v. 109, p. 103031, 2021.

SIMÕES, João; MACEDO, Marta; BABO, Pilar. **Elinor Ostrom: "Governar os Comuns".** Faculdade de Economia da Universidade de Porto. Portugal, 2011.

SINDICONET. **Dados e números do mercado de condomínios no Brasil.** Disponível em: <<https://www.sindiconet.com.br/informese/dados-e-numeros-do-mercado-de-condominios-no-brasil-administracao-atribuicoes-do-sindico>>. Acesso em: 31 Jan. 2022.

STODULKA, Thomas. **Worlding Permaculture School Gardens: Translocal Connectivities and Minor Utopias in Timor Leste.** American Behavioral Scientist, v. 64, n. 10, p. 1512-1525, 2020.

SZABÓ, Zita; PROHÁSZKA, Viola; SALLAY, Ágnes. **The Energy System of an Ecovillage: Barriers and Enablers.** Land, v. 10, n. 7, p. 682, 2021.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - Formulário online

# Pesquisa de Dissertação UFRJ

## SUSTENTABILIDADE PARA O SEU CONDOMÍNIO.

Caro (a) respondente,

O formulário a seguir se trata de uma **pesquisa de mestrado com o objetivo de investigar práticas sustentáveis em seu condomínio** e se há componentes do método estudado de Permacultura Urbana.

A Permacultura é um método que planeja paisagens imitando os padrões encontrados na natureza, ao mesmo tempo que atende às necessidades humanas com alimentos, fibras e energia em abundância (HOLMGREM, 2011). Trata-se de um sistema que visa suprir as necessidades das pessoas com iniciativas de sustentabilidade. Este colabora para **gerar economia de energia e água, redução de trabalho, melhor gestão de recursos, redução de consumo e melhoria do convívio social**.

Ao responder este questionário, você, caro (a) respondente, **receberá informações valiosas que podem lhe ajudar a repensar a gestão do seu condomínio** de uma forma que respeite o meio ambiente, colabore na qualidade de vida das pessoas, na economia de água e luz, e num ambiente de bem-estar para os moradores viverem.

O formulário leva em torno de 10 minutos para ser preenchido, e o prazo para devolução é **até o dia 27 de janeiro de 2023**.

Solicito por favor que o (a) respondente seja pessoa participante da gestão do condomínio, havendo total liberdade de consulta aos moradores e a outros membros da administração para garantir a veracidade das respostas.

Agradeço antecipadamente pela colaboração, certa de que a experiência deste formulário será útil para gerar reflexões que desenvolvam atividades sustentáveis em seu condomínio.

Dúvidas, encaminhar para o e-mail: [sara.matheus@pped.ie.ufrj.br](mailto:sara.matheus@pped.ie.ufrj.br)

Atenciosamente,

Sara Pereira Matheus

Mestranda UFRJ

PPED - Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

IE - Instituto de Economia da UFRJ

-Nome do respondente:

-Local de trabalho:

-Relação com o condomínio pesquisado:

Membro da administração do condomínio

Funcionário (a) do condomínio

Morador (a) do condomínio

Outros

-Contato do respondente (celular ou e-mail):

-Nome da administradora do condomínio:

-Nome do condomínio pesquisado:

-Tipo de condomínio:

Condomínio de apartamentos residenciais

Condomínio de casas residenciais

Condomínio comercial

Outros

-Cidade do condomínio pesquisado:

Rio de Janeiro-RJ

Outros

-Bairro do condomínio pesquisado:

1-Você já ouviu falar sobre Permacultura?

Sim

Não

2-Seu condomínio possui alguma atividade sustentável?

Sim

Não

3-Selecionar as opções abaixo que representam características presentes no seu condomínio: (pode marcar várias respostas)

Plantas ornamentais/jardim

Horta orgânica (sem uso de agrotóxicos)

Compostagem (reciclagem do lixo orgânico para fertilização do solo - com restos de comida etc.)

Armazenagem de sementes para o cultivo da horta

Árvores que ajudam como sombra

Árvores frutíferas

Gramado

Telhado verde (telhado composto por vegetação para absorver calor, melhorar a umidade do ar, reter água e prover isolamento térmico)

Varandas arborizadas

Assentos na área verde (como cadeiras, bancos)

Corpos d'água (como lagos, chafarizes, açudes)

Solo fértil

Criação de animais não domésticos (galinhas, patos, porcos etc.)

Outros

4-No seu condomínio, existe alguma iniciativa de uso consciente de energia elétrica que traga economia? (pode marcar várias respostas)

Não existe nenhuma iniciativa

Campanhas de conscientização

Troca de lâmpadas pelo tipo LED

Sensor de presença para acender a luz

Uso restrito de elevadores

Uso restrito de equipamentos elétricos no condomínio

Uso restrito de equipamentos na administração do condomínio

Captação e uso de energia solar

Outros

5-Qual é a fonte de água utilizada em seu condomínio? (pode marcar várias respostas)

Água de empresa/órgão prestador (a) de serviço de abastecimento

Água de poços

Captação de água de chuva

Água escoada da rua

Água cinza da lavanderia e chuveiro

Água de barragens ou lagoas

Outros

6-Existe algum sistema de captação e aproveitamento de água da chuva em seu condomínio?

Sim

Não

7-Existe algum sistema de água de reuso em seu condomínio? (reaproveitamento de resíduo líquido tratado para atividades que dispensam o uso de água potável - água descartada dos banhos, das máquinas de lavar etc.)

Sim

Não

8-Seu condomínio possui estação própria de tratamento de efluentes domésticos (tratamento de esgoto, de caixa de gordura ou de fossas sépticas)?

Sim

Não

9-Seu condomínio possui horta?

Sim

Não

10-A horta do seu condomínio é cultivada de forma participativa pelos moradores?

Sim

Não

11-Seu condomínio possui área externa que tenha potencial para a criação de uma horta?

Sim

Não

12-Existe em seu condomínio alguma plantação integrada à floresta?

Sim

Não

13-Seu condomínio possui área externa que tenha potencial para ser reflorestada?

Sim

Não

14-Existe em seu condomínio alguma solução para prover o conforto climático nas áreas comuns e nas residências dos moradores? (pode marcar várias respostas)

Nenhum

Construções favoráveis para passagem de ar

Microclima da área verde plantada ao redor das dependências do condomínio (pequena barreira de vegetação - ou de corpos d'água - que cria uma temperatura mais amena do que a da área externa.)

Microclima da área verde plantada nos edifícios (Exemplo: Plantas trepadeiras subindo o prédio, arbustos pelos andares)

Telhado verde (telhado composto por vegetação para absorver calor, melhorar a umidade do ar, reter a água e prover isolamento térmico)

Construções favoráveis para área de sombra nas dependências do condomínio

Ventilador (es)

Ar (es) condicionado (s)

Microclima da área verde plantada nas dependências do (a) morador (a)

Outros

15-Existe coleta seletiva dos resíduos sólidos em seu condomínio? (separação do lixo para reciclagem)

Sim

Não

16-Seu condomínio teve algum aspecto sustentável durante a sua construção?

Sim

Não

17-Quais são as iniciativas existentes em seu condomínio que servem para facilitar a interação entre os moradores? (pode marcar várias respostas)

Não há nenhuma iniciativa de comunicação

Centros de convivência

Refeitórios

Bares/Cantinas

Praças

Bancos coletivos

Contato via grupos de redes sociais (Facebook, Instagram, WhatsApp etc.)

Outros

18-Que tipo de incentivo à economia local é realizado pelo seu condomínio? (pode marcar várias respostas)

Não há incentivo à economia local

Incentivo pelo comércio no interior do condomínio

Incentivo ao empreendedorismo de moradores

Incentivo de pequenos empreendedores da região próxima ao condomínio

Outros

19-Em seu condomínio, que tipo de colaboração entre moradores existe para ajudar no atendimento de suas necessidades cotidianas (que seja voluntária ou por preço simbólico)? (pode marcar várias respostas)

Não existe colaboração entre os moradores

Revezamento no cuidado das crianças, dos idosos e/ou de pessoas portadoras de necessidades especiais

Revezamento no preparo das refeições

Uso compartilhado de eletrodomésticos (máquina de lavar, forno, micro-ondas, liquidificador etc.)

Partilha de alimentos

Empréstimo de equipamentos e utensílios (materiais de obras civis, eletroeletrônicos, material escolar, itens de cama, mesa e banho etc.)

Auxílio na educação de crianças, jovens e adultos do condomínio

Outros

20-Você considera que exista alguma colaboração voluntária dos moradores para o funcionamento do condomínio, através de suas habilidades e aptidões? (Exemplo: Um morador é advogado e costuma ser consultado para dirimir dúvidas de leis e contratos da administração do condomínio)

Sim

Não

21-Existe alguma iniciativa em seu condomínio que estimule a educação, as artes, a saúde e o bem-estar de seus moradores? (pode marcar várias respostas)

Não há nenhuma iniciativa

Atividades físicas

Guia de alimentação saudável

Rodas de conversa

Farmácia popular

Horta orgânica

Plantas medicinais

Quadra de esportes

Ciclovia

Piscina

Playground

Brinquedoteca

Parque para crianças

Academia

Campo de futebol

Campo de areia

Biblioteca

Sala de estudos

Eventos de educação

Artesanato

Eventos musicais

Eventos artísticos

Estrutura próxima do condomínio que ofereça alguma das facilidades acima

Outros

22-Você considera que a localização do seu condomínio é satisfatória para garantir viagens curtas de acesso a produtos e serviços (seja entrega domiciliar ou retirada em local fora)?

Péssima

Regular

Boa

Excelente

23-Quais são os locais de encontro próximos ao seu condomínio (cerca de 5 km ou 15 minutos de distância)? (pode marcar várias respostas)

Associações

Clubes

Parques

Praças

Áreas de esporte e lazer

Escolas

Templos religiosos

Locais de eventos culturais (Exemplo: Teatro, cinema etc.)

Espaços de interação social e artística (Exemplo: Encontros musicais, de palestras, rodas de conversa, debates, lonas culturais etc.)

Shoppings

Edifícios comerciais

Restaurantes/lanchonetes

Mercados

Feiras de alimentos

Feiras de artesanato e outros produtos

Outros

24-Existem espaços próximos ao seu condomínio que sejam benéficos para os moradores adquirirem conhecimento ou trocarem informações para aprimorarem suas habilidades (cerca de 5 km ou 15 minutos de distância)? (Exemplo: bibliotecas, cinemas, teatros, lonas culturais, pontos de serviço social etc.)

Sim

Não

25-Houve alguma necessidade suprida no seu condomínio a partir da parceria com membros ou organizações na sua vizinhança?

Sim

Não

26-Você identifica alguma ação do Estado (municipal, estadual ou federal) que influencie positivamente na rotina do seu condomínio? (Exemplo: Melhorias de transporte e rodovias, clínicas e escolas na região, coleta de resíduos para reciclagem, geração de empregos no entorno, parcerias etc.)

Sim

Não

27-Gostaria de fazer algum comentário/observação adicional? Por favor, escreva abaixo e conclua clicando no botão "submit".

Agradecemos por sua participação!

## APÊNDICE B - Roteiro de entrevista sobre o condomínio

Entrevistado (a):

Contato:

Data:

Horário:

Condomínio:

Pesquisador (a): Sara Pereira Matheus

Curso: Mestrado no Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Instituição: Instituto de Economia da UFRJ

Assunto: Informações sobre o condomínio

1-Ficha técnica do (a) entrevistado (a):

Nome completo:

Idade:

Onde mora:

Cargo:

Local de atuação:

Funções:

Responsável superior:

Perguntas:

1-Ano de fundação?

2-Construtora responsável pela edificação?

3-Quantidade de blocos? Quantidade de apartamentos?

4-Como são os apartamentos? (quantidade de quartos, varanda, suíte etc.)

5-Como é a estrutura administrativa?

6-Existe participação dos moradores na administração do condomínio? Existe alguma colaboração? (ex. Morador advogado ou contador que ajuda na gestão)

7-De que forma a administradora de condomínios auxilia na gestão?

8-Qual é a sua área de atuação? Quais condomínios?

9-Quais são suas tarefas básicas?

10-Quais são os principais problemas que afetam o seu trabalho?

11-Que material vocês utilizam para realizar o trabalho?

12-Que recursos a administração consome para realizar seu trabalho?

13-Como ocorre o seu deslocamento casa/trabalho, trabalho/casa? Tem algum outro destino necessário nesse percurso? (ex. Levar os filhos na escola)

14-Quais os principais meios de transporte que você utiliza? Usa bicicleta ou faz deslocamentos a pé?

15-Como é a interação do condomínio com a vizinhança? (trocas e parcerias com estabelecimentos, condomínios, comércio local etc.)

16-A localização do seu condomínio é satisfatória para o oferecimento de produtos e serviços no entorno? (ex. Mercados, escolas, praças, hospitais, shoppings)

17-Você identifica algum impacto ao meio ambiente nessa região?

18-Quantas pessoas vivem no condomínio? Qual é a média de pessoas por apartamento?

19-Existe alguma campanha de educação com os moradores para algum tema específico? Como é realizado este contato?

20-Quais soluções são implementadas para economia de energia elétrica? (ex. Energia solar, lâmpadas LED, sensores de presença)

21-Existem elementos do condomínio utilizados para mais de uma função?

22-Existe algum incentivo de interação e colaboração entre os moradores do condomínio? (ex. Eventos, trocas ou comércio de mercadorias, compartilhamento de ferramentas, cuidado com crianças e idosos)

23-Existe algum incentivo à economia local?

24-Quais são os principais meios de transporte utilizados pelos moradores? Há o uso de bicicleta ou deslocamentos a pé?

25-Algum espaço ou atividade é oferecido aos moradores para o entretenimento, educação, cultura bem-estar e lazer?

## APÊNDICE C - Roteiro de entrevista sobre o espaço construído

Entrevistado (a):

Data:

Horário:

Condomínio:

Pesquisador (a): Sara Pereira Matheus

Curso: Mestrado no Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Instituição: Instituto de Economia da UFRJ

Assunto: Espaço construído e temas correlatos

1-Ficha técnica do (a) entrevistado (a):

Nome completo:

Idade:

Onde mora:

Cargo:

Local de atuação:

Funções:

Responsável superior:

Perguntas:

1-Quantas pessoas vivem no condomínio? Qual é a média de pessoas por apartamento?

2-A localização do seu condomínio é satisfatória para o oferecimento de produtos e serviços no entorno? (ex. Mercados, escolas, praças, hospitais, shoppings)

3-Você identifica algum impacto ao meio ambiente nessa região?

4-Quais aspectos sustentáveis foram considerados durante a construção do condomínio?

5-Quais soluções são implementadas para economia de energia elétrica? (ex. Energia solar, lâmpadas LED, sensores de presença)

6-Existem elementos do condomínio utilizados para mais de uma função?

7-Como funciona o sistema de aproveitamento de água da chuva? Como é utilizada a água coletada?

8-Como funciona o sistema de água de reuso? Como é utilizada a água coletada?

9-Como funciona o tratamento de esgoto?

10-Existe alguma estimativa de quantos litros de água são economizados das prestadoras de serviço de abastecimento com esses aproveitamentos?

## APÊNDICE D - Roteiro de entrevista sobre a área verde

Entrevistado (a):

Contato:

Data:

Horário:

Condomínio:

Pesquisador (a): Sara Pereira Matheus

Curso: Mestrado no Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Instituição: Instituto de Economia da UFRJ

Assunto: Área verde e temas correlatos

1-Ficha técnica do (a) entrevistado (a):

Nome completo:

Idade:

Onde mora:

Cargo:

Local de atuação:

Funções:

Responsável superior:

Perguntas:

1-Quantas pessoas trabalham na área verde do condomínio?

2-Qual é a área de atuação de vocês? Quantos blocos? Quais condomínios do agrupamento?

3-Como vocês se dividem nas tarefas?

4-Quais são as tarefas desempenhadas?

5-O que compõe a área verde do condomínio? (plantas ornamentais, árvores etc.)

6-Quais são os principais problemas que afetam o trabalho de vocês?

7-Que material vocês utilizam para realizar o trabalho?

8-Que recursos vocês consomem para realizar o trabalho? (ex. Água, energia elétrica)

9-Qual é o horário de trabalho?

10-Como ocorre o deslocamento casa/trabalho, trabalho/casa? Tem algum outro destino necessário nesse percurso? (ex. Levar os filhos na escola)

11-O que é necessário usar para realizar seu trabalho? (uniforme, calçado apropriado, filtro solar, boné, luvas)

12-Quais os principais meios de transporte que você utiliza? Usa bicicleta ou faz deslocamentos a pé?

13-Como é a interação com a vizinhança? Existe alguma troca de informação ou de recursos? (estabelecimentos, condomínios etc.)

14-Você identifica algum impacto ao meio ambiente nessa região?

15-Você identifica alguma possibilidade de melhoria no trabalho desempenhado por vocês?

16-Você identifica alguma solução sustentável para o condomínio que possa ser implementada?

17-Existe alguma horta orgânica no condomínio?

18-Quais são as pessoas e empresas envolvidas no seu trabalho? Qual é a participação de cada um?

19-Gera-se algum resíduo durante a sua tarefa? Qual é a destinação oferecida?

20-Quais recursos são utilizados na realização do seu trabalho? (ex. Caçambas, sacolas plásticas, luvas, tonéis, pás)

21-Quais benefícios são identificados no seu trabalho para as pessoas? Quais são os produtos e serviços gerados pela área verde? (ex. Animais, água, microclima, árvores com sombra, árvores frutíferas, solo fértil, contemplação e bem-estar, assentos, estética)

22-Quantos m<sup>2</sup> possui a área verde? Quantos m<sup>2</sup> possui a área edificada?

23-Existe algum aproveitamento de recursos no exercício do seu trabalho?

24-Há algum dano à área verde provocado por moradores e outros?

25-Existe alguma divulgação/campanha de educação para preservar a área verde do condomínio?

26-Algum item da área verde precisa de água? Com que frequência? Qual é a fonte de água para esta tarefa?

27-Existe algum aproveitamento do material orgânico pelo condomínio?

28-Existe potencial para criação de uma horta orgânica no condomínio?

29-É possível a adoção de compostagem de material orgânico para adubar o solo? (resto de alimentos para a horta, dejetos de animais domésticos para plantas ornamentais)

30-É possível ampliar a área verde para os edifícios e áreas comuns, a fim de aumentar o microclima?

31-Há alguma combinação de plantas que potencialize sua ação ou reduza algum dano causado por pragas? (relacionamentos úteis, sistema intensivo)

32-Você identifica alguma possibilidade de sinergia com animais ou outras plantas que podem potencializar seu trabalho e reduzir custos? (ex. galinhas)

33-É utilizado algum produto químico no desempenho do seu trabalho?

34-Existe alguma armazenagem de sementes para o cultivo do jardim?

35-Como é trabalhada a fertilidade do solo?

36-Seria possível o uso de água de reuso, sem cheiro forte, para ser aproveitado na área verde?

37-Existe potencial para a criação de animais não domésticos que colaborem na plantação? (ex. Galinhas, patos, porcos)

38-Os moradores costumam se envolver no trabalho da área verde ou colaborar de alguma forma? É possível essa participação?

39-Existe alguma plantação integrada à floresta?

40-Existe alguma área com potencial para ser reflorestada?

41-Existe potencial para criação de telhados verdes? (telhado composto por vegetação para absorver calor, melhorar a umidade do ar, reter água e prover isolamento térmico)

42-Existe potencial para criação de varandas e prédios arborizados?

43-É fácil o acesso aos recursos necessários para a área verde? Existe algum entrave logístico? (como disponibilidade, distância etc.)

44-Você identifica algum padrão encontrado na natureza que sirva de lição no seu trabalho ou na sua vida?

45-Existe alguma solução introduzida para aumentar os benefícios dos agentes externos, reduzir ou evitar seus danos sobre a área verde ou sobre as residências e moradores? (agentes externos: sol, chuva, ventos, ruídos, poluição etc.)

## APÊNDICE E - Roteiro de entrevista sobre a coleta seletiva

Entrevistado (a):

Data:

Horário:

Condomínio:

Pesquisador (a): Sara Pereira Matheus

Curso: Mestrado no Programa de Políticas Públicas, Estratégias e Desenvolvimento

Instituição: Instituto de Economia da UFRJ

Assunto: Coleta Seletiva e temas correlatos

1-Ficha técnica do (a) entrevistado (a):

Nome completo:

Idade:

Onde mora:

Cargo:

Local de atuação:

Funções:

Responsável superior:

Perguntas:

1-Quantas pessoas têm na limpeza?

2-Qual é a área de atuação de vocês? Quantos blocos? Quais condomínios do agrupamento?

3-Como vocês se dividem nas tarefas?

4-Quais são as tarefas desempenhadas?

5-Como é sua interação com os moradores? Existe algum tipo de colaboração dos moradores com vocês e vice-versa?

6-Quais são os principais problemas que afetam o trabalho de vocês?

7-Que material vocês utilizam para realizar o trabalho?

8-Que recursos vocês consomem para realizar o trabalho?

9-Qual é o horário de trabalho?

10-Como ocorre o deslocamento casa/trabalho, trabalho/casa? Tem algum outro destino necessário nesse percurso? (ex. Levar os filhos na escola)

11-O que é necessário usar para realizar seu trabalho? (uniforme, calçado apropriado, filtro solar, boné, luvas)

- 12-Quais os principais meios de transporte que você utiliza? Usa bicicleta ou faz deslocamentos a pé?
- 13-Como é a interação com a vizinhança? (estabelecimentos, condomínios etc.)
- 14-Você identifica algum impacto ao meio ambiente nessa região?
- 15-Você identifica alguma possibilidade de melhoria no trabalho desempenhado por vocês?
- 16-Você identifica alguma solução sustentável para o condomínio que possa ser implementada?
- 17-Como funciona a coleta seletiva?
- 18-Quais são as pessoas e empresas envolvidas na coleta seletiva? Qual é a participação de cada um?
- 19-Há a separação dos resíduos por tipo de material ou apenas por reciclável, não reciclável e orgânico? Quais são os tipos de material separados?
- 20-O material separado para reciclagem é limpo?
- 21-Como o morador descarta o material para reciclagem?
- 22-Como o funcionário manuseia este material?
- 23-Quais recursos são utilizados na coleta seletiva? (ex. Caçambas, sacolas plásticas, luvas, tonéis)
- 24-É possível identificar a % de material reciclado com relação ao lixo total produzido?
- 25-Quantas pessoas vivem no condomínio? Qual é a média de pessoas por apartamento?
- 26-Quantos quilos são descartados por apartamento e total?
- 27-Quantos quilos são enviados para a reciclagem?
- 28-Existe alguma divulgação da quantidade de resíduos reciclada?
- 29-Existe alguma campanha de educação para redução da geração de resíduos ou da coleta seletiva?
- 30-Algum item na coleta seletiva precisa ser lavado? Com que frequência? Qual é a fonte de água para esta tarefa?
- 31-Existe a presença de catadores de resíduos ou cooperativas de catadores no local?
- 32-Existe algum aproveitamento do material orgânico pelo condomínio?
- 33-Como ocorre o manuseio dos dejetos de animais domésticos?
- 34-Qual é o custo para implementar a coleta seletiva?