

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
Faculdade de Ciências e Tecnologia - Campus de Presidente Prudente

INGRID MARTINS DA COSTA

**DIREITO À MORADIA, SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DO AMBIENTE
CONSTRUÍDO**

Presidente Prudente
2023



INGRID MARTINS DA COSTA

**DIREITO À MORADIA, SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DO AMBIENTE
CONSTRUÍDO:**

Um estudo de caso da Comunidade Renascer

Trabalho Final de Graduação apresentado à
Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Ciências e Tecnologia,
Presidente Prudente, para obtenção do título
de Grau acadêmico Bacharel em Arquitetura
e Urbanismo.

Área de Concentração:

Orientador(a): Prof. Dr. Fernando Sérgio
Okimoto

Coorientador(a): Prof. Dr. Everaldo Santos
Melazzo

C837d Costa, Ingrid Martins da
Direito à moradia, sustentabilidade e gestão do ambiente construído : um estudo de caso da Comunidade Renascer / Ingrid Martins da Costa. -- Presidente Prudente, 2023
143 f. : tabs., fotos, mapas

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado - Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente
Orientador: Fernando Sérgio Okimoto
Coorientador: Everaldo Santos Melazzo

1. Desenvolvimento Sustentável. 2. Direito à moradia. 3. Planejamento Urbano. 4. Comunidade Renascer. 5. Gestão do ambiente construído. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo autor(a).

INGRID MARTINS DA COSTA

**DIREITO À MORADIA, SUSTENTABILIDADE E GESTÃO DO AMBIENTE
CONSTRUÍDO:**

Um estudo de caso da Comunidade Renascer

Trabalho Final de Graduação (TFG) apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, para obtenção do título de Grau acadêmico Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Área de Concentração: FCT UNESP, Presidente Prudente/SP

Data da defesa: 25/04/2023

Banca Examinadora:

Prof. Dra. Carolina Lotufo Bueno Bartholomei
UNESP – Faculdade de Ciências de Tecnologia - Campus de Presidente Prudente

Prof. Dr. Fernando Sérgio Okimoto
UNESP – Faculdade de Ciências e Tecnologia – Campus de Presidente Prudente

Prof. Dr. Rogério Penna Quintanilha
UNOESTE – Universidade do Oeste Paulista – Campus de Presidente Prudente

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a todos os docentes que contribuíram na minha formação e, a todos os outros que não tive contato, que apesar dos diversos ataques às universidades públicas e à ciência, continuam exercendo seu trabalho de forma magnífica, resistindo pela existência da educação pública e de qualidade. Um agradecimento especial ao professor Fernando Okimoto, que além de ser um excelente professor e pesquisador, também se tornou um amigo. Agradeço também o professor Everaldo Melazzo, outro excelente profissional, suas orientações também foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Além disso, agradeço também o professor Rogério Quintanilha, o qual também tenho muita admiração, e que desde o início do trabalho sempre me incentivou muito, se tornando também um amigo.

Minha formação enquanto arquiteta e urbanista envolve uma rede de pessoas, que vai além da universidade, pessoas que compartilharam comigo os momentos mais alegres e as maiores dificuldades.

Agradeço imensamente a minha mãe, meu exemplo de força, mulher do sertão do nordeste, que saiu de casa aos onze anos de idade para trabalhar de empregada doméstica e babá, não conseguiu nem terminar o ensino fundamental, lembro quando minha mãe me levava a noite pro supletivo com ela depois de passar o dia todo trabalhando, porque ela tinha o sonho de terminar a escola, e eu aos 6 anos de idade só conseguia sentir admiração.

Agradeço na mesma proporção o meu pai, um homem que admiro tanto, que sempre faz o que pode pra me ver bem, o quarto filho de dez irmãos, viveu a infância tendo que conviver com a fome e o máximo contato que teve com a escola foi até a terceira série.

Essa vitória é também dos meus avós, dona Dora, mulher nordestina, que teve 6 filhos, lutando sempre pela sobrevivência deles, analfabeta e uma mulher cheia de conhecimentos, assim como meu avô, seu Antônio, pequeno produtor e dono de uma sabedoria enorme.

Agradeço também a minha avó Joaquina, que não se encontra mais com a gente, mas isso também é por ela e graças a sua força, mulher preta, mãe de dez filhos, que sempre teve que se virar para mantê-los praticamente sozinha.

A caminhada até aqui pra gente foi sempre muito difícil, mas foi graças a vocês que estou tendo a oportunidade de me formar em uma universidade pública e com ensino de excelência. Só a gente, e em especial os meus pais, sabe o quanto esses cinco anos de graduação foram difíceis, e eu agradeço imensamente por terem me dado essa oportunidade e por serem minha base.

Agradeço também ao Iago, meu companheiro, que como faz jus a esse adjetivo usado, uma pessoa com um dos maiores corações que já conheci, e que, compartilhando o cotidiano sempre com muito carinho e acolhimento, fez com que essa caminhada fosse muito mais tranquila.

Por fim, agradeço aos meus amigos, família fora de casa, em especial a Ana Júlia e a Izabella, as duas pessoas que me conectei desde o início da graduação, compartilhando muitos momentos durante todo esse período. E a Mariana, meu primeiro contato em Presidente Prudente, acho que não consigo descrever com palavras o quanto ela foi e continua sendo essencial em minha vida, meu apoio em todos os momentos possíveis, a experiência de morar juntas foi com certeza uma das melhores e quando penso no apartamento 22, só consigo lembrar de coisas boas.

*“Não pretendo nada,
nem flores, louvores, triunfos.
nada de nada.
Somente um protesto,
uma brecha no muro,
e fazer ecoar,
com voz surda que seja,
e sem outro valor,
o que se esconde no peito,
no fundo da alma
de milhões de sufocados.
Algo por onde possa filtrar o pensamento,
a ideia que puseram no cárcere.
A passagem subiu,
o leite acabou,
a criança morreu,
a carne sumiu,
o IPM prendeu,
o DOPS torturou,
o deputado cedeu,
a linha dura vetou,
a censura proibiu,
o governo entregou,
o desemprego cresceu,
a carestia aumentou,
o Nordeste encolheu,
o país resvalou.
Tudo dó,
tudo dó,
tudo dó...
E em todo o país
repercute o tom
de uma nota só...
de uma nota só...”*

(Carlos Marighella)

RESUMO

Toda conquista social no país teve como base a luta dos trabalhadores contra a herança histórica de descaso, ausência e ineficiência das políticas públicas com uma parcela da população. Além disso, essa parcela, que não representa nem de longe uma exceção ou uma minoria quantitativa, tem cor, raça e gênero.

Na luta por moradia não é diferente, excluídos do mercado formal de moradia, os trabalhadores buscam por seus próprios meios, com pouco recurso ou auxílio técnico, o direito de morar, não por uma escolha própria, mas por ser a única opção posta a eles.

Neste trabalho, apresenta-se um estudo de caso de uma das maiores ocupações urbanas do interior de São Paulo, a Comunidade Renascer, na cidade de Piracicaba/SP, mostrando a realidade daqueles que estão expostos diretamente as maiores problemáticas e contradições do atual modo de produção de cidades, lidando no cotidiano com diversas dificuldades advindas da falta de infraestrutura básica para habitabilidade, além do receio da reintegração e da perda de suas moradias.

Como produto final são apresentadas possíveis soluções urbanísticas para as problemáticas da área onde se encontra a comunidade, buscando oferecer condições, ainda que mínimas, para essas famílias a partir da composição de uma infraestrutura urbana que supra suas necessidades, com base nas diretrizes que foram pontuadas.

Para além disso, buscou realizar um planejamento permacultural para a área, visando a autogestão e desenvolvimento sustentável da comunidade. Ambas propostas foram elaboradas a partir da compreensão permitida pelas leituras e reflexões teóricas, mas sobretudo a partir das observações e das reivindicações ouvidas durante conversas com os moradores.

Palavras chaves: Direito à moradia; Desenvolvimento Sustentável; Planejamento Urbano; Comunidade Renascer.

ABSTRACT

Every social achievement in the country has been rooted in the struggle of workers against the historical legacy of neglect, absence, and inefficiency of public policies towards a segment of the population. Moreover, this segment, which by no means represents an exception or a quantitative minority, is defined by race, color, and gender.

The struggle for housing is no different. Excluded from the formal housing market, workers seek, through their own means, with limited resources or technical assistance, the right to a home—not by choice, but because it is the only option available to them.

This study presents a case study of one of the largest urban occupations in the interior of São Paulo, the Renascer Community in the city of Piracicaba/SP, illustrating the reality of those directly exposed to the major problems and contradictions of the current model of urban development. These individuals face daily challenges arising from the lack of basic infrastructure for livability, as well as the constant threat of eviction and the loss of their homes.

As a final outcome, possible urban planning solutions for the issues faced by the area where the community is located are presented, aiming to provide at least minimal conditions for these families by establishing urban infrastructure that meets their needs, based on the outlined guidelines.

In addition, a permacultural plan for the area was proposed, aiming at the self-management and sustainable development of the community. Both proposals were developed based on insights gained from theoretical readings and reflections, but, most importantly, from the observations and demands heard during conversations with the residents.

Keywords: Right to Housing; Sustainable Development; Urban Planning; Renascer Community.

Lista de Figuras

Figura 1 – Comunidade Renascer	16
Figura 2 - Localização Comunidade Renascer	17
Figura 3 - Imagem do final do despejo na comunidade Taquaral	18
Figura 4 – Projeto Mundos Possíveis Renascer	21
Figura 5 - Projeto Mundos Possíveis Renascer	23
Figura 6 - Projeto Mundos Possíveis Renascer	23
Figura 7 - Projeto Mundos Possíveis Renascer	24
Figura 8 - Projeto Mundos Possíveis Renascer	24
Figura 9 - Projeto Mundos Possíveis Renascer	25
Figura 10 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia	26
Figura 11 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia.....	27
Figura 12 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia	27
FIGURA 13 - Mapa de Evolução da Mancha Urbana por Década – 2018.....	30
Figura 14 - Mapa de Evolução do Perímetro Urbano – 2018.....	31
Figura 15 – Tabela Mudanças na Ocupação Urbana do Município de Piracicaba	35
Figura 16 - Mapa dos vazios urbanos/2016	35
Figura 17 - Mapa das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) – 2021	48
Figura 18 - Mapa de Zoneamento de Piracicaba – 2021	49
Figura 19 - Mapa das Favelas no Município de Piracicaba – 2019.....	51
Figura 20 - População (%) de Piracicaba por Grupos do IPVS (2010).....	54
Figura 21 - Componentes e Subcomponentes para Cálculo do Déficit Habitacional	56

Figura 22 - Componentes e Subcomponentes para Cálculo de Inadequação de Domicílios	
58	
Figura 23 - Dinâmica do Cálculo do Déficit Habitacional	59
Figura 24 - Hierarquia no Cálculo da Inadequação de Domicílios	59
Figura 25 - Déficit Habitacional Total de Piracicaba	60
Figura 26 - Déficit Habitacional Total de Piracicaba por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP	
61	
Figura 27 - Déficit Habitacional Total (Déficit Quantitativo) - Piracicaba - por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP	
61	
Figura 28 - Déficit Habitacional por Inadequação de Domicílios (Déficit Qualitativo) – Piracicaba - por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP	
62	
Figura 29 – Somatória do Déficit Habitacional Total (Déficit Quantitativo) com o Déficit Habitacional por Inadequação de Domicílios (Déficit Qualitativo) - Piracicaba - por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP.	62
Figura 30 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia	72
Figura 31 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia	73
Figura 32 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia	73
Figura 33 – Esquema ilustrativo das zonas no projeto permacultural	81
Figura 34 – Eco centro Vila Flor	84
Figura 35 – Eco centro Vila Flor	84
Figura 36 – Estrutura em bambu Eco centro Vila Flor	85
Figura 37 – Construção em taipa de mão Eco centro Vila Flor	85

Figura 38 – Sistema Agloflorestal Eco centro Vila Flor.....	86
Figura 39 – Alimentos produzidos a partir de técnicas agroecológicas Ecocentro Vila Flor	86
FIGURA 40 – Composição Tijolo Solo-Cimento.....	93
FIGURA 41 – Prensa manual tijolos solo-cimento	94
FIGURA 42 – Formas e sistema de encaixe tijolos solo-cimento.....	95
FIGURA 43 – Estrutura com tijolos solo-cimento	96
FIGURA 44 – Habitação feita com tijolos solo-cimento.....	96
FIGURA 45 – Habitação feita com tijolos solo-cimento.....	97
FIGURA 46 – Habitação feita com tijolos solo-cimento.....	97
FIGURA 47 - Centro Comunitário Cambury Ubatuba (SP).....	98
FIGURA 48 - Centro Comunitário Cambury Ubatuba (SP).....	99
FIGURA 49 – Esquema ilustrativo Bambu Laminado Colado	99
FIGURA 50 – Diagrama modular habitações.....	100
FIGURA 51 – Diagrama estrutura cobertura e sistema em bambu	101
FIGURA 52 – Habitação com a técnica Bahareque	102
FIGURA 53 – Habitação feita a partir de blocos de terra compactada.....	102
FIGURA 54 – Habitação utilizando palha na estrutura interna de suas paredes	103
FIGURA 55 – Habitação feita utilizando técnica Pamacon	104
FIGURA 56 – Habitação feita utilizando técnica Pamacon e sistema de ventilação cruzada	104
Figura 57 – Setorização e Diagnostico Socioambiental.....	111
Figura 58 – Mapeamento Indice de Vegetação	111
Figura 59 – Diagrama Explodido Zoneamento	112
Figura 60 – Zoneamento – Zona 0	113
Figura 61 – Zoneamento – Zona 1	114
Figura 62 – Zoneamento – Zona 2	115
Figura 65 – Zoneamento – Zona 3	116
Figura 64 – Zoneamento – Zonas 4 e 5.....	117
Figura 65 – Comunidade Renascer Sistema Viário	119

Figura 66 – Comunidade Renascer Sistema de Iluminação Pública.....	120
Figura 67 – Esquema Ilustrativo Cisterna.....	121
Figura 68 – Esquema Ilustrativo Fossa Biodigestora (modelo EMBRAPA) ..	123
Figura 69 – Esquema Ilustrativo Fossa Biodigestora (modelo EMBRAPA) ..	124
Figura 70 – Esquema Ilustrativo Piso Intertravado	125
Figura 71 – Esquema Ilustrativo Piso Drenante.....	125
Figura 72 – Esquema Ilustrativo Jardim de Chuva	126
Figura 73 – Esquema Ilustrativo Biovaleta	126
Figura 74 – Aplicação de alguns dos sistemas propostos	129
Figura 75 – Sistematização em prancha	130
Figura 76 – Sistematização em prancha	131

Sumário

1. INTRODUÇÃO	14
2. COMUNIDADE RENASCER: ESPAÇO DE RESISTÊNCIA.....	16
3. POLÍTICAS E CARACTERÍSTICAS HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA	28
3.1. Caracterização Geral do Município de Piracicaba.....	28
3.2. Contexto legal da política municipal de habitação.....	41
3.2.1. Lei Orgânica.....	41
3.2.2. Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP)	42
3.2.3. O atual Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP)...	45
3.3. Ordenamento Territorial de Piracicaba	47
3.4. Caracterização Sociodemográfica do Município de Piracicaba	52
3.5. Déficit Habitacional no Município de Piracicaba	55
3.6. Contexto da irregularidade fundiária no Município de Piracicaba	64
4. PENSANDO AS CIDADES: DESAFIOS HABITACIONAL, FUNDIÁRIO, URBANÍSTICO E A PARTICIPAÇÃO POPULAR NA CONSTRUÇÃO E EFETIVAÇÃO DO DIREITO À MORADIA.....	67
5. PENSANDO NOVAS FORMAS DE SE PRODUZIR O ESPAÇO URBANO.....	74
5.1. Projeto Permacultural.....	77
5.1.1. Princípios Éticos.....	78
5.1.2. Setorização	79
5.1.3. Zoneamento.....	80
5.1.4. Aproveitamento Máximo da água.....	81
5.1.5. Captação de água.....	82
5.1.6. Saneamento e Esgoto.....	82
5.1.7. Exemplo Prático	83
5.2. Técnicas Construtivas Sustentáveis.....	87
5.2.1. Indústria da Construção Civil	87
5.2.2. Bioconstrução	88

5.2.3. Tijolos Ecológicos – Solo Cimento	92
5.2.4. Bambu.....	98
5.2.5. Exemplo Prático	100
5.3. Agroecologia e Soberania Alimentar	105
5.3.1. Tipologias.....	108
5.3.1.1. Sistemas Agroflorestais (SAFs)	108
5.3.1.2. Hortas Agroecológicas	109
6. PROJETO PERMACULTURAL COMUNIDADE RENASCER	110
6.1. Setorização	110
6.2. Zoneamento.....	112
6.2.1. Zona 0.....	113
6.2.2. Zona 1	114
6.2.3. Zona 2.....	115
6.2.4. Zona 3.....	116
6.2.5. Zonas 4 e 5	117
7. DIRETRIZES - PLANO DE URBANIZAÇÃO COMUNIDADE RENASCER	118
7.1. Subsistema Viário	119
7.2. Subsistema de Iluminação e Comunicação.....	120
7.3. Subsistema de Abastecimento de Água	121
7.4. Subsistema de Esgoto Sanitário	122
7.4.1. Soluções Individuais de Tratamento Local.....	122
7.4.2. Soluções Coletivas de Tratamento.....	124
7.5. Subsistema de Drenagem Pluvial.....	125
7.6. Aplicação	127
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	134

INTRODUÇÃO

A inconsistência das relações sociais de produção inseridas no contexto de acumulação de capital se torna cada vez mais nítida a medida que observamos nas cidades diariamente conflitos de interesses através das possibilidades de apropriação do espaço urbano diferente para cada camada da sociedade.

O grande e intenso processo de urbanização, provocando a transformação do meio rural para o meio técnico científico, modificou e modernizou o modo de vida das pessoas, “sem deixar, entretanto, de reproduzir seu lado arcaico. Isto é, a modernização é apenas para alguns; a cidadania, idem” (MARICATO, 2003,p. 79).

O crescimento urbano brasileiro com a atração de milhares de pessoas às cidades em decorrência da industrialização, combinado as dificuldades para aquisição de uma moradia no mercado formal, reflexo da legislação excludente adotada pelo Estado, ocasionaram o surgimento de grandes áreas ilegais e irregulares.

Com a formação de cidades moldadas pelos interesses do mercado imobiliário, no Brasil, como no caso de muitos outros países na periferia do capitalismo, os loteamentos irregulares, a ocupação de áreas de risco e as favelas surgem como única alternativa de acesso a moradia que pessoas que baixa renda tem, e tendem a continuar se reproduzindo enquanto não houverem políticas públicas para solucionar a problemática de maneira ampla, discutindo todos os aspectos que diz respeito a habitação e direito a cidade.

Toda essa grande dificuldade para a realização do direito à moradia, com variados impasses ao acesso à terra urbanizada e a locação espacial diferenciada dos investimentos em infraestrutura, caracterizam o espaço urbano e a segregação socioespacial vivenciada nas cidades brasileiras a partir da segunda metade do século XX (PEGORETTI; SANCHES, 2004).

Como bem explica Holz (2010), os movimentos sociais começam a articular-se novamente em meados da década de 70, e ganharam força com os movimentos pela regularização de loteamentos clandestinos, movimentos de moradores de favelas por infraestrutura básica e regularização fundiária e também com o Movimento pela Reforma Urbana.

Holz (2010) ainda ressalta que, com o fim da ditadura militar os movimentos populares tiveram maior participação na elaboração dos programas governamentais para a reforma urbana, com a inserção do capítulo que trata da política urbana na Constituição Federal de 1988.

É visto historicamente que mudanças reais na estrutura social e garantia de direitos são feitas apenas com muita resistência daqueles que sentem diretamente os impactos de um modelo de produção que tem como objetivo o acúmulo de capital daqueles que detêm os meios de produção e a miséria por parte daqueles que cedem sua força de trabalho.

Com essa resistência, no ano de 2020 surge a Comunidade Renascer na cidade de Piracicaba, uma das maiores ocupações urbanas do interior de São Paulo, abrigando centenas de famílias que possuem um grande objetivo em comum, o direito à moradia digna.

O presente trabalho visou, em primeiro lugar, apresentar estas famílias, com o objetivo de expor a realidade concreta, longe dos estigmas que acompanham essas pessoas, expondo posteriormente as contradições institucionais no que se diz respeito ao direito à moradia como um direito básico, mas ainda distante de ser assegurado a todos. Para o estudo foi utilizada a pesquisa documental e participativa, entrevistas com moradores da comunidade e advogado popular que está junto à luta por moradia desde o início da Renascer. Foram realizadas 6 entrevistas com moradores e com o advogado popular Caio Garcia, no período entre junho/2022 e julho/2022. Em segundo lugar, buscou realizar como produto final deste trabalho, diretrizes para solucionar as problemáticas urbanas da área, assim como um projeto permacultural, visando o desenvolvimento sustentável e autogestão da comunidade. Todas as propostas elaboradas para a área foram baseadas em estudos socioambientais apresentados, observações durante os trabalhos de campo, depoimentos dos moradores e bagagem técnica da profissão de Arquitetura e Urbanismo.

1. COMUNIDADE RENASCER: ESPAÇO DE RESISTÊNCIA

Com a construção de cidades voltadas ao mercado imobiliário e ao lucro acima dos direitos básicos dos cidadãos, grande parte da população urbana é excluída do direito à cidade e do mercado formal capitalista e busca, por meio de seus precários recursos, o acesso a moradia, não por uma escolha, mas por uma necessidade básica. E é nesse contexto que se forma a Comunidade Renascer.

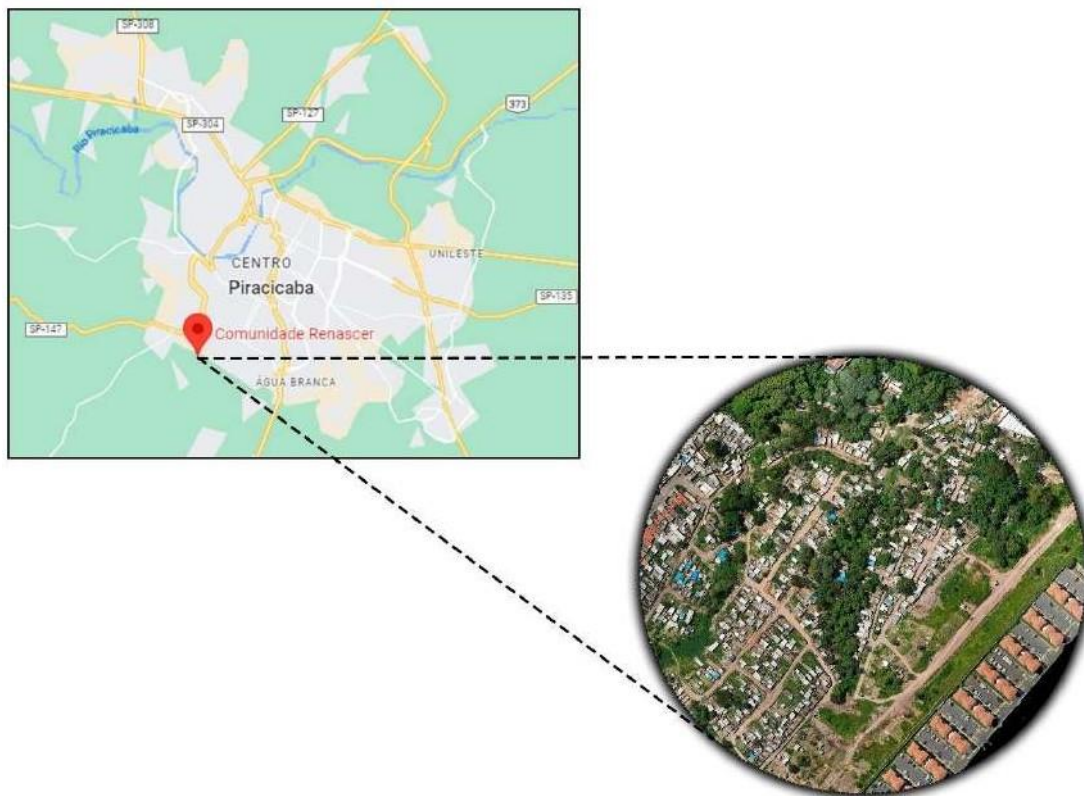
Localizada em Piracicaba, no interior de São Paulo, a comunidade surge em 2020, em meio a pandemia de Covid-19, como uma oportunidade para muitas famílias de renascerem.

Figura 1 – Comunidade Renascer



Fonte: Tribuna São Carlense, 2020.

Figura 2 – Localização Comunidade Renascer



Fonte: Elaborado pela Autora

Enquanto muito se falava a respeito do distanciamento social e da importância de se ficar em casa, no dia 7 de maio de 2020 uma comunidade na cidade é destruída e são deixadas mais de 50 famílias à mercê da fome, falta de abrigo e do próprio risco de contágio de Covid-19 que se intensificava. Era a comunidade Taquaral, localizada no bairro Monte Líbano, na região sul de Piracicaba (SP).

Como destaca a nota sobre o despejo emitido pela ESALQ USP, no âmbito judicial, foi proposta ação de reintegração de posse pelo advogado Spencer Alves Catulé de Almeida Junior, sob alegação de que as famílias invadiram e desmataram a área. De acordo com a advogada Marcela Bragaia, da Rede Nacional de Advogados e Advogadas Populares (Renap), em depoimento para o site “De olho nos ruralistas”: “— *Era uma área desmatada ociosa. A gente considera que é tudo um arrendamento fictício, para não cumprir*

sua função social. Quando as famílias chegaram não tinha gado, não tinha nada.”

Figura 3 - Imagem do final do despejo na comunidade Taquaral



Fonte: SUP – Mídia Livre | Fotografia: Gabriel Albertini, 2020

Um dos moradores da Comunidade Renascer, despejado da Taquaral, é o Sr. Ceus Teloth, 48 anos, que veio ao Brasil refugiado do Haiti em 2014 e viveu na Comunidade Taquaral, assim como mais 19 famílias haitianas também refugiadas, que viram no Brasil uma oportunidade de ter acesso a condições mínimas para uma melhor qualidade de vida.

Eu vivo na Renascer já tem 2 anos. Nós haitianos temos uma parte de nossa família lá no Haiti. Lá no Haiti não tem aposentadoria, não tem escola pública, não tem saúde de graça, tudo é pago. Eu aqui no Brasil tenho familiares no Haiti pra ajudar, meu pai e minha mãe, que não tem aposentadoria. Também tenho meu filho lá no Haiti, tenho que mandar dinheiro todo mês pra pagar escola, saúde, tudo, é muito difícil pra nós.

Então eu fui andando, morei na Comunidade Taquaral, fiz meu barraco de madeira lá. Um dia fui trabalhar, mandaram um vídeo pra mim, passando trator e quebrando tudo, desmancharam meu barraco, perdi tudo. Comecei a perguntar pro meu amigo, tem um amigo meu que falava “Ceus, aqui tem uma comunidade, Comunidade Renascer, venha pra cá, vou perguntar pro pessoal daqui se a gente consegue um terreno pra fazer um barraco pra você”. Vim pra Comunidade, conversei com a Juliana – liderança da Renascer – e ela me ajudou, veio eu e meu irmão, e depois começaram a vir outros haitianos, eu fui o primeiro dos haitianos a vir pra cá, hoje tem 15 famílias aqui de haitianos.

Se Deus quiser vai dar certo pra nós, eu sempre oro pra Deus, porque a vida pra gente é muito difícil. Lá no Haiti é tudo muito difícil, porque lá tudo tem que pagar, não tem escola pública, não tem saúde de graça, não tem aposentadoria. A gente morando aqui na Comunidade Renascer ajuda bastante.

(Sr. Ceus Teloth, morador da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

Atualmente, a Comunidade Renascer conta com cerca de 500 famílias. São pessoas que, assim como o Sr. Ceus, saíram de cenários de despejos e outras situações de extrema pobreza que não permitem ter condições para pagar aluguel, nem o financiamento de uma moradia. Pessoas que sentem diretamente os impactos do descaso administrativo e político, reflexo de um projeto de cidades que prioriza os lucros do mercado imobiliário em detrimento das necessidades da classe trabalhadora, como bem relata o Sr. José Aparecido, um dos primeiros moradores da comunidade.

Eu vim pra cá bem no comecinho da ocupação, né. Tinha poucos moradores, eu sou quase um dos primeiros. Levantamos os barracos e estamos aí nessa luta, o direito e a busca por uma moradia digna, né. Porque pra conseguir uma casa hoje, através de um plano habitacional tá difícil pra caramba, eles pedem muita coisa, exigem muita coisa, é uma entrada, fundo de garantia, se você não tem aquela renda básica, aquele fundo, aquele dinheiro pra dar uma entrada, você não consegue. Você só vai lá pra fazer aquela entrevista, faz os papéis e tudo, mas quando chega na hora de aprovar a ficha, por causa da renda que é baixa no caso, porque a gente ganha pouco, o salário é pouco, não é aprovado. Aí você acaba ficando frustrado e entrando numa situação que é essa aqui, é um jeito de você morar.

Porque aluguel hoje também, dependendo do salário que você tem, você não consegue pagar um aluguel, mal dá pra você comer. Aí tá todo mundo aqui nessa mesma caminhada, nessa mesma luta. E é isso, tamo aqui lutando pra ter nossa vida digna.” (Sr. José Aparecido, morador da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

Como bem aponta Maricato (2015), a prática da autoconstrução foi central para o barateamento da força de trabalho nacional, especialmente durante o período desenvolvimentista, quando a indústria fordista se instalou nos países capitalistas periféricos em busca de seus mercados internos, uma vez que o

custo da moradia não estava incluído nos salários. Ainda a autoconstrução continua um aspecto central na globalização e na manutenção da produção de cidades no modelo capitalista. Apesar de incluído no sistema produtivo capitalista e ser a força de trabalho deste, o trabalhador é excluído do mercado residencial capitalista.

A grande dificuldade ao acesso à moradia e à cidade por parte dos segmentos mais pobres da classe trabalhadora é uma das grandes características vivenciadas pelas cidades capitalistas e ainda mais intensificada para aquelas que se localizam na periferia do sistema. Necessidades básicas como acesso à educação são dificultadas pela falta de mobilidade urbana nestas áreas, fazendo com que a cidade, em seus diversos aspectos, seja negada para essa parcela da população, como expõe a Sra. Vanessa Alves, de 31 anos, também moradora da comunidade:

Geralmente pra mim ir pros lugares eu costumo andar a pé, né. Porque não tenho R\$6 pra pagar uma passagem todo dia, porque R\$ 6 com R\$ 6 são R\$12 que já é o leite da minha filha. Então eu costumo andar a pé pra todo lugar que eu vou, pro centro, e pra qualquer lugar em Piracicaba.

Meu filho vai a pé pra escola, e a gente sofre muito com isso, porque se chega 15 minutos atrasado, eles mandam de volta pra casa. (Sra. Vanessa Alves, moradora da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

Os preconceitos acerca daqueles que ocupam são muitos, numa leitura da realidade baseada na ideologia burguesa e conseqüentemente, racializada, que coloca aqueles que lutam pela sobrevivência como marginais, ocultando por vezes a condição posta e os verdadeiros culpados por tal situação. Cria-se uma condição irreal na qual coloca como simples escolha o acesso a moradia por meios precários e insalubres pela parcela mais pobre da população, ficando quase imperceptível a contradição que coloca a vida humana com menos valor que um pedaço de terra.

Não somos vagabundo, somos trabalhador. Nós trabalha, não ficamos parado. Nós só não tem condições de pagar R\$600 ou R\$800 de aluguel, porque hoje o aluguel não tá barato, e tudo tá aumentando,

você pode ver, você entra no mercado hoje e é um absurdo o que a gente vê, mas a gente tem que viver, né. (Sra. Sara, 43 anos, moradora da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

A Comunidade só vem agregando mais famílias necessitadas, que não conseguem pagar um aluguel, não consegue pagar uma força, não consegue pagar uma água cara, porque tá tudo caro, a comida tá cara, o leite tá caro, fralda tá caro, tá tudo caro. Então como a gente vai dar pros nossos filhos o arroz, feijão e a carne, que é essencial, e vai pagar um aluguel? Porque eu já passei por isso, tanto que eu já sofri ordem de despejo, já sofri ameaça, não podia colocar a cabeça pra descansar em paz, porque todo mês você tem que ter aquilo, você acaba de pagar o aluguel do mês e já começa a pensar no próximo.

Porque as vezes você tem que deixar de comprar o leite do seu filho, de comprar a fralda, porque você precisa ter aquele dinheiro (pro aluguel) se não o dono vai te tirar e você não tem pra onde ir com seus filhos.

Então é isso, você deixa de comprar o básico pros seus filhos pra pagar o aluguel, pagar as contas de luz e água, que poderiam ser muito mais baratas. (Sra. Vanessa Alves, 31 anos, moradora da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

Nós somos na faixa de aproximadamente 500 famílias né, que moram aqui, trabalhadores, posso dizer, honestos. Muitos falam por aí que é bandido, isso é mentira gente, tem muita gente trabalhador aqui, que trabalha, que tem suas lutas no dia a dia, que levanta cedo, sai às 4h da manhã e chega às 19h da noite. Então o que a gente deseja é que os órgãos maiores tomem consciência de que a gente precisa de moradia com dignidade. (Dona Maria, 62 anos, moradora da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

A ausência do Estado e de políticas públicas municipais efetivas, que atuem na prática, são visíveis na falta de saneamento básico, energia elétrica, acesso a água e condições insalubres em que vivem estas famílias. Os moradores resistem a partir de trabalho coletivo em conjunto com grupos sociais que atuam através do trabalho voluntário de militância, como no trabalho a diante das questões processuais realizado a partir de advogados populares.

A comunidade conta também com uma série de projetos, dentre eles, a escolinha, que recebe o apoio de professoras voluntárias. O local também é palco de atividades culturais diversas, como é o caso do projeto “Mundos Possíveis”, desenvolvido por arte-educadoras, que buscaram explorar com o público infantil da comunidade, a cultura como instrumento de transformação social, por meio de oficinas nas áreas de teatro e histórias, música e audiovisual.

Figura 4 – Projeto Mundos Possíveis Renascer



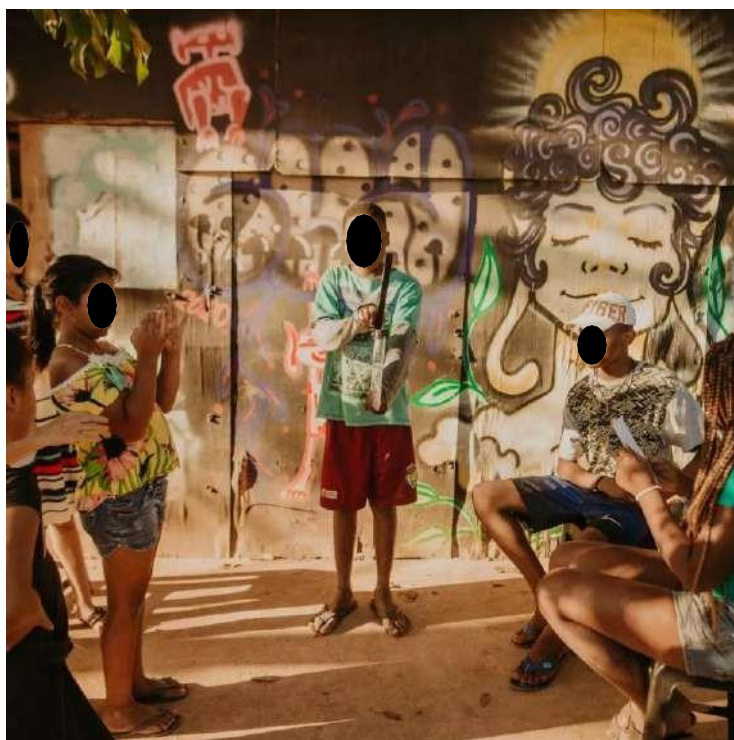
Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Figura 5 - Projeto Mundos Possíveis Renascer



Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Figura 6 - Projeto Mundos Possíveis Renascer



Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Figura 7 - Projeto Mundos Possíveis Renascer



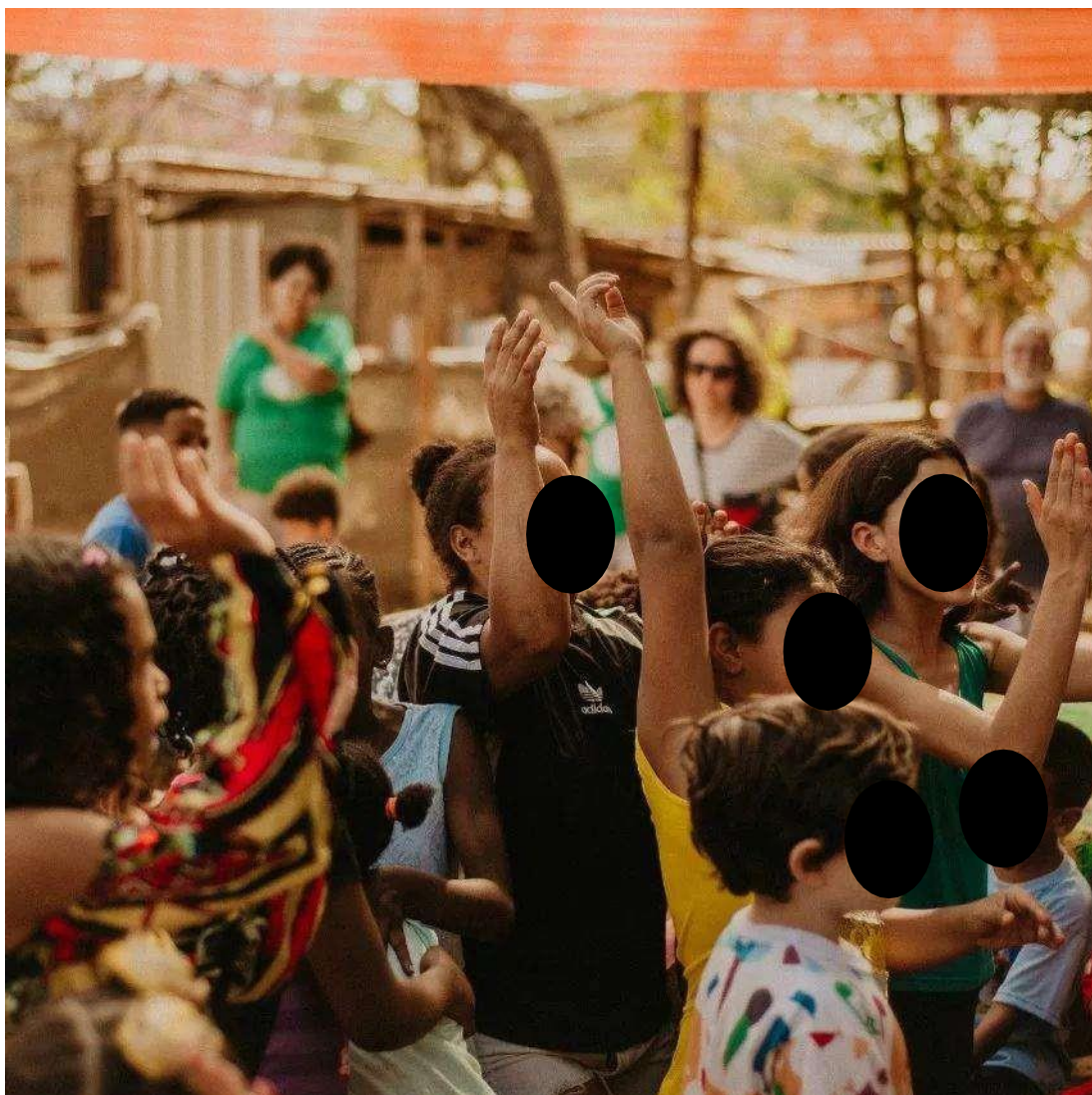
Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Figura 8 - Projeto Mundos Possíveis Renascer



Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Figura 9 - Projeto Mundos Possíveis Renascer



Fonte: Mundos Renascer | Fotografia: Leticia Puke, 2022

Enquanto os capitais ganham com a produção e exploração do espaço urbano, agindo em função do seu valor de troca, vendo a cidade como um produto resultante de determinadas relações de produção, a classe trabalhadora, por sua vez, quer da cidade o valor de uso, ela quer moradia e serviços públicos acessíveis e de melhor qualidade, e é por isso que a Comunidade Renascer vem lutando e resistindo, como bem explica a Sra. Vanessa Alves:

Nós temos problemas de saneamento básico, a gente não tem força (energia) certinho, porque a CPFL ainda não passou, a gente quer pagar por uma energia com segurança e água com qualidade, a gente quer nossos direitos e também mostrar pra sociedade que a gente pensa, que a gente é ser humano, porque a gente tem direitos e a gente sofre muito descaso público né. A gente é oprimido e esquecido pelo governo, é como se a gente não existisse, como se essas 500 famílias que moram aqui não existissem para o governo, porque eles têm um descaso contra nós.

Eu espero construir meu futuro, né. Porque como eu tenho 4 filhos, tudo o que eu faço é pelos meus filhos, então eu espero que a gente consiga comprar a terra, que a gente consiga vencer a luta que a gente enfrenta, porque morando num barraco, sem água de qualidade, sem energia com segurança, ninguém nem tem um chuveiro quente, não é porque a gente quer, é porque a gente tem objetivo de vida para poder conquistar e dar o melhor pros nossos filhos.

Eu penso que um dia eu vou vencer a luta, vou poder dar uma casa pros meus filhos, realizar meus sonhos que não são poucos, através da nossa luta e da nossa conquista.

A gente precisa ser reconhecido como ser humano, que tem direitos. A gente precisa que a lei valha por nós, que o prefeito traga os recursos que a comunidade necessita, que é esgoto, que é a coisa que mais temos necessidade. Que a gente possa ter asfalto, que a gente possa ter água e energia de qualidade, que a gente possa ter aquilo que é do nosso direito.

Temos muitos projetos em nossa comunidade, temos a Cozinha Solidária, a escolinha, temos o projeto praça, temos projeto horta, temos muitos projetos que tem que ser reconhecidos e que possam crescer, que não fique só no nosso pensamento, mas que a gente possa fazer acontecer. Isso tem que acontecer para que a gente possa ter mais qualidade de vida, com a comunidade que a gente sonha. (Sra. Vanessa Alves, moradora da Renascer. Entrevista concedida a autora em 11/06/2022).

Figura 10 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba](https://www.instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba/), 2021.

Figura 11 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba](https://www.instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba), 2020.

Figura 12 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba](https://www.instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba), 2021.

2. POLÍTICAS E CARACTERÍSTICAS HABITACIONAIS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

Para melhor entendimento do contexto no qual a Comunidade Renascer, dentre outras ocupações e moradias precárias na cidade estão inseridas, foi elaborada uma análise das políticas habitacionais no município, assim como das condições urbanas que estão postas. Os dados e informações aqui apresentados têm como base o Plano Habitacional Municipal de Interesse social e do Plano Diretor de Piracicaba, documentos nos quais são apresentadas análises das características habitacionais na cidade e das suas políticas públicas, fundamentais para este estudo.

3.1. Caracterização geral do Município de Piracicaba

Reconhecida como um grande centro agroindustrial do país, Piracicaba, cidade média do Estado de São Paulo com 407.252 habitantes (IBGE, 2020), convive com grandes desigualdades sociais e territoriais. Como característica em comum com grande parte das cidades médias do país, Piracicaba conta com bairros formados pela pobreza, precariedade territorial, social e ambiental, com grandes demandas no que se diz respeito a melhorias nas condições habitacionais e urbanas.

Desde seu surgimento, a agricultura foi uma atividade de destaque na cidade, na qual a cana de açúcar e o café apresentavam papel fundamental. Em 1881 foi instituído o Engenho Central, com a industrialização da cana de açúcar, empregando pela primeira vez a mão de obra assalariada no município, se tornando posteriormente, na virada do século, a maior produtora de açúcar da América Latina.

Com a economia muito influenciada pela cana-de-açúcar e seus derivados, possuindo como uma de suas características a sazonalidade da produção, a instalação das usinas na cidade trouxe consigo o despejo de pequenos agricultores rurais e os transformou em trabalhadores assalariados, boias-frias ou pessoas sem emprego, direcionados ao trabalho informal (FUNNE, 2005 *apud* HOLZ, 2010).

Com a industrialização na agricultura, a partir da década de 40, o êxodo rural na cidade começou a acontecer. Na década de 50 a cidade cresceu cinco vezes o seu tamanho e chegou a atingir regiões distantes da ocupação original da formação do Município. Já na década de 70, devido à intensificação do processo de industrialização, junto à conjuntura econômica da época, cresceu, além do êxodo rural, a migração de pessoas de outras localidades. O rápido crescimento urbano gerou reflexos imediatos e negativos nas condições de vida da população, principalmente com relação à moradia. Nas décadas de 70 e 80 predominou a formação das favelas e o adensamento dessas áreas aconteceu, de forma mais intensa, em finais dos anos de 80 e início de 90. (HOLZ, 2010. Página 1585)

A urbanização da cidade no início do século XX, em seus primeiros 40 anos, se deu de maneira contínua, como reflexo do ciclo do café, já evidenciando a expansão em direção sudeste e sul, como poderemos observar nas Figuras 13 e 14, mais à frente.

Com a intensificação da agricultura da cana de açúcar, por sua vez, há o desenvolvimento da indústria mecânica voltada à equipamentos para as usinas de açúcar e álcool. Como consequência desse rápido processo de industrialização, ocorreu uma intensa migração rural para a cidade, provocando um aumento considerável da área urbana. Dessa forma, no segundo período do século XX na cidade, entre as décadas de 1940 e 1960, houve um processo de preenchimento de vazios urbanos, e nos anos seguintes de expansão da malha urbana. (BARRETTO, SPAROVEK e GIANNOTTI, 2006 *apud* PMHIS de Piracicaba, 2020). Piracicaba se expandia territorialmente e urbanizava-se ao mesmo ritmo e contexto que o Brasil desenvolvimentista da época.

Neste período as obras de cunho viário paradoxalmente intensificaram a desconexão no tecido urbano, favorecendo a formação de novos vazios urbanos. (BILAC et al, 2001 *apud* PMHIS de Piracicaba, 2020).

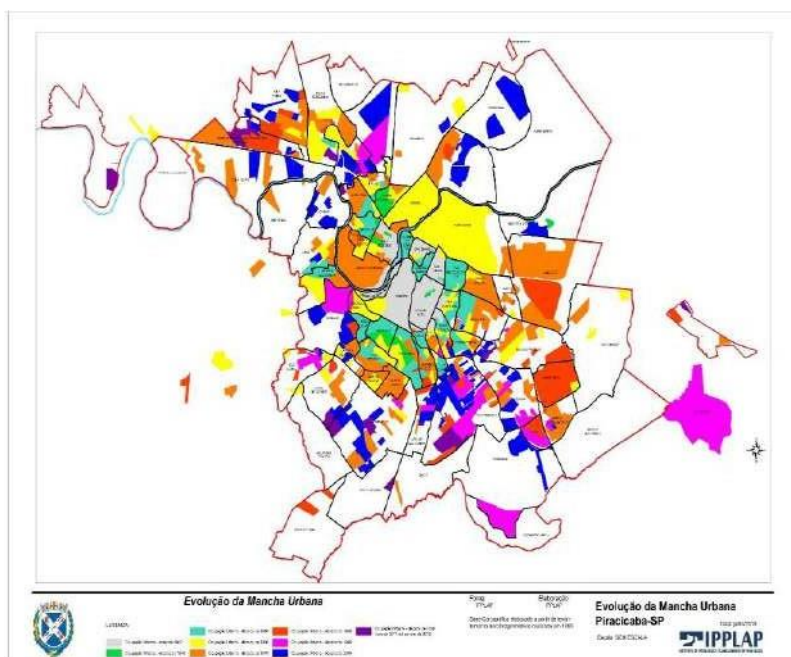
Em 1960, a taxa de urbanização era de 70,8% e a densidade demográfica de 81 hab./km². Entre 1950 e 1960 foram loteados 6.228.260 m² em 86 loteamentos, totalizando 12.033 lotes, embora o censo demográfico de 1960 tenha registrado o acréscimo de apenas 6.162 domicílios, totalizando 23.220 domicílios à época. A década de 1960 foi marcada por forte processo de urbanização, com a construção de obras importantes para o desenvolvimento urbano piracicabano: duas pontes que atravessavam o Rio Piracicaba, ligando suas margens; o Hotel Beira-Rio; a Pinacoteca; o Paço Municipal; a Estação de Ônibus Urbanos; o Teatro Municipal e a Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba (FUMEP). Além de várias avenidas que ainda hoje são importantes para a mobilidade urbana do Município. Vale lembrar que, também, naquela década foi criado o Centro de Energia Nuclear na Agricultura (CENA), vinculado à Escola Superior de

Este crescimento em primeiro lugar se deu no sentido norte/noroeste, e posteriormente no sentido sudeste e leste, efeito do “milagre econômico” (BARRETTO, SPAROVEK e GIANNOTTI, 2006 *apud* PMHIS de Piracicaba, 2020), com marcante contribuição de bairros afastados e “favelas” para a área urbanizada.

De acordo com Duarte (2003) *apud* PMHIS de Piracicaba (2020), a falta de emprego da população, somado aos empregos sazonais e aos baixos salários, combinados ainda à dificuldade de acesso aos bens e serviços urbanos, como, por exemplo, o saneamento básico e condições dignas de moradia, fizeram aumentar o número de favelas no Município.

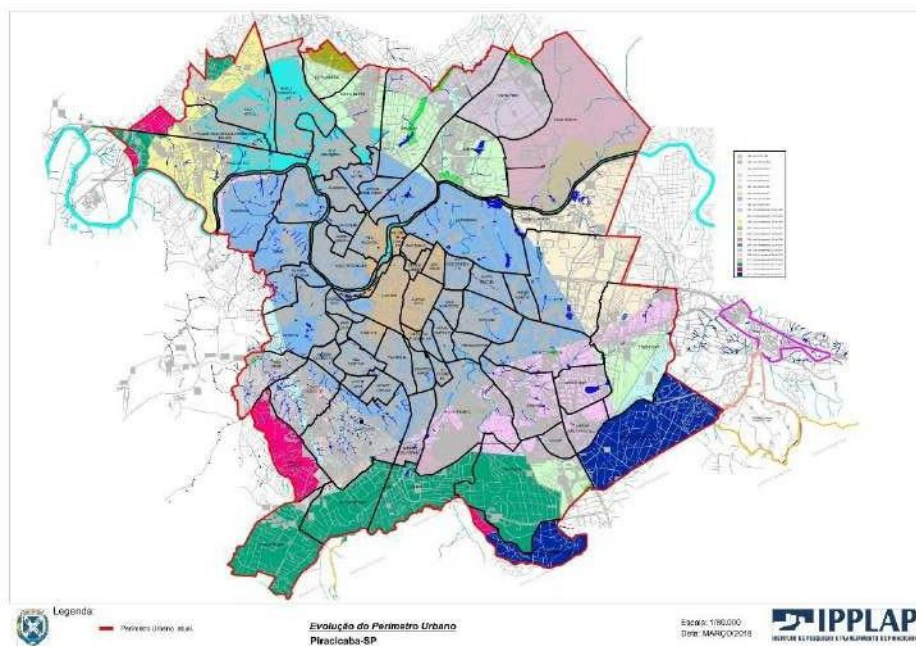
A Figura 13 evidencia o considerável crescimento da mancha de ocupação urbana em Piracicaba nas décadas de 1940 a 2015, já na Figura 14 podemos observar essa alteração e crescimento do perímetro urbano nestes períodos.

FIGURA 13 - Mapa de Evolução da Mancha Urbana por Década – 2018



Fonte: IPPLAP, 2018

Figura 14 - Mapa de Evolução do Perímetro Urbano – 2018



Fonte: IPPLAP, 2018

Importante destacar que, entre as décadas de 1960 e 1980, o Governo Federal estruturou e colocou em funcionamento o Sistema Financeiro de Habitação (SFH) e o Banco Nacional de Habitação (BNH), criado em 1964, e extinto posteriormente em 1986, que se tornou o principal instrumento da política urbana, promovendo a intensificação do processo de verticalização, o espraiamento, assim como a grande expansão da rede de infraestrutura urbana no país (BONIN & SILVA e EMDHAP, 2009 apud PMHIS de Piracicaba, 2020). Dessa forma, com a estruturação do SFH, possibilitou-se a constituição do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e da poupança privada, que promoveu, entre 1964 e 1985, a construção de mais de 4 milhões de moradias e implantar os principais sistemas de saneamento do país (ARRETCHE, 1990 apud PMHIS de Piracicaba, 2020).

Nesse cenário, Piracicaba teve uma expansão urbana de cinco vezes a sua área, atingindo regiões distantes da ocupação original quando da formação do Município. Essa dinâmica ocupacional foi motivada por mudanças conjunturais e estruturais que ocorreram no geral, sem um

planejamento territorial adequado, muitas vezes estimulada por interesses difusos.

Os problemas decorrentes do modelo de desenvolvimento nacional e regional deste período se reproduziram em Piracicaba, como a concentração de terra e de renda, o êxodo rural assim como, as ocupações de áreas verdes e de risco, devido à falta de opções de moradias para os mais pobres. Neste momento, crescem as pressões populares, reivindicando infraestruturas de saneamento urbano, equipamentos de saúde, educação, melhorias nos transportes públicos e outros. (PMHIS de Piracicaba, 2020. Páginas 49 e 50)

Como ressalta Holz (2010), a iniciativa no município de remover as favelas nos anos 80, fez surgir um movimento social da população moradora dessas áreas para pressionar e cobrar do poder público à urbanização e regularização da posse das áreas ocupadas, formando-se assim a Associação dos Favelados de Piracicaba (ASFAP).

Com tal iniciativa, os programas de remoção foram enfraquecidos. Contudo, algumas ações foram realizadas e as famílias realocadas em loteamentos periféricos e precários. Os programas foram realizados sem a participação da população moradora das favelas, que “eram visitados pelas assistentes sociais, que apenas informavam, que dentro de determinado período as famílias deveriam mudar-se” (SIQUEIRA, 1993:32 *apud* HOLZ, 2010).

A luta por moradia e pressão popular no município com a ASFAP, em conjunto com a CF/88, faz com que a partir da década de 80, as políticas públicas municipais, principalmente habitacional, comecem a tomar outros rumos, porém, ainda sem resolver de fato a problemática habitacional.

O poder público deu início à regularização de favelas e ações de urbanização dessas áreas no final dos anos de 80 e início dos anos de 90. Apesar da autonomia municipal e dos avanços legais quanto aos direitos sociais, praticamente não ocorreu nenhuma ação de intervenção concreta na possibilidade da garantia da moradia e melhores condições de vida.

A implantação da Empresa Municipal de Desenvolvimento Habitacional de Piracicaba (EMDHAP) na década de 90, responsável pela elaboração e implementação da política habitacional municipal e, conseqüentemente, pela viabilização dos programas de intervenção nas favelas, deu início à legitimidade e obrigatoriedade da execução da política. Inicialmente, de acordo com a postura internacional, atuou na remoção das áreas de preservação permanente e de risco, transferindo as famílias para loteamentos, nos quais eram responsáveis pela construção da moradia. Os loteamentos e conjuntos habitacionais produzidos pela administração, contudo, além de

localizados na periferia da cidade, e, normalmente nas áreas consideradas de risco ambiental, por vezes foram entregues às famílias sem um mínimo de vias de circulação, escoamento de águas pluviais e outros. (Holz, 2010. Página 1586).

Por sua vez, as favelas localizadas em áreas seguras, públicas ou particulares, a EMDHAP manteve a população no local e tentou regularizá-las, do ponto de vista urbanístico e jurídico, porém,

...não obteve muito sucesso na conclusão dos processos, principalmente devido às legislações restritivas da época, à falta de estrutura administrativa e técnica da empresa, à ausência de coordenação, à complexidade dos processos de regularização fundiária e ao longo tempo para sua conclusão” (FUNES, 2005:130 *apud* HOLZ, 2010. Página 1586).

Como podemos observar nas Figuras 13 e 14 mostradas acima, durante as décadas de 1980 e 1990 houve desaceleração no ritmo de expansão territorial urbana e a consolidação de vetores de crescimento principais (sudeste e noroeste) e secundários (sudoeste), neste momento, destaca-se, ainda, outro vetor de expansão que coincide com a estrada de Rio Claro, à noroeste. Já, a partir dos anos 2000 podemos observar um novo período de crescimento da mancha urbana, sobretudo, nas direções dos dois vetores principais de expansão (ARRETCHE, 1990 *apud* PMHIS de Piracicaba, 2020. Página 50).

De acordo com Costa (2016) *apud* PMHIS, o perímetro urbano de Piracicaba foi alterado três vezes na década de 1970, com a Lei Municipal n. 2.121/7473, Lei Municipal n. 2.183/7574 e Lei Municipal n. 2.352/7875, propiciando a implantação do Distrito Industrial Unileste, do conjunto habitacional da Companhia Estadual de Casas Populares (CECAP) e do Campus Taquaral da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP), os quais também contribuíram para intensificar a ocupação periférica da cidade, principalmente por famílias de baixa renda. Conseqüentemente criou uma quantidade enorme de vazios urbanos que prevalecem ociosos, em parte, ainda hoje.

Já durante a década de 1980, o perímetro urbano do município sofre quatro alterações, com a Lei Municipal n. 2.485/8276, Lei Municipal n. 2.544/8377, Lei Municipal n. 2.641/8578, e a Lei Municipal n. 3.108/8979, acomodando diversos loteamentos que haviam se estabelecido na zona rural,

de modo a aprofundar a problemática dos vazios urbanos (COSTA, 2016 *apud* PMHIS, 2020). Na década seguinte foram implantados 19 loteamentos, totalizando 5.311 novos lotes.

O PMHIS (2020) ainda indica que, entre os anos 2001 e 2010, por sua vez, Piracicaba experimentou um acelerado aquecimento do mercado imobiliário, com a implantação de 61 novos loteamentos, correspondentes à produção de 14.964 novos lotes. Todavia, em 2003, no processo de revisão do Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP), o diagnóstico da realidade urbana de Piracicaba apontou que “pouco menos de 50% da área compreendida pelo perímetro urbano compunha-se por vazios urbanos, grande parte deles dotado da mais completa infraestrutura”. Em 2010, os vazios já somavam cerca de 52%, totalizando uma área desocupada de, aproximadamente, 11 mil ha (OTERO, 2011 *apud* PMHIS, 2020). No mesmo ano outras três alterações do perímetro urbano foram incentivadas, com a Lei Municipal Complementar n. 287/1180, referente à criação do Bairro Água das Pedras, uma primeira etapa da Expansão Unisul e um acréscimo ao Bairro Vale do Sol; Lei Municipal Complementar n. 323/1481, que delimita os Bairros Expansão Sul e Cidade Judiciária e Lei Municipal Complementar n. 367/1682, que aumenta a área do Bairro Corumbataí, somando novos vazios urbanos à cidade (PMHIS de Piracicaba, 2020).

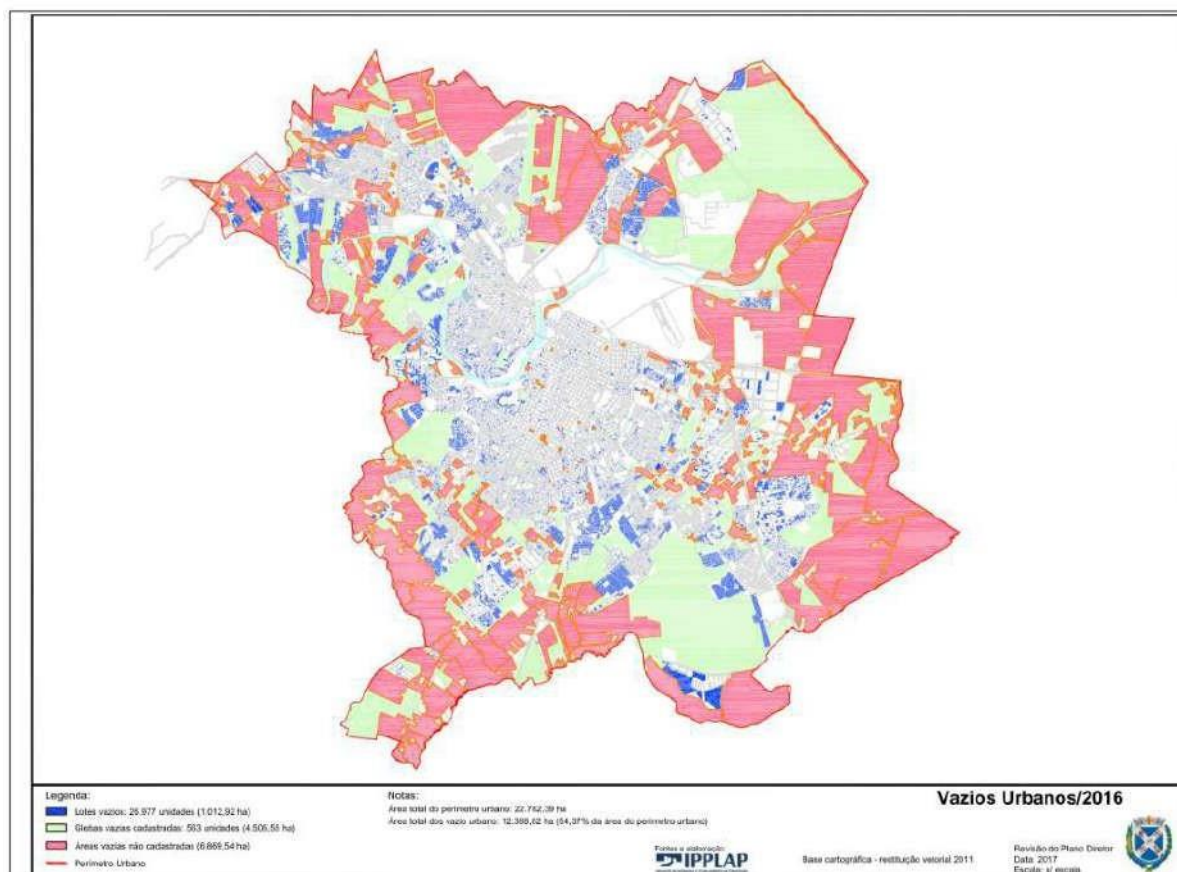
Costa (2016) *apud* PMHIS (2020), expõe a dinâmica dos vazios urbanos no Município de Piracicaba entre as décadas de 1950 a 2000 e, também, nos anos de 2010 e 2016, como podemos ver abaixo na Figura 15, e posteriormente como isso se reflete ainda no ano de 2016, na Figura 16.

Figura 15 – Tabela Mudanças na Ocupação Urbana do Município de Piracicaba

Período	Área Urbana (km ²)	Áreas Ocupadas (km ²)	Área dos Vazios Urbanos (km ²)
Década de 1950	8,31	8,04	0,27
Década de 1960	81,35	32,85	48,50
Década de 1970	133,71	53,68	80,03
Década de 1980	146,41	61,55	84,86
Década de 1990	155,67	67,80	87,87
Década de 2000	163,46	68,70	94,76
Ano de 2010	187,83	85,22	102,61
Ano de 2016	227,82	127,14	100,68

Fonte: Adaptado de Costa (2016) apud PMHIS de Piracicaba, 2020

Figura 16 - Mapa dos vazios urbanos - 2016.



Fonte: Revisão Plano Diretor de Piracicaba, 2016

Destaca-se que, no ano de 2016, como podemos observar na Figura 15 e como bem ressalta Costa (2006) apud PMHIS (2020), a área total de vazios urbanos no Município representava aproximadamente 44,2% do território urbano. Já no ano de 2019, o Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), contabilizou no território urbano do município, 25.166 lotes vazios, que equivale a uma área de aproximadamente 874 ha (ou 8,74 km²). Neste mesmo levantamento foi averiguado a existência de 530 glebas vazias cadastradas, o que corresponde a uma área de, aproximadamente, de 3.460 ha (ou 34,60 km²). Estas áreas, quando somadas, correspondem a 25.696 unidades vazias, que condiz com uma área de aproximadamente, 4.334 ha (ou 43,34 km²). Já as áreas vazias não cadastradas na Prefeitura somadas àquelas que foram cadastradas após o ano de 2016, foram contabilizados 324 blocos, correspondendo a uma área de aproximadamente 5.307 ha (ou 53,1 km²) (PMHIS de Piracicaba, 2020)

O PMHIS (2020) ainda destaca que o Art. 139º da LC n. 405/1983 orienta que imóveis não edificados, subutilizados ou não utilizados localizados na Zona Urbana de Reabilitação Central (ZURC), na Zona Urbana de Requalificação de Bairros (ZURB) e, na Zona Urbana de Proteção da Paisagem (ZUPA) poderão ser considerados passíveis de aplicação dos instrumentos indutores do uso social da propriedade, sejam eles o parcelamento, a edificação ou a utilização compulsórios, que dependerão, ainda, de regulamentação através de lei específica.

Importante ressaltar também que o aumento do perímetro urbano não acompanhado de políticas de controle a especulação fundiária, faz com que haja o encarecimento do solo na medida em que os proprietários de terras criam expectativas de valorizações sobre os espaços, refletindo assim, na formação de vazios urbanos e a viabilização legal do espraiamento cada vez maior da cidade. Na maioria das vezes, esses vazios urbanos permanecem sem uso, ou são utilizados para o plantio da cana-de-açúcar ou para o cultivo de vegetação para pastagem de gado – incidindo a cobrança de Imposto Territorial Rural (ITR) -, áreas que poderiam, por meio do poder público, abrigar muitas famílias que passam pela insegurança habitacional na cidade.

A valorização das áreas vai se tornando realidade na medida em que a administração local passa a promover melhor infraestrutura urbana, como: redes de água e de esgoto; iluminação pública; equipamentos públicos de lazer, de saúde, de educação; sistema viário; transporte público e; etc. Este ganho com a valorização, devido às benfeitorias executadas pelo poder público é absorvido, apenas, pelo proprietário da terra. Conseqüentemente, ocorre o encarecimento dos terrenos, induzindo as famílias de baixa renda ocuparem espaços cada vez mais distantes, na periferia da malha urbana, com todas as implicações que esta dinâmica pode gerar, como: deficiências de provisão de equipamentos públicos, aumento das distâncias em relação aos locais de trabalho, encarecimento do transporte devido às distâncias, segregação espacial com a criação do “exílio na periferia”, como bem designa Milton Santos (SANTOS, 1990). Importante ressaltar que a pobreza e a imobilidade é receita para a violência (MARICATO, 2016).

Dessa forma, seguindo a lógica irracional da produção de cidades no sistema capitalista, para produzir moradias com menores custos, promove-se o “espraiamento da cidade” para tornar possível a aquisição de terrenos em áreas de baixo valor, ocasionando a periferização das camadas mais pobres da população. As contradições são visíveis, mas em nenhum momento se mostram como uma falha do sistema que tem como premissa o acúmulo de capital por uma pequena parcela da sociedade, essa incoerência na verdade representa o perfeito funcionamento e racionalidade para certos capitais, dessa forma, para determinados segmentos sociais.

Quando tratamos do espaço urbano e de sua qualidade, relacionam-se um conjunto de fatores interligados, que não dizem respeito apenas à tipologia das construções, mas, também, ao meio ambiente, apoiados em equipamentos sociais e urbanos próximos e, nas redes de infraestrutura e serviços correspondentes. Estes serviços devem ser disponibilizados e estar relacionados às necessidades da população, considerando suas condições econômicas e culturais específicas.

O direito à moradia não se refere apenas a unidade habitacional, mas ao direito amplo ao acesso a todo tipo de infraestrutura que uma cidade pode oferecer para promover uma vida digna aos seus cidadãos. O conceito de

infraestrutura urbana é definido por Vieira Filho et al. (2013) *apud* PMHIS (2020), como sendo o conjunto de sistemas técnicos de equipamentos e serviços necessários ao desenvolvimento das funções urbanas. Os autores definem estas funções sob 3 aspectos principais: **aspecto social**, o qual visa promover adequadas condições de moradia, trabalho, saúde, educação, lazer e segurança; **aspecto econômico**, que deve propiciar o desenvolvimento de atividades de produção e comercialização de bens e serviços e; **aspecto institucional**, o qual deve oferecer os meios necessários ao desenvolvimento das atividades político-administrativas da própria cidade.

Nesse mesmo conceito do sistema de infraestrutura urbana, há subsistemas que refletem como a cidade irá funcionar. Para o completo funcionamento da cidade, são necessários investimentos em bens ou equipamentos que devem apresentar possibilidades de utilização da capacidade não utilizada ou de sua ampliação, de forma a evitar sobrecargas que impeçam os padrões de atendimento previstos (VIEIRA FILHO *et al.*, 2013 *apud* PMHIS de Piracicaba, 2020).

Com base no que se coloca no PMHIS do Município (2020), pode-se classificar o sistema de infraestrutura como o conjunto dos seguintes subsistemas técnicos setoriais: **subsistema viário**, composto de uma ou mais redes de circulação, de acordo com o tipo de espaço urbano, sendo complementado pelo subsistema de drenagem de águas pluviais, que assegura o uso sob quaisquer condições climáticas; **subsistema de drenagem pluvial**: tem como função promover o adequado escoamento da água das chuvas que caem nas áreas urbanas, assegurando o trânsito público e a proteção das edificações, bem como evitando os efeitos das inundações; **subsistema de abastecimento de água**, que tem como função prover toda a população de água potável suficiente para todos os usos. Sendo assim, a qualidade e a quantidade da água são, pois, as duas condições primordiais a serem observadas; **subsistema de esgotos sanitários**, com a função de coletar e afastar o esgoto, sem comprometer o meio ambiente. Sendo assim, este subsistema constitui-se no complemento necessário do subsistema de abastecimento de água e cada trecho da rede de distribuição de água deve corresponder ao da rede coletora de esgoto; **subsistema energético**, que tem fundamentalmente a função de

prover a população com dois tipos de fonte energética: a elétrica e, a gás. Basicamente, para ter-se o fornecimento de energia elétrica é necessário um conjunto de elementos interligados com a função de captar energia primária, convertê-la em energia elétrica, transportá-la até os centros consumidores e distribuí-la neles, onde é consumida por usuários residenciais, industriais, serviços públicos, entre outros; **subsistema de comunicações**, o qual compreende a rede telefônica e a rede de televisão a cabo, sendo as conexões feitas por condutores metálicos. As redes de infraestrutura que compõem este subsistema (cabearamento e fios) devem seguir especificações similares às do sistema energético; entre outros subsistemas, particularmente o de habitação.

Como bem ressalta o PMHIS (2020), de acordo com a Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONUHABITAT), uma habitação adequada, considerando-se a infraestrutura, deve contar com, no mínimo: serviços de abastecimento de água potável; serviços de iluminação viária e residencial e serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgotos e de resíduos sólidos.

Dessa forma, cabe ao Município de Piracicaba, ao propor a implantação e aprovação de novos loteamentos ou núcleos habitacionais de interesse social, deve fornecer também em todas as áreas, equipamentos e serviços de infraestrutura completa atendendo ao que preconiza as diretrizes legais e de órgãos reguladores atuantes.

A mobilidade urbana também é um aspecto fundamental quando se trata ao direto a moradia e a cidade. Maia (2015) apud PMHIS (2020) ressalta que a população piracicabana alterou sua opção de transporte, sendo que o número de automóveis e motocicletas aumentou e a quantidade de passageiros que embarcaram nos terminais diminuiu. De acordo com os estudos do autor, em 2002, cerca de 9 mil pessoas embarcaram entre os meses de janeiro a agosto. Já em 2014, foram aproximadamente 6,3 mil pessoas, uma diferença a cerca de 2,5 mil embarques no mesmo período.

O diagnóstico do Plano de Mobilidade, realizado em 2003, apontava para a necessidade de contenção do perímetro urbano. Este fator, aliado a problemática dos vazios urbanos que inviabilizam a eficácia do transporte

coletivo no município, refletiu na qualidade, no preço do transporte e, no tempo de deslocamento de pessoas. Maia (2015) ressalta ainda que esse contexto prejudica principalmente a população de baixa renda, que necessita do transporte coletivo para acesso ao emprego e oportunidades de geração de renda e aos equipamentos de lazer e cultura. (PMHIS, 2020).

Essa alteração do modal de transporte utilizado na mobilidade urbana em Piracicaba, com o aumento do uso de automóveis e motocicletas, não é um fator simples de escolha. Reflete um conjunto de medidas adotadas para que conduzissem a essa mudança. O incentivo ao consumo de automóveis dado pelo governo federal e alguns governos estaduais, por meio de subsídios é um dos grandes fatores que justificam essa realidade.

Como bem apresenta Maricato (2016), em 2003 o número de automóveis em 12 metrópoles brasileiras era de 23,7 milhões e, em 2013 passou a ser de 45,4 milhões, praticamente dobrando. Nesse mesmo período e nessas mesmas cidades, o número de motos passou de 5,3 milhões para 18,1 milhões, quase quadruplicando (Anuário De Fenabreve, 2013). O governo brasileiro deixou de recolher impostos no valor de R\$ 26 bilhões desde o final de 2008 e US\$ 14 bilhões (quase o mesmo montante dos subsídios) foram enviados ao exterior, para as matrizes das empresas que estão no Brasil aliviando a crise que estavam vivendo na Europa e Estados Unidos. Aliado a isso, a ausência de investimentos nos transportes públicos coletivos, faz com que o uso desse modal se torne obsoleto e em muitos casos, inviáveis, evidenciando novamente as contradições das cidades capitalistas, com uma irracionalidade para mobilidade urbana, mas de efetiva racionalidade para determinados capitais.

3.2. CONTEXTO LEGAL DA POLÍTICA MUNICIPAL DE HABITAÇÃO

3.2.1. Lei Orgânica

A lei Orgânica Municipal de Piracicaba, foi elaborada em 1989 e revisada em 1996. A mesma busca tratar logo em seu art. 2º de princípios fundamentais para a garantia do bem comum e responsabilidade do poder público em atuar prioritariamente em benefício da parcela mais pobre da classe trabalhadora. De acordo com sua lei orgânica, cabe ao município prover as condições para o pleno aproveitamento de seus habitantes, não só moradia, mas todos os demais direitos fundamentais, como acesso a serviços de saúde, educação, saneamento básico, assistência social, alimentação e outros (art. 4º).

No que se refere aos direitos políticos, o art. 11 da lei, reconhece que a participação e a iniciativa popular são fatores de grande importância para a tomada de decisões municipais e o aprimoramento democrático de suas instituições. Ressalta ainda, em seu art. 25 que o município tem a responsabilidade de administrar a utilização de seus bens, estabelecendo zoneamento, arruamento, bem como restrições urbanísticas visando a ordenação dos territórios, assim como a execução do Plano Diretor de Desenvolvimento (PDD).

Já no Art. 26, destaca-se a importante responsabilidade partilhada entre o Estado e a União, de promover a proteção do patrimônio histórico, artístico e cultural, do meio ambiente local, com a execução programas de construção de moradias populares e todos os serviços que englobam o direito à moradia, como o acesso ao transporte, promover a educação, a cultura e a assistência social e zelar pela saúde e higiene. A lei ainda levanta outros pontos de extrema importância para a garantia e manutenção de uma vida digna a todos.

Dentro de uma seção específica, que versa sobre o planejamento e desenvolvimento urbano (Art. 162º), a Lei Orgânica do Município, ressalta, também, que a política de desenvolvimento urbano deve assegurar a plena realização das funções sociais e econômicas da cidade, garantir a cidadania e o bem-estar aos seus habitantes, mediante: erradicação das desigualdades regionais pela integração social de seus habitantes, independentemente de origem, raça, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação; adequada distribuição espacial da população, das atividades socioeconômicas e

dos equipamentos urbanos e comunitários; provisão dos equipamentos urbanos em quantidade, qualidade e distribuição espacial que permita o direito de todos os cidadãos em ter pleno acesso aos serviços de moradia, transporte, saneamento básico, energia elétrica, gás, abastecimento, iluminação pública, saúde, cultura, lazer, água potável, coleta de lixo, drenagem das vias de circulação, segurança e preservação do patrimônio ambiental e cultural; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do processo de urbanização, e; integração e complementaridade das atividades urbanas e rurais (PIRACICABA, 1989).

Importante ressaltar que para a realização da função social da cidade, a Lei Orgânica, em seu Art. 164º, prevê que o exercício do direito a propriedade precisa assegurar o acesso à moradia, regularização fundiária e urbanização específica de áreas ocupadas por população baixa renda.

A Lei Orgânica Municipal, assim como o Plano Diretor de Desenvolvimento e a Regularização fundiária são grandes e importantes instrumentos para o desenvolvimento urbano, “entre os aparatos jurídicos destes instrumentos, estão: a desapropriação; o direito real de concessão de uso; o direito de superfície e; o usucapião especial de imóveis urbanos.” (PMHIS, 2020, p. 23)

3.2.2. Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP)

Como também levantado no PMHIS de Piracicaba (2020), a legislação urbanística no Município de Piracicaba se deu, sobretudo, a partir dos quatro Planos Diretores que, em momentos distintos, direcionaram os rumos da cidade.

O primeiro se deu na década de 1970, elaborado pelo arquiteto Joaquim Guedes em resposta à política governamental que à época exigiu, através do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU), o qual todos os municípios, com população acima de 20 mil habitantes deveriam apresentar um Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDDI). Dessa forma, em 1971 foi feito um diagnóstico do Município pelo SERFHAU, o qual resultou em um Termo de Referência, documento que foi umas das referências para a elaboração do primeiro Plano Municipal de Interesse Social (PMHIS) (BONIN; SILVA; EMDHAP, 2009 *apud* PMHIS, 2020).

Inserido em um cenário de elaboração dos denominados “Super Planos”, sob a alusão aos planos elaborados por empresas sob uma fórmula técnica que não atendia a realidade da cidade, o “Plano Guedes”, entregue em 1977, projetava uma cidade de 744.053 habitantes para o ano de 1990. Além disso, também incorporava o sistema viário radial, bastante comum a esses tipos de planos, e a legislação urbanística necessária à sua implementação, sem, no entanto, ter sido regulamentado. Em 1991, o “Plano Guedes” foi revisado pela equipe da Prefeitura do Município de Piracicaba, assessorada pelo arquiteto urbanista Ari Vicente Fernandes, tendo sido aprovado em 1995. Este novo Plano estabelecia um conjunto de diretrizes ambientais e caracterizava o Município a partir de bacias hidrográficas, dedicando-se a estudar os tipos de solo, a topografia, a hidrografia e a tendência de desenvolvimento urbano presente no município (BONIN; SILVA; EMDHAP, 2009 *apud* PMHIS, 2020).

Outra característica importante, deste segundo Plano Diretor, foram os instrumentos utilizados de participação popular. As Organizações das Comunidades eram comunicadas sobre a reunião e tema a ser discutido, sendo convidada a contribuir com a Equipe que elaborava o Plano. Assim, foi criado o “Fórum de Planejamento” e nele foram discutidos os seguintes temas: produção e localização de Habitação de Interesse Social (HIS); organização dos transportes coletivos; atividades econômicas prioritárias para o Município; compatibilização das ações setoriais; padrão de crescimento e estratificação social; vetores de expansão e perímetro urbano; adensamento e dispersão horizontal das áreas urbanas; crescimento do entorno regional; uso do solo rural; cultura, lazer e patrimônio; planificação de bairros; articulação de obras públicas; inovações na gestão e produção da cidade; saneamento e proteção ambiental; abairramento e subdivisão da cidade; zoneamento, posturas e legislação de edificações; revisão do sistema viário; atualização da base cadastral e de dados.

A participação popular, incluída no processo de elaboração do Plano Diretor, foi reflexo das tendências trazidas pela Constituição de 1988, que apresentava, também, inovações sobre a ordenação da Cidade, movimentos e diretrizes que, mais culminaram com a aprovação da Lei Federal n. 10.257/0123 – o “Estatuto da Cidade” que juntamente com a Medida Provisória n. 2.220/0124 consolidariam as diretrizes para a Política Urbana do País (BONIN; SILVA; EMDHAP, 2009).

O Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP) foi aprovado pela Câmara de Vereadores, mas a legislação urbanística que efetiva e normaliza a aplicação do Plano não foi revista, ficando mais uma vez a Cidade submetida a uma legislação que não correspondia a realidade existente. Ressalta-se que, a nova Lei Federal (“Estatuto da Cidade”) trouxe, novamente, as reivindicações do Movimento da Reforma Urbana, movimento popular da década de 1960 que lutou pela construção de um marco regulatório a nível federal para a política urbana. Este Movimento Popular foi tão marcante que a Constituição Federal de 1988²⁵ incluiu um capítulo específico para a

política urbana, prevendo instrumentos para garantir o direito à Cidade, a função social da cidade e da propriedade. (PMHIS de Piracicaba, 2020. Páginas 25 e 26).

A revisão do referido Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP), atendendo o Estatuto da Cidade, foi realizada entre os anos de 2003 e 2005. Este procedimento foi realizado por técnicos da prefeitura, sob coordenação da Secretaria de Planejamento e, a partir de 2003, pelo Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba (IPPLAP), com orientação do Instituto Pólis (PMHIS, 2020).

O PMHIS destaca também que o Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP), revisado, introduziu os instrumentos previstos pela aprovação da Lei Federal n. 10.257/0126 – o “Estatuto da Cidade”, a partir de um de um processo participativo e estruturado em três eixos principais que resultaram em três produtos: Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável (PDDS), Plano Diretor de Mobilidade Urbana (PDMU) e Plano Diretor Rural (PDR).

Em 2006, o PDDP foi aprovado e regulamentado pela Lei Complementar n. 186/0627. Este novo plano apresentava como objetivos gerais: ordenar a expansão territorial; dar diretrizes para cumprir a função social da cidade e da propriedade; estimular o desenvolvimento urbano; urbanizar adequadamente os vazios urbanos e integrar os territórios da cidade; frear a especulação imobiliária, entre outros (BONIN; SILVA; EMDHAP, 2009 *apud* PMHIS, 2020). O PDDP de 2006 manteve a ideia central do PDDP anterior, de combinar desenvolvimento com justiça social e preservação ambiental, porém com diretrizes, estratégias e instrumentos mais bem definidos com base nos princípios da função social da cidade, função social da propriedade e gestão democrática da cidade (PMHIS, 2020).

Nos Arts. 3º ao 6º, do Capítulo I, da Lei Complementar n. 186/06, é salientado que são princípios do PDDP a função social da cidade; a função social da propriedade; a gestão democrática da cidade. No Art. 14º da referida Lei, ainda destaca que a realização das diretrizes da política municipal de habitação foi atribuída a EMDHAP, enfatizando que a empresa deveria promover e

coordenar a elaboração do Plano Municipal de Habitação, garantindo, nestes processos, a participação efetiva do IPPLAP, da SMADS e demais Secretarias e Órgãos da administração direta e indireta. Já com relação aos instrumentos previstos para a política habitacional, Art. 14º destaca: o Fundo Municipal de Desenvolvimento Local (FMDL); as Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS); a concessão de direito real de uso; a concessão de uso especial para fins de moradia; a cessão de posse; o direito de preempção e; o direito de superfície (PMHIS, 2020).

3.2.3. O atual Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP)

Como recomenda o Estatuto da Cidade em seu Art. 40º (§3º), o Plano Diretor de Desenvolvimento (PDD) de um Município deve ser revisado, no mínimo, a cada 10 anos. Dessa forma, a partir de 2013, sob coordenação dos Técnicos do IPPLAP, inicia-se o processo de revisão do PDDP de 2006, buscando manter os princípios: de um desenvolvimento sustentável; da gestão democrática da cidade; do planejamento com vistas a aliar o crescimento econômico à inclusão social e; do combate à especulação imobiliária e, à proteção e preservação do meio ambiente, natural e construído.

Como destaca o PMHIS (2020), essa revisão teve como objetivo os seguintes aspectos: normalizar os termos e definições no texto Plano Diretor de Desenvolvimento de Piracicaba (PDDP) de 2006 e seus anexos; redefinir o zoneamento no perímetro urbano devido suas alterações; redefinir os núcleos urbanos no rural; delimitar e definir objetivos em áreas de riscos: inundação, deslizamento e solapamento; promover a revisão da legislação de edificação, uso e ocupação e parcelamento do solo; induzir a urbanização dos vazios urbanos e integrar os territórios da cidade; incentivar a utilização de imóveis não edificadas; capturar parte da mais valia fundiária; regularizar os assentamentos precário e clandestinos no rural e urbano, desde que não estejam em áreas de riscos; implementar as áreas de lazer públicas; implantar parques lineares; preservar os recursos naturais; zelar o patrimônio e a paisagem cultural; promover o saneamento ambiental.

De acordo com o próprio plano e o PMHIS (2020), os princípios norteadores para a elaboração do atual PDDP foram: função social da cidade; função social da propriedade; direito à cidade para todos, compreendendo o direito à terra, à moradia, ao saneamento básico, à infraestrutura, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho, ao lazer e à cultura; desenvolvimento sustentável; justiça social; equidade; redução das desigualdades de gênero; sustentabilidade ambiental; universalização da mobilidade e acessibilidade; gestão democrática e participativa; fortalecimento do setor público e das suas funções de planejamento e fiscalização.

Importante ressaltar que em seu Art. 5º, na LC n. 405/1935, destaca que a função social da cidade se forma a partir do direito de acesso de todo cidadão às condições básicas de vida e, ainda, que a propriedade cumpre sua função social quando, respeitada a função social da cidade. Desse modo, a propriedade deverá ser utilizada de forma compatível com: a capacidade da infraestrutura, equipamentos e serviços públicos disponíveis; o combate à ociosidade, à subutilização ou a não utilização de imóveis, edifícios, terrenos e glebas; a preservação da qualidade do meio ambiente e a preservação do patrimônio cultural e urbano; as necessidades dos cidadãos no que diz respeito à implantação de equipamentos sociais e áreas verdes; a segurança, bem-estar e saúde de seus usuários e vizinhos; as necessidades de implantação de empreendimentos de Habitação de Interesse Social (HIS) (PMHIS, 2020).

Dentre os diversos objetivos gerais da Política de Desenvolvimento e Gestão Territorial de Piracicaba, apontados no Art. 6º da referida Lei Complementar (LC), destacam-se: promover o desenvolvimento do município de maneira inclusiva e protegendo as áreas de preservação e relevância ao meio ambiente; preservar as áreas de proteção dos mananciais, os corpos d'água e as áreas verdes significativas e assegurar o uso sustentável do meio ambiente, em benefício às gerações presente e futura; assegurar o acesso à terra e o direito à moradia; definir as exigências fundamentais de ordenamento da cidade, que condicionam as funções sociais da propriedade urbana; garantir a gestão democrática e participativa da cidade; atuar de forma cooperada com os órgãos estaduais e federais que possuem interface com as políticas de desenvolvimento urbano e de gestão territorial; promover o fomento da inovação e tecnologia na criação e melhorias de serviços públicos; estimular o desenvolvimento do Município considerando os conceitos das Cidades Inteligentes e do Governo Digital.

O atual PDDP ainda destaca que estes objetivos somente serão alcançados se o Município praticar as seguintes diretrizes: induzir o crescimento da cidade nas áreas mais propícias à ocupação urbana, promovendo a distribuição de usos e a intensificação do

aproveitamento do solo de forma equilibrada em relação à capacidade, existente ou prevista, da infraestrutura, da mobilidade e do atendimento à rede pública de serviços; combater o uso especulativo da terra e imóveis urbanos, que resulte na sua subutilização ou não utilização, assegurando o cumprimento da função social da propriedade; compatibilizar o desenvolvimento econômico, urbano e rural e a sustentabilidade ambiental e social e do patrimônio cultural; proteger o meio ambiente e o patrimônio cultural em todas as suas vertentes; fomentar à inclusão socioterritorial, inibindo a formação de ocupações segregadas, evitando que a população de baixa renda seja excluída dos benefícios gerados pelo desenvolvimento urbano; estabelecer metas, ações e formas de financiamento para o desenvolvimento urbano e gestão territorial no curto, médio e longo prazos; instituir, regulamentar e aplicar instrumentos jurídicos e urbanísticos; integrar e articular as políticas setoriais no território; universalizar o acesso ao saneamento básico e garantia do direito à habitação digna; reconhecer os Núcleos Urbanos Informais de Interesse Social (NIIS) já consolidados, buscando sua regularização urbanística, jurídica e ambiental de forma sustentável; criar instrumentos de gestão democrática e controle social, ampliando o acesso à informação e à participação da população no planejamento urbano; orientar e controlar o processo de ocupação do solo, por meio de monitoramento e fiscalização. (PMHIS de Piracicaba, 2020. P. 32 e 33).

3.3. ORDENAMENTO TERRITORIAL DE PIRACICABA

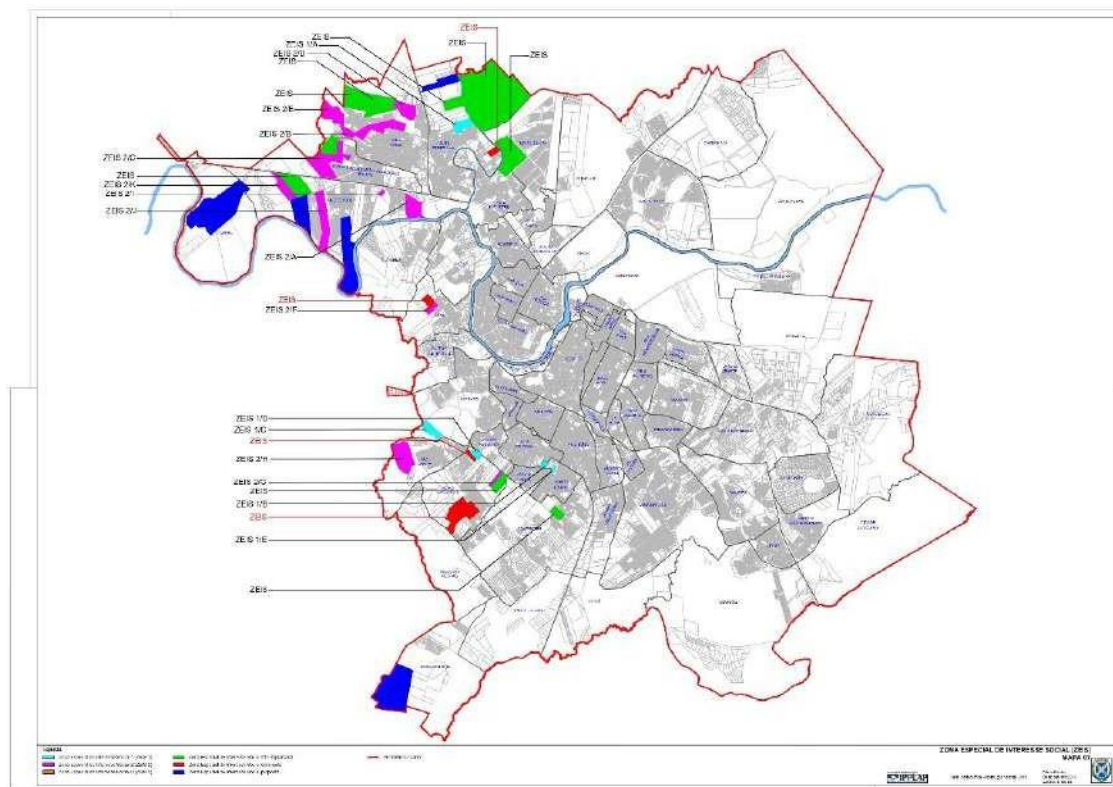
O atual PDDP (LC n. 405/19) nos mostra que o território do Município de Piracicaba é ordenado em 7 Zonas Especiais, sendo elas: Zona Especial Aeroportuária (**ZEА**); Zona Especial de Interesse Social (**ZEIS**); Zona Especial de Risco (**ZER**); Zona Especial de Parques Lineares (**ZEPAL**); Zona Especial de Interesse Histórico Cultural (**ZEIHC**); Zona Especial de Reurb-S (**ZEURB**) e; Zona Especial de Interesse de Desenvolvimento Sócio Econômico (**ZEIDSE**).

Sobre as Zonas Especiais que, diretamente, afetam/afetarão os empreendimentos, loteamentos e/ou políticas públicas relacionadas a Habitação de Interesse Social (HIS), estas Zonas são: a Zona Especial de Interesse Social (**ZEIS**); a Zona Especial de Risco (**ZER**) e; a Zona Especial de Reurb-S 40 (**ZEURB**).

A Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) é formada por porções do território destinadas a moradias habitacionais de interesse social. É, portanto, uma área utilizada como instrumento de política urbana e habitacional, que consiste na delimitação de porções do território urbano destinadas a garantia do direito à moradia às famílias de baixa renda.

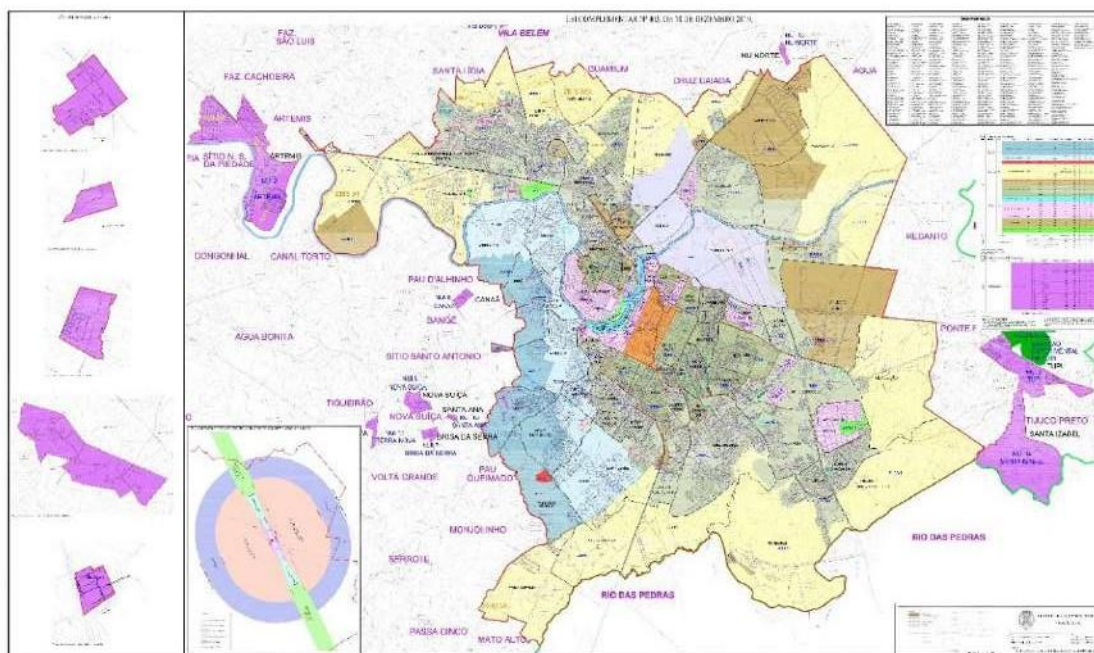
A Figura 17 mostra a localização das ZEIS no território de Piracicaba obtida pelo IPPLAP e na Figura 18 temos um panorama geral do zoneamento da cidade, pelo mesmo instituto, de 2021.

Figura 17 - Mapa das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) – 2021



Fonte: IPPLAP, 2021.

Figura 18 - Mapa de Zoneamento de Piracicaba – 2021



Fonte: IPPLAP, 2021.

De acordo com o PDDP, LC n. 405/19, as finalidades das ZEIS são: aumentar a oferta de Habitações de Interesse Social (HIS) em locais dotados de infraestrutura e inseridos na malha urbana; possibilitar a melhoria das condições de habitabilidade para famílias de baixa renda inscrita no cadastro da EMDHAP; incentivar a inclusão de novas áreas para programas habitacionais de interesse social; incentivar a implantação consorciada de programas habitacionais por associações, cooperativas habitacionais e, pela iniciativa privada; garantir áreas para reassentamento dos famílias moradoras em áreas de risco, quando necessário, dando preferência, quando possível, para áreas próximas ao local de origem; garantir o estímulo às atividades culturais, de lazer e geração de trabalho e renda e aos usos mistos nos empreendimentos de HIS; garantir requisitos de acessibilidade e desenho universal nos empreendimentos HIS; inibir a especulação imobiliária e comercial sobre os imóveis situados nessas áreas (PMHIS, 2020).

No Art. 85º da LC 405/1943 levanta que, nas ZEIS os empreendimentos habitacionais de interesse social poderão ser: unidades habitacionais (UHs) provenientes de parcelamento do solo urbano com edificação (tipo: casas) e;

UHs provenientes da aprovação de condomínios (tipo: prédio com mais de 02 pavimentos e, ou, casas superpostas). Como podemos observar na Figura 17, as ZEIS são subdivididas, podendo ser enquadradas de 03 formas: ZEIS 1; ZEIS 2 e; ZEIS 3.

São classificadas como ZEIS 1, as áreas que apresentarem apenas empreendimentos habitacionais de interesse social que possuam como promotores a EMDHAP ou Órgãos/Instituições públicas Estadual ou Federal que atendam famílias de baixa renda cadastradas na EMDHAP. Para serem enquadradas como ZEIS 2, os empreendimentos habitacionais de interesse social devem ser aqueles promovidos exclusivamente pela iniciativa privada.

Para serem declaradas como ZEIS 3, por sua vez, as áreas deverão apresentar empreendimentos habitacionais de interesse social que sejam promovidos pela iniciativa privada, na forma de parcelamento do solo urbano com edificação (casas) ou condomínio de casas sobrepostas (PMHIS, 2020).

Importante destacar que a Lei Municipal n. 9.203/1952 atribui à EMDHAP as responsabilidades ao processo de REURB-S no Município. De acordo com o atual PDDP, os Núcleos de Interesse Social que passarem do status de informais para regularizados serão decretados, pelo poder público local (executivo), como sendo uma Zona Especial de REURB-S (ZEURB).

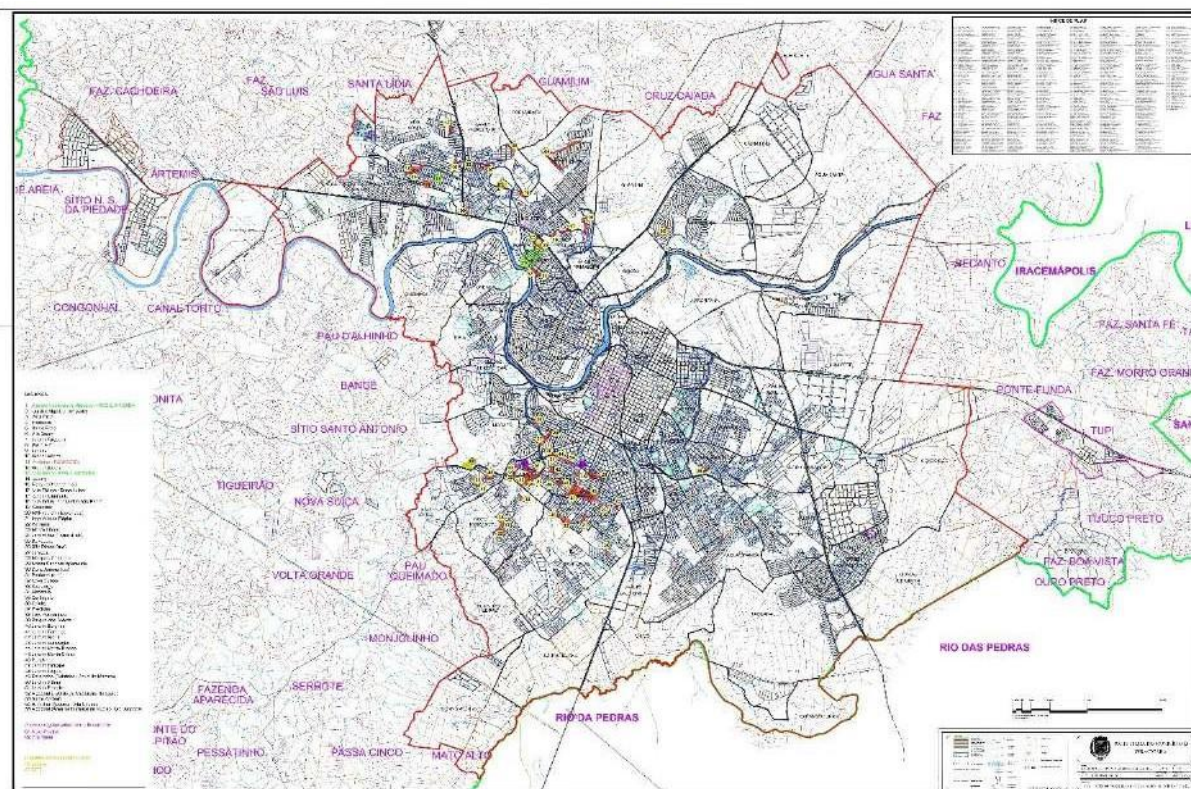
O PMHIS (2020) levanta ainda que estudos realizados neste processo de revisão do PDDP de 2006 evidenciaram que a expansão urbana se desenvolveu mais significativamente nos vetores norte e sul, seguida pela região oeste e leste, respectivamente. Observa-se também com a Figura 18 acima, que a concentração de produção de empreendimentos de interesse social (ZEIS-2) se deu na região norte, no vetor oeste e, em menor número, na região sul - também próxima à região oeste. Ressalta-se que, muitos destes empreendimentos estão distantes da área urbana consolidada. A maior concentração de Núcleos Informais de Interesse Social (NIIS) encontra-se a sudoeste no território de Piracicaba, como podemos observar abaixo com a Figura 19, onde também se encontra a Comunidade Renascer.

De outro lado, os parcelamentos de solo urbano para a população com maior renda estão concentrados na região oeste e nordeste, todos em forma de loteamentos com concessão de fechamento, conhecidos como “condomínios”, aumentando a segregação, impedindo as

relações sociais e a integridade do tecido urbano. Este padrão de destinação de empreendimentos de interesse social, para “famílias de baixa renda” em áreas distantes e menos valorizadas, instaura a separação entre o direito à moradia e direito à cidade.

Neste sentido, verifica-se que Piracicaba, bem como as cidades brasileiras, apresentam esvaziamento nas áreas centrais mais consolidadas, com disponibilidade de infraestrutura e oportunidade de emprego e renda. Por essa forma de regulação do solo urbano, é possível dizer que a produção habitacional de grande vulto experimentada no início deste século, reforçou os vetores de expansão urbana presentes no Município e, se fez presente, sobretudo, em áreas periféricas da cidade, procurando combinar preços mais baratos da terra com aspectos físicos-territoriais que agregassem facilidades de implantação dos empreendimentos. Neste cenário, os Núcleos Informais de Interesse Social (NIIS) estabelecidos anteriormente e, já consolidados, em sua maioria, continuam a vivenciar as piores localizações, no que diz respeito à inserção urbana, ou seja, ao acesso à infraestrutura e serviços públicos e, também, a determinados riscos ambientais. (PMHIS de Piracicaba, 2020. P. 40)

Figura 19 - Mapa das Favelas no Município de Piracicaba – 2019



Fonte: IPPLAP, 2019.

3.4. CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), criado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEAD), nos mostra uma visão mais detalhada das condições de vida do Município, com a identificação e a localização espacial das áreas que abrigam os segmentos populacionais mais vulneráveis à pobreza (SEADE, 2019 apud PMHIS, 2020).

Ainda que de forma limitada, o IPVS possibilita identificar as áreas com concentração de populações vulneráveis à pobreza por agregar indicadores de renda aos indicadores de ciclo de vida familiar (presença de crianças, gênero do chefe de família) e de escolaridade.

O Município de Piracicaba e seus setores censitários foram classificados em 6, dos 7 Grupos existentes, sendo eles:

Grupo 1 – Baixíssima Vulnerabilidade; **Grupo 2** – Vulnerabilidade Muito Baixa; **Grupo 3** – Vulnerabilidade Baixa; **Grupo 4** – Vulnerabilidade Média (setores urbanos); **Grupo 5** – Vulnerabilidade Alta (setores urbanos); **Grupo 6** – Vulnerabilidade Muito Alta (aglomerados subnormais). De acordo com o PMHIS, as características dos indicadores sociais que compõem cada Grupo, para o Município de Piracicaba, são:

· **Grupo 1 – Baixíssima Vulnerabilidade:** O rendimento nominal médio dos domicílios era de 12,5 salários mínimos e em 1,7% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 49 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,6%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 15,0% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 5,4% do total da população.

· **Grupo 2 – Vulnerabilidade Muito Baixa:** O rendimento nominal médio dos domicílios era de 6 salários mínimos e em 6,4% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com

menos de 30 anos representavam 9,4%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,8% tinham até 30 anos e, a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 6,2% do total da população.

· **Grupo 3 – Vulnerabilidade Baixa:** O rendimento nominal médio dos domicílios era de 4,5 salários mínimos e em 11,8% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 43 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,4%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 22,2% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,8% do total da população.

· **Grupo 4 – Vulnerabilidade Média:** O rendimento nominal médio dos domicílios era de 3,5 salários mínimos e em 21,0% deles a renda não ultrapassava meio salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 46 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 12,5%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 8,6% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 8,8% do total da população.

· **Grupo 5 – Vulnerabilidade Alta:** rendimento nominal médio dos domicílios era de 03 salários mínimos e em 29,0% deles a renda não ultrapassava 0,5 salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 23,7%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 25,3% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 11,5% do total da população.

· **Grupo 6 – Vulnerabilidade Muito Alta:** O rendimento nominal médio dos domicílios era de 2,3 salários mínimos e em 39,5% deles a renda não ultrapassava 0,5 salário mínimo per capita. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 41 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 23,8%. Dentre as mulheres chefes de domicílios 24,9% tinham até 30 anos, e a parcela de crianças com menos de seis anos equivalia a 12,1% do total da população (SEADE, 2019)

Dentre estes grupos apresentado, o PMHIS (2020) ressalta que, “mais da metade da população do Município encontra-se no Grupo 2 e, 7,1% de população no Grupo 1. A menor parte da população (1,7%) encontra-se formando os aglomerados subnormais, classificada no Grupo 6”. Podemos observar melhor essas informações na Figura 20.

Figura 20 - População (%) de Piracicaba por Grupos do IPVS (2010).

GRUPOS DO IPVS	POPULAÇÃO EXPOSTA (%)
Grupo 1 - Baixíssima Vulnerabilidade	7,1
Grupo 2 - Vulnerabilidade Muito Baixa	53,5
Grupo 3 - Vulnerabilidade Baixa	18,3
Grupo 4 - Vulnerabilidade Média (setores urbanos)	12,1
Grupo 5 - Vulnerabilidade Alta (setores urbanos)	7,4
Grupo 6 - Vulnerabilidade Muito Alta (aglomerados subnormais)	1,7

Fonte: Adaptado IPPLAP (2019) apud PMHIS de Piracicaba (2020).

Em análise dos Grupos quanto a sua localização no território do município, o PMHIS levanta que o Grupo 1 (Baixíssima Vulnerabilidade), localiza-se na região do Centro e parte na periferia noroeste e oeste onde estão implantados os loteamentos fechados de alto padrão. Os Grupos mais vulneráveis ficam localizados na periferia do Município, nas Regiões Norte e Sudoeste, local onde se encontra a Comunidade Renascer. Destaca-se que nestas Regiões estão localizados Núcleos Informais de Interesse Social (NIIS), empreendimentos de habitação de interesse social (HIS) e, onde se localizam vários loteamentos clandestinos. (PMHIS, 2020).

3.5. DÉFICIT HABITACIONAL NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

A Fundação João Pinheiro (FJP) define o conceito de déficit habitacional como sendo “deficiências do estoque de moradias” (FJP, 2018 pud PMHIS, 2020). Para o cálculo de tal, a FJP considera o número de moradias (UHs) em estado precário que precisam ser repostas e, as novas UHs que representarão o acréscimo do estoque, este, por sua vez, é calculado em função da coabitação familiar ou, da moradia em locais inadequados. Dessa forma, o déficit habitacional pode ser compreendido como déficit por reposição e, por acréscimo de estoque.

A FJP diferencia em sua definição estes dois tipos de necessidades habitacionais, dessa forma, temos, o déficit habitacional propriamente dito, utilizado de maneira recorrente na formulação de políticas habitacionais que abrange o acréscimo e a reposição do estoque de unidades habitacionais. Além disso, há também as inadequações de domicílios, que se referem aos domicílios com necessidade de melhorias em sua infraestrutura interna ou externa para passarem a compor o estoque de habitações adequadas e dignas para a população viver.

Azevedo e Araújo (2007) ressaltam que, a metodologia da FJP ao considerar, também, o conceito de inadequação dos domicílios difere muito de outras que possuem viés orientado aos interesses da indústria da construção civil e, reduzem o problema da habitação popular exclusivamente à necessidade de construção de novas unidades habitacionais (UHs). Indo ao encontro do que preconiza a metodologia da FJP, estes autores destacam, também, que, a melhor forma de se enfrentar o problema habitacional é, implementando políticas complementares e recorrentes às políticas habitacionais e, não, obrigatoriamente, apenas construir mais UHs. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 175).

A Figura 21 apresenta os componentes e subcomponentes que compõem o déficit habitacional segundo a metodologia atual da FJP.

Figura 21 - Componentes e Subcomponentes para Cálculo do Déficit Habitacional.

Componentes e subcomponentes do déficit habitacional	
Habitação precária	Domicílios rústicos
	Domicílios improvisados
Coabitação familiar	Famílias conviventes
	Cômodo
Ônus excessivo com aluguel	
Adensamento excessivo de domicílios alugados	

Fonte: Adaptado de FJP (2018) apud PMHIS (2020).

O conceito de déficit habitacional apresentado está ligado diretamente às deficiências de estoque de moradias, englobando as unidades habitacionais que não apresentam condições mínimas para serem habitadas. O conceito abrange ainda a necessidade de acréscimo do estoque, em detrimento da existência de coabitação familiar, formadas por pessoas de baixa renda, que possuem dificuldades de pagar aluguel, vivendo em casas e apartamentos alugados com grande densidade. Conta-se também neste mesmo conceito, a unidade habitacional em imóveis e locais com fins não residenciais, que se trata de todos os locais e imóveis que são utilizados como moradia alternativa, sem fins residências, os quais indicam a necessidade de novas unidades habitacionais.

Tradicionalmente, a coabitação familiar compreendia a soma das famílias conviventes secundárias que viviam junto à outra família no mesmo domicílio e das que viviam em cômodo – exceto os cedidos pelo empregador. Desde 2007, a principal proposta de ajuste do modelo refere-se à fórmula de apreensão desse componente. Nesta metodologia, de todo modo, o déficit por incremento de estoque contempla os domicílios improvisados, parte da coabitação familiar e dois tipos de domicílios alugados: os fortemente adensados e aqueles em que famílias com renda mensal de até 03 salários mínimos (S.M.) que gastam de 30%, ou mais, da sua renda mensal para esta locação.

Nesta metodologia, de todo modo, o déficit por incremento de estoque contempla os domicílios improvisados, parte da coabitação familiar e dois tipos de domicílios alugados: os fortemente adensados e aqueles em que famílias com renda mensal de até 03 salários mínimos (S.M.) que gastam de 30%, ou mais, da sua renda mensal para esta locação. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 176)

Um terceiro componente que compreende o conceito de déficit habitacional é o ônus excessivo com aluguel urbano, correspondendo ao número de famílias urbanas com renda familiar de até 03 salários mínimos (S.M.) que moram em casa ou apartamento (domicílios urbanos duráveis) e que utilizam de 30%, ou mais, de sua renda mensal para pagarem o aluguel.

Cabe ressaltar que, nas pesquisas iniciais realizadas pela FJP, essa questão foi considerada inadequação habitacional e, não como sendo déficit habitacional. Essa postura, entretanto, foi reavaliada a partir dos cálculos para 2000. Nesta transição questionou-se o fato de que, para determinada parcela pobre da sociedade, o aluguel não é uma opção, diferentemente do que ocorre com alguns setores da classe média. Para eles, pagar aluguel em bairros melhores e, de mais status, é preferível a comprar um imóvel em áreas suburbanas de pior localização.

Há de se destacar, também, a experiência dos movimentos dos “sem casa” e, similares. Estes movimentos mostram que, a maioria de seus membros são pessoas que pagam aluguel excessivamente alto relativamente à renda familiar. A maior preocupação dessas famílias é, não ter condição de continuar a pagar o aluguel e sofrer uma forte queda na qualidade da habitação. Nesse caso, passariam a depender de cômodos cedidos, provisoriamente, por parentes e amigos ou seriam obrigados a buscar refúgios nas “favelas”, seja alugando moradias em núcleos mais bem localizados – que possuem serviços de consumo coletivo (água, luz, maior acessibilidade e escolas públicas, entre outros) – seja, ocupando ou, tomando posse de terrenos nas periferias distantes das grandes metrópoles, com poucos serviços públicos e, normalmente, grande dificuldade de acesso, onde “edificam” moradias precárias. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 177)

Desde 2007, a FJP realizou outro ajuste metodológico no que se refere ao componente adensamento excessivo de moradores em domicílios alugados, que compõe o quarto elemento do déficit habitacional. Como bem destaca o PMHIS (2020), o adensamento excessivo de moradores era, até 2007, um componente apenas da inadequação de domicílios e, não, do déficit habitacional.

A partir de então, a FJP, em sua metodologia, passou a considerar no déficit habitacional um percentual dos domicílios com adensamento excessivo: os apartamentos e, as casas alugadas. Como, nesses casos, o inquilino não

pode ampliar o imóvel, nem o vender para comprar outro maior, caracterizando a necessidade, potencial, de novas UHs para essas famílias.

Na Figura 22 podemos ver os componentes e subcomponentes que compõem a inadequação de domicílios de acordo com a metodologia atual da FJP.

Figura 22 - Componentes e Subcomponentes para Cálculo de Inadequação de Domicílios

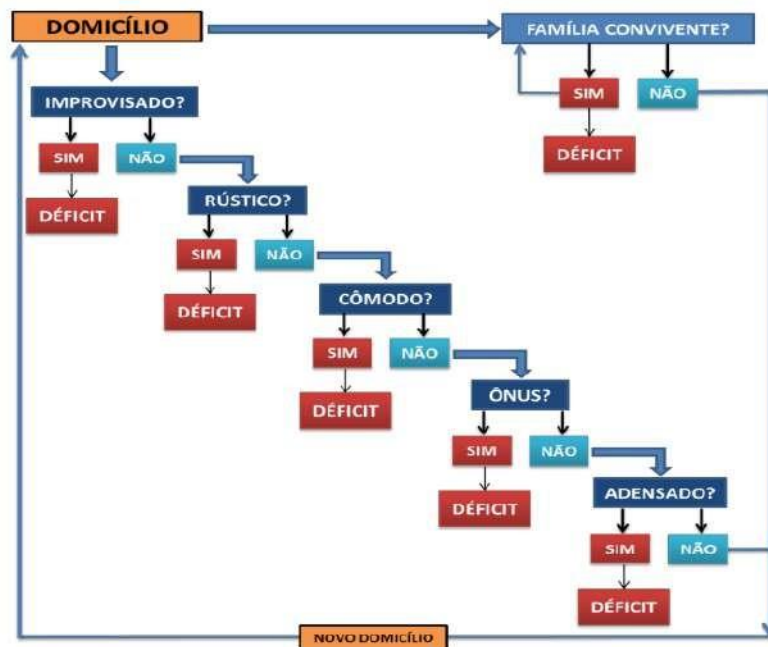
Componentes e subcomponentes da inadequação de domicílios urbanos	
Carência de Infraestrutura urbana	Energia Elétrica
	Abastecimento de água
	Esgotamento sanitário
	Coleta de lixo
Adensamento excessivo de domicílios urbanos próprios	
Ausência de banheiro exclusivo	
Cobertura inadequada	
Inadequação fundiária urbana	

Fonte: Adaptado de FJP (2018) apud PMHIS (2020).

Para a estimativa do déficit habitacional, há uma hierarquia dos componentes, que são mutuamente excludentes - exceto para as famílias conviventes. Isso significa que, cada domicílio, independente de se enquadrar em um, ou vários critérios de déficit, é contado uma única vez - exceto para as famílias conviventes, o que será detalhado a seguir. É por isso que, também, os componentes podem ser somados para a estimativa do déficit total, que corresponde ao número total de unidades habitacionais (UHs) que devem ser repostas. Já na inadequação, um domicílio pode figurar diversas vezes. Neste caso, o

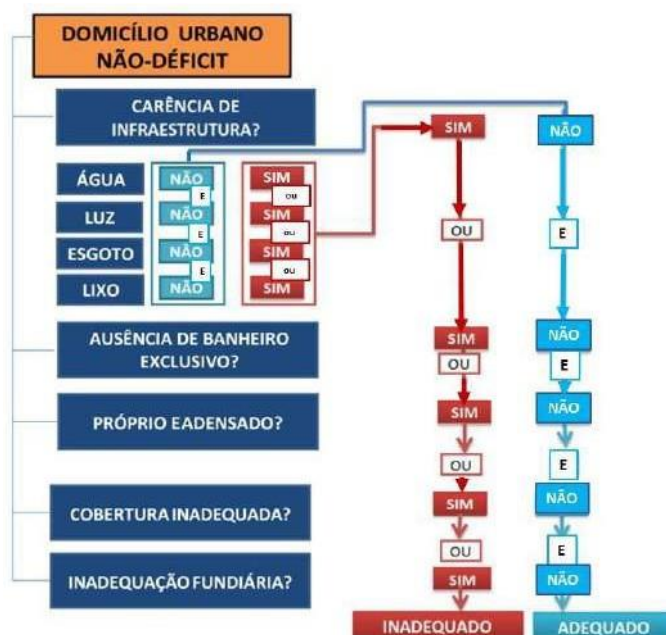
domicílio não deve ser reposto, mas sim adequado e, segundo cada critério no qual ele se encaixa. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 180).

Figura 23 - Dinâmica do Cálculo do Déficit Habitacional.



Fonte: Adaptado de FJP (2018) apud PMHIS (2020).

Figura 24 - Hierarquia no Cálculo da Inadequação de Domicílios.



Fonte: Adaptado de FJP (2018) apud PMHIS (2020).

O cálculo do déficit habitacional total e por inadequação foi realizado em Piracicaba pela Equipe Técnica da EMDHAP, aplicando a metodologia apresentada da FJP.

Para esses cálculos, considerou-se intervalos censitários relacionados a renda mensal familiar, são eles: Sem Rendimento; de 0 a 3 salários mínimos (S.M.); de 3 a 6 S.M.; de 6 a 10 S.M. e, acima de 10 S.M. Para o cálculo do Déficit Habitacional Total (Déficit Quantitativo), foram considerados os seguintes componentes: domicílios improvisados e domicílios rústicos que compõem as habitações precárias (domicílios precários); coabitação familiar; ônus excessivo com aluguel urbano, e; adensamento excessivo de domicílios alugados. (PMHIS, 2020).

A tabela abaixo (Figura 25) mostra o resultado do cálculo de déficit habitacional total (déficit quantitativo) para o Município de Piracicaba.

Figura 25 - Déficit Habitacional Total de Piracicaba.

FAIXA DE RENDIMENTO	DÉFICIT HABITACIONAL		
	TOTAL	URBANO	RURAL
* SEM RENDIMENTO	303	303	--
* 0 a 3 S.M.	6.455	6.455	--
3 a 6 S.M.	1.744	1.721	23
6 a 10 S.M.	2.661	2.595	66
> 10 S.M.	1.273	1.235	38
TOTAL	12.436	12.309	127

Legenda: * Faixas de Rendimento das Famílias atendidas pela EMDHAP - Totalizando 6.758 novas UHs. S.M. = Salários Mínimos.

Fonte: Adaptado de FJP (2019) apud PMHIS (2020).

Importante lembrar que as famílias objeto de atendimento da Empresa Municipal de Habitação de Interesse Social (EMDHAP) são aquelas que declararam não ter rendimentos mensal ou, as que declararam ter rendimentos de até 3 salários mínimos (S.M.). Após considerar esta linha de corte, o déficit

habitacional total em Piracicaba é de 6.758 novas UHs, conforme evidencia a Figura 26.

Figura 26 - Déficit Habitacional Total de Piracicaba por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP

FAIXA DE RENDIMENTO	DÉFICIT HABITACIONAL	
	TOTAL	URBANO
SEM RENDIMENTO	303	
0 a 3 S.M.	6.455	
TOTAL	6.758	

Fonte: Adaptado de FJP (2019) apud PMHIS (2020).

A Figura 27 apresenta o resultado do cálculo do déficit habitacional total (déficit quantitativo) para o Município de Piracicaba, por componente do déficit e, por faixa de rendimentos das famílias atendidas pela EMDHAP.

Figura 27 - Déficit Habitacional Total (Déficit Quantitativo) - Piracicaba - Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP.

COMPONENTE DO DÉFICIT	UHs POR FAIXA DE RENDIMENTO		SUB-TOTAL (UHs)
	Sem Rendimento	0 a 3 S.M.	
▪ Domicílios Precários	63	385	448
▪ Coabitação Familiar	62	933	995
▪ Ônus Excessivo com Aluguel	178	4.712	4.890
▪ Adensamento Excessivo de Domicílio Alugado	--	425	425
TOTAL (por Faixa de Rendimento)	303	6.455	--
TOTAL UHs			6.758

Legenda: S.M. = Salários Mínimos / UHs = Unidades Habitacionais.

Fonte: PMHIS de Piracicaba, 2020.

Os resultados do cálculo do déficit habitacional por inadequação de domicílios (Déficit Qualitativo) para o Município de Piracicaba, por componente do déficit e, por faixa de rendimentos das famílias atendidas pela EMDHAP, estão apresentados na Figura 28.

Figura 28 - Déficit Habitacional por Inadequação de Domicílios (Déficit Qualitativo) – Piracicaba - por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP.

COMPONENTE DO DÉFICIT	UHs POR FAIXA DE RENDIMENTO		SUB-TOTAL (UHs)
	Sem Rendimento	0 a 3 S.M.	
▪ Infraestrutura Total (pelo menos um componente)	55	723	778
▪ Ausência de Banheiro	47	1.075	1.122
▪ Adensamento em Domicílio Urbano Próprio	43	117	160
TOTAL (por Faixa de Rendimento)	145	1.915	--
TOTAL UHs			2.060

Legenda: S.M. = Salários Mínimos / UHs = Unidades Habitacionais.

Fonte: PMHIS de Piracicaba, 2020

O resultado da somatória do déficit Habitacional total (Déficit Quantitativo) com o resultado do déficit habitacional por inadequação de domicílios (Déficit Qualitativo) para o Município de Piracicaba, por faixa de rendimentos das famílias atendidas pela EMDHAP, está apresentado na Figura 29.

Figura 29 – Somatória do Déficit Habitacional Total (Déficit Quantitativo) com o Déficit Habitacional por Inadequação de Domicílios (Déficit Qualitativo) - Piracicaba - por Faixa de Rendimentos das Famílias Atendidas pela EMDHAP.

DÉFICIT	TOTAL (UHs)
▪ Habitacional Total (Déficit Quantitativo)	6.758
▪ Habitacional por Inadequação de Domicílios (Déficit Qualitativo)	2.060
TOTAL	8.818

Legenda: UHs = Unidades Habitacionais.

Fonte: PMHIS de Piracicaba, 2020.

3.6. CONTEXTO DA IRREGULARIDADE FUNDIÁRIA NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

A irregularidade fundiária é uma realidade muito presente nas cidades brasileiras, e, portanto, torna-se inverídico uma análise setorial que busque reduzir a complexidade das cidades e do problema de moradia somente por meio do déficit habitacional. Os programas de regularização fundiária têm sido um instrumento de muita importância na luta por moradia daqueles que vivem em núcleos informais e de parcelamentos ilegais, envolvendo os loteamentos irregulares e clandestinos, em busca da integração socioeconômica e territorial (BONIN & SILVA e EMDHAP, 2009; NASCIMENTO, 2011 apud PMHIS, 2020).

Como já visto e ressaltado pelo PMHIS (2020), o crescimento populacional do Município de Piracicaba aliado à ineficiência histórica do planejamento urbano e habitacional, principalmente das décadas de 1970 a 1990, faz com que aumentasse o número das irregularidades fundiárias que se traduziram no Município em Núcleos Informais de Interesse Social (NIIS - “favelas”) e, em loteamentos irregulares ou clandestinos em áreas urbanas e rurais. Dessa forma, conhecer o tamanho dessa população e suas características, além do território de ocupação tornou-se tarefa fundamental para política urbana e habitacional.

No final da década de 1960, surgiu, em Piracicaba, os primeiros NIIS (“favelas”) denominada “Jardim Algodão”, localizado na região Norte, distante do centro cerca de 3 km. Até o final da mesma década, outro NIIS (“favela”) foi formado na região Sul, denominado de “Santo Antônio” – onde, atualmente se encontra o Jardim Tatuapé. A partir das décadas seguintes, houve um grande aumento no número de NIIS (“favelas”) no Município.

Na década de 70, surgiram, no Município, mais 18 NIIS, sendo 10 na região do Bairro Vila Cristina, 3 na região do Distrito de Santa Teresinha, 3 na região do Bairro Piracicamirim e, 2 na região do Bairro Vila Industrial. Na década de 80, além do adensamento dos NIIS referidos, outros 22 NIIS se formaram entre as regiões Norte e Sudoeste, 12 na região do Distrito de Santa Teresinha e, 10 na região do Bairro Vila Cristina. Em 1990, outros 2 NIIS se constituíram, 1 na região do Bairro Vila Cristina e, mais 1 na região do Bairro Piracicamirim (FUNES, 2005).

A iniciativa de morar em um NIIS (“favela”), para a população, não foi uma opção inicial, e sim, uma necessidade. Na década de 1990, cerca de 6% da população piracicabana vivia com renda familiar não suficiente para comprar uma cesta básica de alimentos. Ressalta-se,

ainda, que, nesta época, cerca de 20 mil pessoas procuravam, anualmente, a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SMADS) para obter alimentos, medicamentos, entre outros (RIZA, 1994 apud ROMERO et al, 1995, apud PMHIS, 2020). (PMHIS de Piracicaba, 2020. Página 199).

Cabe salientar que neste período mesmo estimava-se que as principais profissões dos moradores dos NIIS correspondiam a domésticas para as mulheres e, construção civil para os homens e, ainda, que a renda familiar era de 0 a 3 salários mínimos (S.M.) à época. Os moradores migrantes, em sua maioria, eram provenientes de cidades dos Estados de São Paulo, Minas Gerais e, Bahia. Com relação à escolaridade, 50% da população tinha apenas o primeiro ciclo completo, 20% analfabeto e 18% semianalfabeto (SIQUEIRA, 1993; ROMERO *et al*, 1995 apud PMHIS, 2020).

A irregularidade fundiária é inerente ao conceito de inadequação habitacional conforme definição da FJP para a metodologia de cálculo do déficit habitacional. Além da irregularidade fundiária, outros fatores integram o conceito e, também, se encontram relacionados à realidade dos NIIS (“favelas”) e dos loteamentos irregulares ou clandestinos, uma vez que a formação destas áreas ocorre de forma espontânea, principalmente no caso dos NIIS (“favelas”), e à revelia das legislações urbanísticas de uso e ocupação do solo (BONIN & SILVA e EMDHAP, 2009 apud PMHIS). (PMHIS de Piracicaba, 2020. Página 193).

O fenômeno da informalidade urbana vem se manifestando com maior intensidade a partir do Século XX no Brasil, uma vez que foi nesse intervalo que ocorreu o grande crescimento das cidades brasileiras, não acompanhado de um planejamento efetivo no país. Uma grande característica desse processo é a segregação socioespacial, que se apresenta como um de seus componentes a dificuldade de acesso à moradia.

Em Piracicaba, o grande número de famílias vivendo na informalidade e sem o menor acesso a serviços e equipamentos públicos que garantam uma qualidade de vida digna, demonstra a dualidade marcante na cidade. A legislação urbanística se mostra incapaz ou se nega a acompanhar o ritmo das mudanças e, de oferecer resposta às reivindicações populares. Diante dessa problemática, a regularização fundiária emerge como uma alternativa de política pública para o tratamento de áreas já ocupadas de forma irregular pela população de baixa renda, mas na concretude real, os despejos dessa

população ainda são realizados e se mostram como uma grande ameaça a vida dessas pessoas.

Como levanta o a FJP (2018) e PMHIS (2020), são classificados como “inadequação habitacional” os domicílios com uma ou mais das condições de: carência de infraestrutura; adensamento excessivo de moradores; cobertura inadequada; sem unidade sanitária domiciliar exclusiva ou em alto grau de depreciação e; problemas de natureza fundiária. Vale lembrar que os domicílios carentes de infraestrutura são aqueles que não possuem acesso a pelo menos um dos equipamentos ou serviços básicos, como: iluminação, rede de abastecimento de água potável com canalização interna, rede de esgoto ou fossa séptica, assim como coleta de resíduos sólidos.

A incidência dessa inadequação está longe de se restringir aos chamados “aglomerados subnormais” e, atinge muitos bairros populares, especialmente nos subúrbios e periferias das cidades e, também, nos loteamentos irregulares ou clandestinos.

É considerada uma moradia não adequada quando o número médio de moradores no domicílio é superior a três por dormitório. O número de dormitórios corresponde ao total de cômodos que servem, em caráter permanente, de dormitório para os moradores do domicílio. Nele incluem-se aqueles assim utilizados em função de não haver acomodação adequada para essa finalidade. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 195)

O conceito de inadequação habitacional reflete problemas na qualidade de vida dos moradores: não estão relacionados ao dimensionamento do estoque de habitações e sim a especificidades interna do mesmo. Seu dimensionamento visa ao delineamento de políticas complementares à construção de moradias, voltadas para a melhoria dos domicílios existentes (BRASIL, 2009 apud BONIN & SILVA e EMDHAP, 2009 apud PMHIS, 2020).

Por fim, como melhoria dos domicílios existentes entende-se que as habitações inadequadas não proporcionam condições desejáveis de habitação, o que não implica, contudo, na necessidade de construção de novas unidades habitacionais (UHs), mas na adequação fundiária, da infraestrutura existente e, também de padrões construtivos que objetivem a qualidade de vida de seus moradores. (PMHIS de Piracicaba, 2020, P. 195.)

Importante ressaltar que a moradia adequada é direito de todo cidadão, dessa forma, pode-se afirmar que uma série de fatores que garantam uma boa qualidade de vida devem ser atendidos para que unidades habitacionais possam

ser consideradas como moradia adequada. Para que o direito à moradia adequada seja contemplado, de acordo com Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR) alguns critérios devem ser atendidos. Tais critérios são tão importantes quanto à própria disponibilidade de habitação. O PMHIS (2020) destaca que o Comitê sobre os Direitos Econômicos, Sociais e Culturais elencou as diretrizes (básicas) para que uma moradia possa ser considerada como adequada, são elas:

- **Segurança da posse:** a moradia não é adequada se os seus ocupantes não têm um grau de segurança de posse que garanta a proteção legal contra despejos forçados, perseguição e outras ameaças;
- **Disponibilidade de serviços, materiais, instalações e infraestrutura:** a moradia não é adequada, se os seus ocupantes não têm água potável, saneamento básico, energia para cozinhar, aquecimento, iluminação, armazenamento de alimentos ou coleta de resíduos sólidos;
- **Economicidade:** a moradia não é adequada, se o seu custo ameaça ou compromete o exercício de outros direitos humanos dos ocupantes;
- **Habitabilidade:** a moradia não é adequada se não garantir a segurança física e estrutural proporcionando um espaço adequado, bem como proteção contra o frio, umidade, calor, chuva, vento, outras ameaças à saúde;
- **Acessibilidade:** a moradia não é adequada se as necessidades específicas dos grupos desfavorecidos e marginalizados não são levadas em conta;
- **Localização:** a moradia não é adequada se for isolada de oportunidades de emprego, serviços de saúde, escolas, creches e outras instalações sociais ou, se localizados em áreas poluídas ou perigosas, e;
- **Adequação cultural:** a moradia não é adequada se não respeitar e levar em conta a expressão da identidade cultural (SDH/PR, 2013).

Portanto, para que as ações e programas de políticas públicas relacionadas à habitação de interesse social (HIS) possam, de fato, ofertar moradia dignas, sugere-se que estas diretrizes sejam as premissas e base de qualquer projeto.

4. PENSANDO AS CIDADES: DESAFIOS HABITACIONAL, FUNDIÁRIO, URBANITICO E A PARTICIPAÇÃO POPULAR NA CONSTRUÇÃO E EFETIVAÇÃO DO DIREITO À MORADIA

Para pensarmos as cidades é preciso, antes de mais nada, entendermos que a relação entre os espaços depende das relações de produção, e por consequência, da divisão do trabalho no interior da sociedade.

Como bem desenvolve Lefebvre (1972), o espaço não é apenas organizado e instituído, ele também é modelado, apropriado, por um grupo dominante, segundo suas exigências, sua ética e sua estética, ou seja, sua ideologia. O espaço urbano é, portanto, socialmente produzido, ou seja, não é dado pela natureza em sua forma e composição, mas é um produto resultado pelo trabalho humano. A cidade é, assim, uma realidade política e ideológica, sendo equivocado analisá-la como um dado neutro, comparando-a com a produção de uma simples mercadoria, ainda que existam relações entre a produção das mercadorias e a produção do espaço urbano, que também passa a se constituir como mercadoria.

A partir dessa percepção, não há outra forma de se analisar a cidade a não ser pela sua concretude, com uma leitura dialética com base no materialismo histórico, abandonando a leitura das problemáticas sociais como pontos isolados, mas sim como contradições que se reverberam a partir do conflito de classes e da lógica de dominação imposta pelo sistema capitalista.

Como levanta Marx, e posteriormente desenvolve Harvey (1982), há um conflito concreto entre o valor de troca da cidade vista como mercadoria e o valor de uso da cidade como condição indispensável para a vida, que na ideologia burguesa, faz com que haja uma inversão dos valores a ponto de apresentar aqueles que sentem tais problemas ameaçarem sua existência, como violador da “ordem”, a ordem burguesa.

Os loteamentos irregulares e ocupações, como no caso da Comunidade Renascer, surgem como uma necessidade e tentativa dos próprios

trabalhadores pobres de enfrentarem diretamente esses problemas que lhes é posto, através da organização e luta conjunta.

Como bem descreve o Dr. Caio Garcia, advogado popular que trabalha com a Renascer desde seu surgimento:

Eu avalio que com o aumento da organização dessas ocupações, desses trabalhadores, a gente tange a ter a possibilidade da resolução estrutural do problema. Tudo aponta, minha avaliação, que a organização dessas pessoas está sendo muito positiva pra gente conseguir avançar nessas lutas. A nossa avaliação é de que o problema de habitação, considerando que ele vai aumentar, ele vai ser muito determinante pra todos, pois ele tem relação com todos os problemas sociais, que vão aumentar no próximo período.

Eu vejo a Comunidade Renascer em Piracicaba como um movimento extremamente relevante pra conjuntura atual aqui na cidade, no sentido de dirigir a luta por moradia, representar um problema que aflige dezenas de milhares de pessoas na cidade, e conseqüentemente do país, visto que o problema local é um problema nacional. (Dr. Caio Garcia, advogado popular. Entrevista concedida a autora em 15/07/2022).

Excluídos do mercado formal, e vistos na lógica burguesa como infratores, os problemas que cercam o local na qual se estabelece a comunidade não se trata de violação da “ordem” apenas daqueles que ocupam.

O local na qual se estabelece e se desenvolve a Comunidade Renascer, iniciou-se ocupando a uma primeira área, que corresponde cerca de 65% a 70% da atual área que compõe a comunidade, e que possuía dívidas de IPTU de aproximadamente R\$400.000,00 (quatrocentos mil reais), parcelando a dívida somente após o surgimento da ocupação, como uma aparente forma de conter a justificativa da irregularidade da área, como relata o advogado Dr. Caio Garcia.

Com o crescimento e expansão da comunidade, a mesma ocupa hoje também a totalidade de uma segunda área, que por sua vez não apresentava nenhuma dívida. Porém, um fato em comum entre essas duas áreas são quanto sua irregularidade do ponto de vista do cumprimento da função social da propriedade, estabelecida no Artigo 5º da Constituição Federal de 1988, assim como pelo Plano Diretor do município, visto que em nenhuma das áreas havia atividade produtiva, uso do solo para moradia ou outras ações sociais ou de produção antes do surgimento da comunidade.

O advogado que acompanha todo o processo, relata ainda que todas as formas de contato estabelecidas desde o começo da ocupação para negociação de compra direta da área por parte dos moradores, obtiveram como resposta posições agressivas por parte da família proprietária da maior porção de terra total, sendo impossibilitada qualquer margem de diálogo. Já o proprietário da menor área, após cerca de um ano e meio de ocupação demonstrou interesse em uma possível negociação, desistindo posteriormente.

Um importante ponto a ser destacado é o papel do Estado na produção do espaço urbano. Seja no âmbito federal, estadual ou municipal, o Estado é o principal intermediador na distribuição de lucros, juros, rendas e salários, e conseqüentemente o maior agente para a diminuição de desigualdade e pobreza. É dele o controle do fundo público de investimentos, e cabe a ele, sob forma de poder local, a regulamentação e o controle sobre o uso e a ocupação do solo.

No que se diz a respeito à relação e interesse da gestão municipal em resolver as problemáticas e atender as necessidades das famílias da comunidade, Caio destaca:

Eu acho interessante destacar que a Renascer começou no final de uma outra gestão, de um outro prefeito – Barjas Negri -. E o problema de moradia aqui em Piracicaba é uma questão bem estrutural mesmo, tem uma faixa de renda da população que só conseguiu morar em Piracicaba, ter uma casa própria e tudo mais, quando construíram as favelas da cidade, tem várias favelas e bairros que surgiram de ocupações. É uma questão histórica mesmo em Piracicaba, assim como em outras cidades, em que a ocupação do solo por parte desse setor mais pobre da classe trabalhadora se dá por ocupações. Nunca teve nenhum programa de habitação que conseguisse atender ao crescimento populacional.

Falando especificamente da Renascer, quando teve as eleições de 2020, teve um candidato, que é o prefeito atual - Luciano Almeida -, que foi em campanha na Comunidade e prometeu pros moradores que iria regularizar e desapropriar a área e tudo mais. Isso na época gerou uma comoção tamanha, que foi um dos fatores que consolidou a ocupação. Porém com o início da gestão dele, em 2021 até hoje fechou totalmente o diálogo com as ocupações em risco de Piracicaba, a Renascer sendo a que tem maior projeção na cidade, mas acho importante mencionar que com as outras ocupações em risco também não houve nenhum dialogo e iniciativa por parte da prefeitura de Piracicaba. As comunidades têm feito uma pressão gigante no poder executivo, que é dirigido pelo prefeito, para que ele por meio do poder executivo resolva a situação, mas por enquanto sem nenhum horizonte que isso de fato vai acontecer. (Dr. Caio Garcia, advogado popular. Entrevista concedida a autora em 15/07/2022).

Atualmente há uma suspensão no processo de reintegração de posse da área em que se localiza a Renascer, obtida no dia 29/06/2022, posteriormente reforçada no dia 31/06/2022 com a suspensão pelo Supremo Tribunal Federal das reintegrações a nível nacional, até o final das eleições, como explica Caio:

Processualmente, nós conseguimos uma suspensão no próprio processo da Renascer, até que fosse julgado um recurso que a Defensoria Pública e o Ministério Público entraram conjuntamente, chama recurso de agravo. Isso suspendeu a reintegração que estava retomando seu curso após a decisão de um juiz aqui de Piracicaba, uma decisão muito equivocada, gerou um grande clamor social e público, as mídias tem acompanhado bastante essa questão. Conseguimos suspender, e dois dias depois, no dia 31/06/2022, o STF suspendeu a nível nacional as reintegrações em todas as ocupações.

As perspectivas após essa última decisão, é que a gente consegue ver uma luz no fim do túnel, considerando que na decisão desse ministro, que é o Barroso, ele reforça que o poder legislativo precisa construir um programa, legislar sobre a questão das reintegrações, e menciona um projeto de lei que está em tramite no Congresso Nacional, então a gente tá vendo uma luz no fim do túnel nesse sentido, teve uma nova suspensão, essa foi de 4 meses, até o final das eleições. Esperamos que haja essa legislação a nível nacional pra conseguir atender essa demanda das famílias da Comunidade Renascer, e obviamente das comunidades como um todo a nível nacional.

Então é isso, há uma primeira suspensão local, do processo da Renascer mesmo e dois dias depois tivemos a do STF a nível nacional até dia 31/10/2022. As perspectivas são boas, mas acho que está longe ainda de resolver a questão, acho que vai ser uma guerra prolongada mesmo. (Dr. Caio Garcia, advogado popular. Entrevista concedida a autora em 15/07/2022).

O tamanho descaso por parte do poder público com as centenas de famílias que vivem em ocupações em risco na cidade é claro. Entretanto, se o principal agente regulador de riquezas negligencia as demandas imediatas da classe trabalhadora, a única forma de ser ouvida é se organizando e lutando. Desde seu surgimento a Comunidade Renascer juntamente com outras ocupações urbanas na cidade, vêm levantando pautas de sua luta através da organização dos moradores, sendo, pela sua dimensão e repercussão na cidade, uma grande projeção e voz para todos aqueles que sofrem diretamente e com maior intensidade as mazelas do modelo de produção capitalista.

A ausência do controle público sobre a propriedade da terra contribui para formação de cidades cada vez mais fragmentadas, com o aumento da carência

habitacional, aumento dos custos de infraestrutura e serviços, e por consequência, o aumento da violência e predação ambiental, impondo a população pobre condições de vidas sub humanas em detrimento do lucro do capital imobiliário.

O planejamento urbano comprometido de fato com a inclusão social exige uma abordagem integrada e ampla. A urbanização de favelas pode em alguma medida solucionar os problemas de saneamento, melhorar as condições de moradia e de segurança pública, mas não melhora o nível de escolaridade ou de alfabetização das pessoas que ali residem, tampouco organiza e auxilia a emancipação das mulheres periféricas para uma melhor qualidade de vida, muito menos propicia o acesso amplo a lazer dos jovens dessas áreas, que continuam sendo marginalizados diariamente. “A exclusão é um todo” – econômica, cultural, educacional, social, jurídica, ambiental, racial – e não pode ser combatida de forma fragmentada. (FONDATION POUR LE PROGRÈS DE L’HOMME, 1993 *apud* MARICATO, 2016).

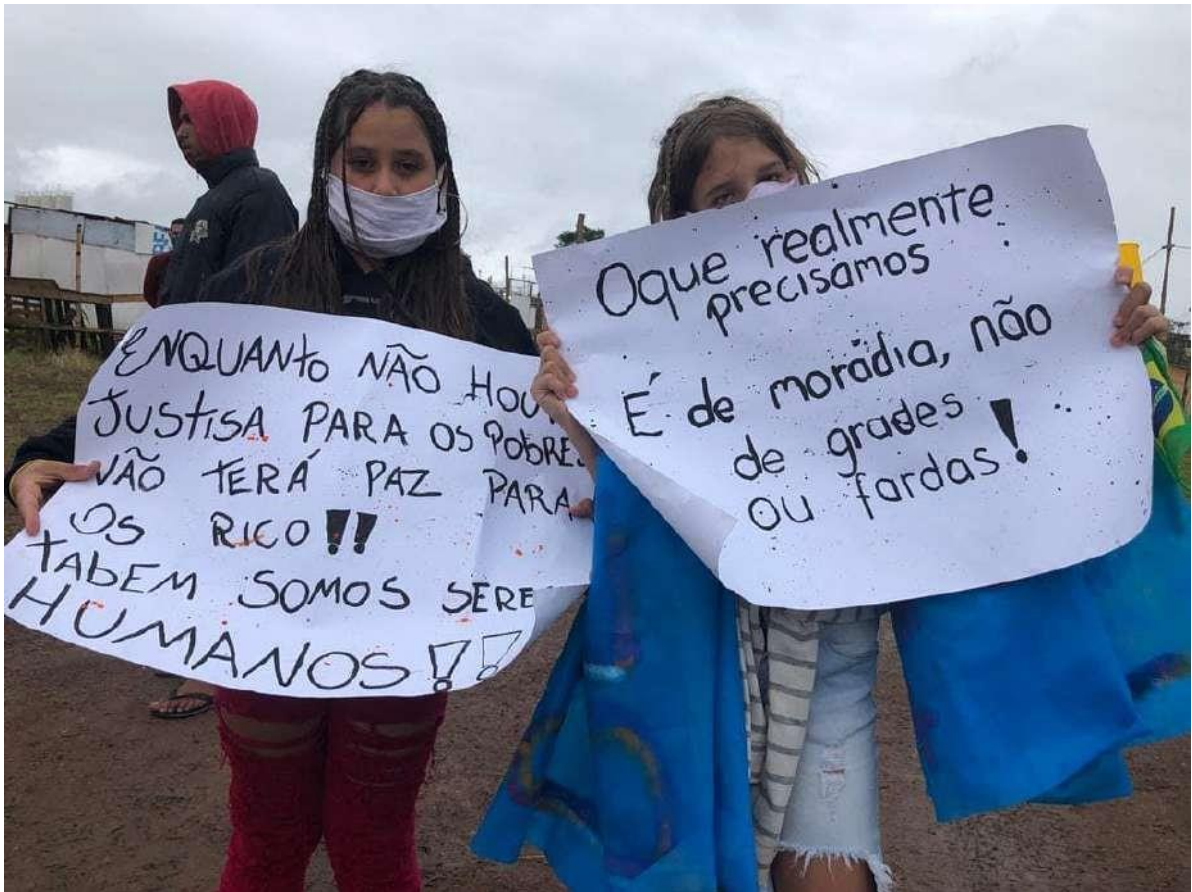
Com uma questão inteiramente advinda da ideologia burguesa, ignora-se o debate democrático acerca das problemáticas concretas e suas causas e consequências, e no lugar disso, pratica-se a criminalização, repressão ou desmoralização do interlocutor, isso porque o conflito envolve antagonismos de classe.

Não há a tradição do debate democrático, ao contrário, há a tradição da versão única e dominante sobre a realidade. As versões “do pensamento único”, conceito criado pelo jornal francês “Le monde Diplomatique”, a propósito do consenso forçado, construído e disseminado pelos neoliberais, não é novidade nos Países Capitalistas Periféricos (PCPs) (MARICATO, 2016, P. 93).

No Brasil, a luta pelo direito à moradia e a regulamentação da função social da propriedade obtiveram alguns avanços institucionais por meio do Estatuto da Cidade, e também com a criação do Ministério da Cidade (extinto em 2009 como um retrato do retrocesso o qual o país enfrenta). A regularização das moradias informais com a modernização e a divulgação de cadastros, mapeamentos e informações sobre a cidade são de suma importância para um entendimento da realidade concreta e administração mais eficiente. Entretanto, é nítido, por questões práticas, que o direito à cidade será dado menos por

instituições formais, normais legais de política urbana, e mais pela pressão e luta social.

Figura 30 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba](https://www.instagram.com/comunidaderenascerpiracicaba)

Figura 31 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba](https://www.instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba)

Figura 32 – Comunidade Renascer nas ruas pelo direito à moradia



Fonte: [instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba](https://www.instagram.com/comunidade_renascer_piracicaba)

5.PENSANDO NOVAS FORMAS DE SE PRODUZIR O ESPAÇO URBANO

A produção de cidades desiguais e segregadas é regra no modo de produção capitalista e, para além disso, há também uma hierarquização do espaço sob a natureza, sendo que no capitalismo, ambas se apresentam como mercadorias.

Como bem destaca Magrini (2009), desde a Revolução Industrial, o crescente processo de industrialização e urbanização vem progressivamente alterando a natureza em benefício dos interesses imediatos da sociedade. Porém esses interesses estão longe de serem necessidades sociais para o desenvolvimento do todo, mas sim, são interesses particulares de um determinado grupo, da classe dominante deste sistema, com o Estado muitas vezes agindo de maneira conivente com tais interesses, ao invés do público.

Nesse processo, o ponto principal é o acúmulo de capital para poucos, por meio de uma lógica de produção irracional – ou podemos bem dizer, de destruição – ignorando todas as consequências coletivas futuras.

Nessa mesma percepção, Legan (2008, p.4) *apud* Magrini (2009) ressalta que, com esse modo de se produzir cidades, problemas envolvendo o planejamento urbano, saneamento, gerenciamento do lixo, infraestrutura coletiva e transportes se apresentam como uma grande ameaça aos recursos naturais. O aumento da população e da pobreza, a falta de água potável, a insegurança alimentar e a subnutrição estão acompanhando a urbanização.

Características como deficiências de redes de água, de tratamento de esgoto, de galerias de águas pluviais, de áreas de lazer, de áreas verdes, de centros de formação educacional e profissional e centros de atendimento médico são comuns nas cidades atuais.

E quem sofre diretamente com esses problemas, de forma contraditória, não são, necessariamente, os que causam, e sim a camada mais vulnerável da sociedade. São pessoas com o menor poder econômico que habitam os piores espaços nas cidades, com as menores infraestruturas e piores condições de moradia.

A forma de se produzir o espaço urbano na lógica do acúmulo de capital vem ameaçando a qualidade de vida de bilhões de pessoas que sofrem diariamente com doenças causadas pela poluição do ar e das águas, com a

escassez de espaços públicos de lazer e a falta de saneamento básico, por exemplo, para não falar da má nutrição da população pelo incentivo incessante pelo consumo de ultra processados, por muitas vezes se apresentarem como a opção mais acessível no mercado. Ainda que as problemáticas relacionadas a destruição ambiental afetem a longo prazo todos, de forma evidente, quem é afligido de forma direta são aqueles que se encontram na periferia do sistema.

É evidente também que as cidades atualmente representam um grande impacto sobre a natureza, construindo desequilíbrios a nível global, uma vez que a destruição ambiental atravessa fronteiras e afeta o todo na medida que o ecossistema global se apresenta de maneira unificada.

Vale ainda ressaltar que as transformações mais impactantes realizadas nos centros urbanos estão voltadas diretamente aos interesses econômicos da classe dominante e não de ações do cotidiano da classe trabalhadora, como bem prega a ideologia neoliberal.

De forma concomitante a isso, imersos na lógica burguesa, pouco se há o estímulo de pensamentos críticos e reflexões para a construção de uma outra forma de organização social, e conseqüentemente, de gestão dos espaços urbanos e dos recursos ambientais.

Populações crescentes, analfabetismo ambiental, consumos exagerados e comportamentos egoísticos formam uma amálgama temerosa para a configuração de um estágio de declínio da qualidade da vida humana, via degradação ambiental, concentração de renda e exclusão social. Sob tais condições, o desenvolvimento sustentável não é concebível nem teoricamente. (DIAS, 2002, p. 15 apud Magrini, 2009)

A base da estrutura capitalista prejudica o desenvolvimento social do todo, obstaculizando as tentativas de se alcançar sustentabilidade global, em nome do acúmulo de capital de alguns, como uma tendência natural de agir da maneira que convém, independente do impacto social e ambiental.

Dias (2002, p. 25) *apud* Magrini (2009) aponta ainda que a visão fragmentada, a obsolescência e ineficácia das instituições, a falta de decisões políticas coerentes, os grandes interesses econômicos por trás das decisões, valores culturais, religiosos e filosóficos, tornam ainda mais difíceis a abertura de margem para os diálogos locais, regionais, nacionais e transnacionais e reforçam a resistência à mudança. Buscam a todo custo manter um modo de produção irracional e insustentável para garantir o privilégio de poucos.

É indubitável a necessidade de se promover uma estrutura social que de fato supra as necessidades da população e de seu bem estar e do meio ambiente.

O principal responsável pelo avanço da sociedade, conseqüentemente por sua qualidade de vida, foi o conjunto de avanços tecnológicos. Atualmente cada vez mais inovações surgem para nos provar que temos tecnologia e recursos suficientes para melhorar de forma significativa a qualidade de vida de todos, podendo haver abundância para toda a sociedade se usarmos nossas tecnologias e recursos naturais de maneira racional.

Muitos exemplos têm mostrado na prática que o gerenciamento inteligente dos recursos não só é possível nos centros urbanos, mas também é a forma mais eficaz e hábil de reverter o crescente quadro de déficit habitacional, insegurança alimentar, e diversas problemáticas decorrentes da má gestão de nossos recursos. É nesse contexto que a Permacultura surge como uma alternativa para o desenvolvimento de meios urbanos mais sustentáveis.

A permacultura tem como proposta o desenvolvimento da sociedade tendo como base o cuidado com os recursos naturais, a responsabilidade com as futuras gerações e propõe uma priorização na utilização dos recursos, oferecendo princípios e ferramentas para o planejamento, a implantação e manutenção de ecossistemas cultivados no campo e na cidade, de modo que eles tenham a diversidade, estabilidade e resistência dos ecossistemas naturais, fazendo com que recursos naturais sejam utilizados de forma eficiente e racional para o desenvolvimento da sociedade como um todo, uma vez que, a partir desse método, temos como produto ecossistemas saudáveis que não serão esgotados, pelo contrário, continuarão se desenvolvendo.

Como bem destaca Soares (2006) *apud* Magrini (2009), a prática permacultural pode ser aplicada em qualquer instância econômica e qualquer atividade, se apresentando como uma alternativa eficiente para a melhoria da qualidade de vida para toda a sociedade, especialmente a camada mais vulnerável e com menor poder econômico. A partir de uma perspectiva sustentável de desenvolvimento social há a possibilidade de redesenhar sistemas de transporte, educação, saúde, saneamento, industrialização, comércio e finanças, distribuição e uso de terras, entre outros, para criar sociedades mais prósperas, cooperativas, justas e responsáveis.

4.1. PROJETO PERMACULTURAL

A Permacultura é uma estratégia interdisciplinar que integra diferentes áreas do conhecimento e tecnologias sustentáveis buscando o desenvolvimento de espaços com o melhor aproveitamento e gestão dos recursos ambientais, organizando a presença humana no ambiente natural de maneira a potencializar sua capacidade produtiva. Suas diretrizes trazem propostas para passarmos de uma crise ambiental para um futuro sustentável, adaptando nosso meio e modo de vida.

Como destaca Borges (2018) nesse sistema de planejamento, os elementos são organizados de forma que as necessidades de um sejam supridas pela produção de outro elemento próximo, dessa forma, o resíduo de qualquer atividade se transforma em recurso para outra atividade, fechando o ciclo natural.

Sua concepção parte da ideia do todo, pensando no relacionamento de diferentes componentes que constroem o espaço, buscando a melhor forma de seu funcionamento mútuo.

Entender diferentes elementos com o objetivo de um funcionamento integrado é de extrema importância para um gerenciamento racional dos recursos, uma vez que quando mal planejado, um sistema exige grandes quantidades de insumos, seja em forma de eletricidade, trabalho ou dinheiro, coisas que poderiam ser minimizadas com um planejamento adequado de elementos cooperando entre si, e não de maneira inversa.

A permacultura constitui também um sistema que busca observar os padrões presentes nos ecossistemas e nas paisagens, para que haja a possibilidade de reprodução consciente desses padrões, visando ao benefício e ao suprimento das necessidades das diferentes formas de vida existentes no ambiente no qual se trabalha (MOLLISON, 1990 *apud* BORGES, 2018)

Além disso, a permacultura trata da autossuficiência de famílias e comunidades e da compreensão de que esses objetivos são impossíveis sem acesso a elementos básicos como terra, informação e recursos. Portanto, esse desenvolvimento sustentável deve enfrentar esses desafios, buscar meios legais e financeiros e promover um modelo econômico alternativo do atual. (MOLLISON, 2003 *apud* BORGES, 2018).

Dessa forma, se apresenta como um modelo de alternativa de solucionar problemáticas diversas que afetam de forma mais intensa pessoas em situações de insegurança alimentar e vulnerabilidade habitacional, como questões relacionadas a drenagem urbana e saneamento básico, problemáticas extremamente comuns em ocupações irregulares, também encontradas no estudo de caso abordado por esse trabalho, a Comunidade Renascer.

4.1.1. Princípios Éticos

Os princípios éticos da permacultura definem a essência de todo o planejamento. Eles são baseados em pontos principais, sendo eles: Cuidar dos humanos e de todas as espécies que habitam o planeta para promover a responsabilidade comunitária dos recursos; compartilhar os excedentes (dinheiro, tempo e até informações) para garantir que todos tenham acesso aos recursos de que precisam para sobreviver; aprender a organizar nossas necessidades estabelecendo limites para nosso consumo.

Os princípios éticos de um projeto permacultural busca integrar todos os elementos de um sistema, com o pleno e integralizado funcionamento entre pessoas, meio ambiente, animais e tecnologias, tendo como objetivo suprir as necessidades humanas a partir de uma gestão inteligente e eficiente dos recursos naturais para não comprometer gerações futuras.

Assim, observa-se que os princípios permaculturais, suas técnicas e ferramentas atuam como um fio condutor, fazendo com que a sua aplicação seja independente do território no qual ela venha a ser aplicada, dessa forma, tanto no contexto urbano ou no rural, seja a permacultura utilizada por um ou outro grupo, ela apresentará similaridades, devido aos princípios por ela propostos, e também singularidades, visto que cada grupo e indivíduo fará sua apropriação de acordo com seu território e suas particularidades (CENTEMERI, 2017 apud BORGES, 2018)

De acordo com Silva (2013, p. 183) a ética trazida pela permacultura

[...] tenta transcender os valores morais e costumes hegemônicos que sustentam a racionalidade moderna e a sociedade burguesa, como, por exemplo, a competitividade, o individualismo e o princípio de dominação sobre a natureza, vistos como antiecológicos e anti-humanistas, e substituí-los por outros valores, que ganharam bem menos importância ao longo do processo de modernização capitalista, mas que, no entendimento dos permacultores, são vitais para o

estabelecimento de uma sociedade mais igualitária e sustentável, como o princípio da cooperação e o respeito intrínseco pela vida. (SILVA, 2013, p. 183 apud VIEIRA, 2022)

Com a análise minuciosa do meio no qual o indivíduo se encontra e das relações nele existentes, antes da realização de uma intervenção, Holmgren (2007) destaca que a permacultura deve estar atenta aos princípios éticos básicos. São eles: cuidar da terra, cuidar das pessoas, partilha justa.

Cuidar da Terra, significa cuidar de todas as coisas vivas ou não como solos, seres vivos, atmosfera, florestas, água [...]; todas as ações empreendidas devem ser de tal forma que os ecossistemas se mantenham substancialmente intactos e capazes de funcionar saudavelmente;
Cuidar das pessoas, objetiva assegurar que todos tenham acesso ao que se necessita para viver dignamente, com saúde e segurança;
Limitar o consumo, à população local e compartilhar os recursos e capacidades. Ao assegurarmos que todos os produtos e excedentes estejam dirigidos aos objetivos anteriores, podemos iniciar a criação de uma cultura verdadeiramente sustentável e permanente. (MOLLISON, HOLMGREN, 1978 apud BORGES, 2018)

Ao invés de atuar apenas em benefício próprio, a permacultura sugere o pensamento sistêmico e ético e promove pensamentos comunitários e inclusivo do coletivo.

O design permacultural é visto como o elemento primordial da Permacultura, pois será a base do planejamento. O uso eficiente de recursos em um ambiente onde visa utilizar de técnicas permaculturais deve ser planejado de acordo com uma metodologia que inclui a setorização e o zoneamento.

4.1.2. Setorização

O sistema setorial trata-se de um mapeamento da área envolvida no projeto, no qual é criado um diagrama de setores, tratando exclusivamente das energias externas que não são controláveis, como sol, chuva, luminosidade, ventos, pluviosidade, fogo, entre outros. Segundo Soares (2008) *apud* Silva (2016), a implementação da setorização requer uma visão geral da área a ser trabalhada, a fim de identificar para onde direcionar ou bloquear a energia externa de acordo com as necessidades projetuais.

Após esta análise, os dados coletados podem ser usados para criar setores de acordo com o ambiente. Sinteticamente, a setorização irá estabelecer uma organização para a implantação dos componentes que formam o meio, quais suas melhores posições, direções, locais a serem implantados.

Como exemplo de setorização, podemos considerar a escolha do local ideal para a construção de uma casa, de um espaço de cultivo ou a implementação de um sistema de captação de energia solar, identificando os elementos do ambiente como recursos hídricos disponíveis, posição de onde o sol nasce, incidências de ventos, dentre vários aspectos. (SILVA, 2016, p. 6)

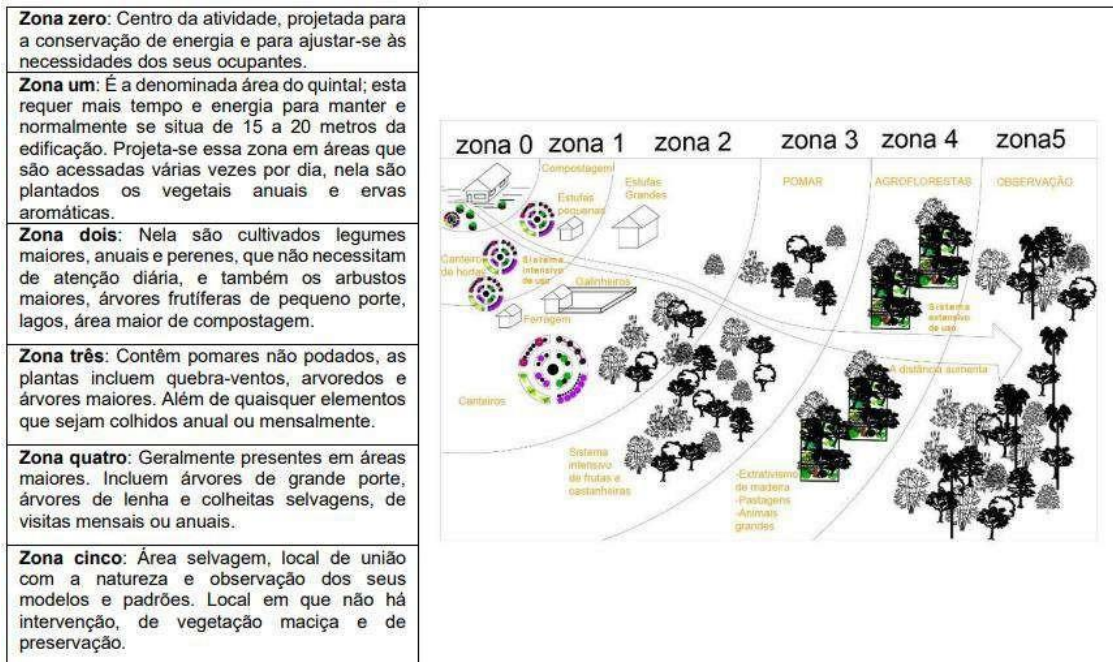
4.1.3. Zoneamento

Na permacultura, o conceito de zonas é fundamental. É no zoneamento que temos uma complementação do planejamento por setores, tratando aqui, das energias internas, dispendo todos os elementos internos do ambiente de forma ordenada para que possam ser utilizados, evitando a perda de recursos energéticos e otimizando para que não haja a geração excessiva de resíduos, com objetivo de uma maior produtividade, reaproveitamento dos recursos utilizados e redução de manutenções, princípios bases da permacultura.

Legan (2008) *apud* Silva (2016) numera o zoneamento de 0 a 5, no qual se apresentam como uma série de anéis concêntricos que se dispõem para fora de um ponto central. De acordo com a numeração, as atividades humanas se manifestam com maior intensidade no ponto central, sendo a área então que apresenta maiores intervenções, a medida em que vai se distanciando da área central, essas necessidades de intervenções, atividades vão diminuindo. Dessa forma, os componentes que demandam atenção intensa estarão dispostos próximos ao ponto central, facilitando a execução das atividades.

Podemos observar melhor de maneira sintética como o zoneamento se dispõe observando a figura abaixo.

Figura 33 – Esquema ilustrativo das zonas no projeto permacultural



Fonte: SANTOS e MAYER, projeto de pesquisa “Propostas de Mercado Público através dos conceitos da Permacultura Urbana”, 2020

4.1.4. Aproveitamento Máximo da Água

O projeto permacultural visa coletar, reter e reciclar o máximo de água possível antes que ela evapore ou flua pelo local. As técnicas para aumentar a absorção de água devem seguir certos princípios. Aproveitando a água que flui pelo local por diferentes métodos, retardando a velocidade da água que flui através de sua propriedade, reciclando a água sempre que possível e removendo o excesso de água o mais próximo possível da origem do problema, são maneiras que a permacultura utiliza para um melhor aproveitamento desse recurso.

Os princípios da permacultura promovem o manejo de terras agrícolas que naturalmente incentiva o acúmulo de água no solo. Essa gestão é feita através de práticas como o reflorestamento da mata ciliar, agroflorestas, terraceamento e valas de infiltração, por exemplo. O próprio reflorestamento da mata ciliar se apresenta como uma forma muito eficaz de armazenar água em biomassa, bem como prevenir a erosão ribeirinha, uma vez que grandes árvores ao longo do canal são enormes superfícies de condensação de vapor d'água.

80% do vapor d'água na atmosfera é condensada na superfície fria das folhas durante as noites claras ou neblinas e 20% pode precipitar-se como chuva. Assim, não é exagero dizer que as árvores são responsáveis por mais água nos córregos e rios do que a própria chuva. (LEGAN, 2007, p. 34 apud Magrini, 2009)

A agrofloresta também é uma grande alternativa para melhorar o solo e aumentar a quantidade de água, beneficiando o ecossistema local, uma vez que a absorção da água da chuva pelo solo tem muita importância no controle da erosão hídrica, na reposição do estoque de água nos lençóis freáticos e na recuperação da fertilidade do solo, e com o uso dessas técnicas o problema da salinização é reduzido, já que a infiltração de água no solo aumenta consideravelmente.

4.1.5. Captação de Água

A água da chuva pode ser facilmente coletada para suprir parte da demanda e reduzir o valor da conta mensal, conseqüentemente reduzindo os custos de infraestrutura de uma comunidade.

A coleta e o armazenamento adequados da água da chuva podem atender a algumas das necessidades de sua família ao longo do ano. Assim há diminuição dos gastos com água e, também, das chances de inundações, alagamentos e erosão urbanas.

4.1.6. Saneamento e Esgoto

De acordo com dados publicados pela Agência Senado (Agência de notícias do Senado Federal), no ano de 2022, cerca de 35 milhões de brasileiros viviam sem água tratada. Dados divulgados pela mesma instituição aponta ainda que cerca de 100 milhões de pessoas no Brasil não têm acesso à coleta de esgoto. Ou seja, mais de 46% da população brasileira não tem acesso a um serviço básico que é a coleta de esgoto e estão à mercê de doenças que poderiam ser evitadas, e que podem levar a morte por contaminação.

Segundo Legan (2007, p. 54) *apud* Magrini (2009) no Brasil, cerca de 65% das hospitalizações resultam do sistema sanitário inadequado. A disenteria é responsável por 50 mil mortes de crianças por ano, a maioria das vítimas tem

menos de um ano de idade. A contaminação da água por fezes traz muitos prejuízos à saúde humana até mais que a contaminação química.

Outro ponto a se destacar é que sanitários comuns gastam uma quantidade de água considerável e, paralelo a isso, tratamentos de esgoto e bombeamentos dos efluentes vão parar nos rios e oceanos, poluindo e inutilizando mais água. De acordo com Legan (2007, p. 61) *apud* Magrini (2009) estima-se que 30% da água gasta em uma casa é usada no vaso sanitário: a média de água gasta a cada descarga é de 13 litros, chegando a 30 litros se esta estiver desregulada.

Para Legan (2007, p. 54), a melhor maneira de tratar as fezes humanas começa em não as misturar com a água.

A Permacultura propõe sistemas seguros para tratamento adequado de dejetos, podendo ser utilizados para transformar estes até mesmo em fertilizante natural, por exemplo, sendo uma excelente alternativa para o tratamento desses resíduos.

4.1.7. Exemplo Prático

O Eco Centro Vila Flor fundado por Miriam Venancio é um excelente exemplo de projeto permacultural aplicado na dinâmica urbana e suas necessidades.

Localizado em Diogo, litoral norte da Bahia, há 70km de Salvador, a Vila Flor é um exemplo de desenvolvimento sustentável, aplicando técnicas de princípios da agroecologia para produção de alimentos e restauração de áreas verdes degradadas, assim como de bioconstrução para o ambiente construído.

Através do trabalho voluntário realizado em janeiro de 2020, foi possível ter a experiência prática da vivência em um meio baseado nos princípios permaculturais, em um espaço que busca a integração das relações humanas com o cuidado com a natureza, promovendo a responsabilidade comunitária dos recursos.

As soluções criadas pelo Ecocentro apresentam diferentes alternativas nas áreas de habitação sustentável, segurança alimentar e manejo ecológico dos resíduos gerados. O local desenvolve habitações ecológicas de ótima qualidade e baixo custo, que servem de exemplo para as possibilidades de se

resolver a carência de moradia no Brasil, além de diversas técnicas para uma produção constante, permanente e orgânica de alimentos.

Figura 34 – Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

Figura 35 – Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

Figura 36 – Estrutura em bambu Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

Figura 37 – Construção em taipa de mão Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

Figura 38 – Sistema Agroflorestal Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

Figura 39 – Alimentos produzidos a partir de técnicas agroecológicas Eco centro Vila Flor



Fonte: [instagram.com/vilaflorecoentro](https://www.instagram.com/vilaflorecoentro)

4.2. Técnicas Construtivas Sustentáveis

4.2.1. Indústria Da Construção Civil

A indústria da construção civil brasileira atualmente utiliza de forma predominante estruturas de alvenaria e concreto armado em seus projetos, isso acontece por um lado pela suporta simplificação que esses sistemas oferecem, e por outro lado por grande influência que grandes corporações da construção civil impõem, desestimulando o desenvolvimento de novas técnicas e materiais construtivos mais sustentáveis e viáveis economicamente e ambientalmente.

De acordo com um levantamento feito pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção no ano de 2014 (CBIC, 2014), o setor da construção civil representava cerca de 6% do Produto Interno Bruto (PIB) em nosso país, refletindo o enorme papel desse setor dentro da economia brasileira e no sua influência de determinar o ambiente construído, se apresentando até mesmo de maneira contraditória quando levando em consideração a proporção do crescente déficit habitacional em nosso país, que no mesmo ano apresentava cerca de 6,068 milhões de domicílios, de acordo com a Fundação João Pinheiro (FJP, 2014).

A construção civil é, portanto, uma das maiores indústrias, gerando todo o ambiente construído e, que para isso utiliza-se de forma predominante o uso abundante recursos naturais não renováveis, desde as matérias-primas naturais necessárias para a construção até a energia consumida durante todo o processo, seguindo um modelo irracional de produção de cidades.

Como bem aponta Silva e Pereira (2019) os principais impactos ambientais são relacionados aos resíduos na produção de materiais e componentes durante a construção, manutenção e demolição no canteiro de obras, causando sérios problemas urbanos, sociais e econômicos, estimando-se cerca de 5kg de resíduos para cada 1kg de material utilizado (JOHN, 2000 *apud* SILVA; PEREIRA, 2019).

Silva e Pereira (2019) ainda ressaltam que esse volume de material inclui apenas materiais que chegam aos canteiros de obras, adicionando resíduos da indústria e matérias-primas extraídas para a fabricação de materiais e

componentes de construção civil, o volume aumentaria significativamente, visto que o consumo de materiais é proporcional a grande quantidade de resíduos gerada, os resíduos da construção civil (RCC) são apenas uma parte do que toda a cadeia produtiva produz.

Vale ressaltar que no Brasil, a diferença em relação aos países europeus está principalmente no tratamento e preparo dos resíduos coletados para reaproveitamento e reciclagem. As diretrizes e políticas nesta área são rígidas. Atualmente, a União Europeia oferece uma cota mínima de reciclagem de 28% e se prepara para que a reciclagem de resíduos urbanos chegue a 70% até 2030, com apenas 5% destinados a aterros (SILVA; PEREIRA, 2019).

É evidente a necessidade da ampliação do ambiente construído com a diminuição do uso de recursos não renováveis proporcionalmente, substituindo o atual modo de se produzir os espaços urbanos por maneiras com menor impacto ambiental e sustentável em amplos sentidos. É preciso reavaliar a estrutura da construção civil e seus modos produtivos, para que haja assim uma superação a partir de alternativas mais eficientes, racionais e justas.

4.2.2. Bioconstrução

O ambiente construído da forma como é hoje representa grandes impactos ambientais que engloba toda uma cadeia produtiva, desde a extração de matérias primas de fontes finitas, produção e transporte de materiais, concepção e execução de projeto, uso e manutenção durante a vida útil, até ao final com a demolição, isso sem contar os impactos com relação ao consumo de matéria e energia, aqueles associados à geração de resíduos sólidos, líquidos e gasosos. Todas essas etapas envolvem recursos ambientais, econômicos e tem impactos sociais que atingem a população, em especial a de baixa renda, que muitas vezes nem se quer tem acesso ao mercado formal de habitação, mesmo assim, sofre diretamente com seus impactos.

Construindo um ambiente sustentável através da utilização de materiais de baixo impacto ambiental, adaptação do edifício ao clima local e gestão de resíduos, a bioconstrução é uma alternativa que respeita o ambiente nas suas escolhas durante as fases de projeto e construção. Materiais de construção

apropriados e o uso de tecnologia afim de promover melhor desempenho e eficiência energética, juntamente com o descarte adequado de resíduos são questões base para essa forma de se construir. A bioconstrução tem como base os princípios da permacultura, sendo uma alternativa mais consciente e sustentável diante dos impactos que a construção civil causa no mundo, além de se apresentar como uma solução construtiva muito interessante, principalmente para a camada mais vulnerável da sociedade, visto sua viabilidade econômica.

A partir disso, a arquitetura nesse modelo de produção trabalha de acordo com o contexto do ambiente, priorizando o aproveitamento o uso de materiais locais de maneira racional, com o auxílio de tecnologias que potencializam o uso dos recursos, contribuindo também para a economia local.

Os elementos naturais, principalmente a terra, são acessíveis, baratos e proporcionam construções de alto padrão de acabamento, durabilidade e conforto, com resultados finais muitas vezes superiores às construções convencionais. É mais barato, mais ecológico, pode ser construído por você e alguns vizinhos e ainda por cima fica muito mais charmoso. (SOARES, 2008, p. 12, *apud* MAGRINI, 2009)

A bioconstrução tem como propósito integrar as construções com meio ambiente, buscando o máximo aproveitamento dos recursos disponíveis com o mínimo de impacto desde o planejamento, execução e utilização, englobando diferentes técnicas sustentáveis e dando prioridade para o uso de materiais locais, como a terra, assim reduz-se gastos com fabricação e transporte, tendo como produto habitações com custo reduzido e adequado conforto térmico.

Vale ressaltar que se utiliza principalmente de materiais naturais e reciclados, mas isso não significa que a tecnologia natural não possa ser usada em combinação com produtos industrializados e tecnológicos que buscam sempre soluções mais ecológicas, pelo contrário, visto que existem materiais menos nocivos ecologicamente e suas combinações podem gerar técnicas construtivas extremamente eficientes e sustentáveis. Atualmente, a construção convencional opta por industrializados que conhecemos em parte pela pressão advinda do monopólio industrial, visto que alternativas sustentáveis e viáveis ao acesso de toda população, principalmente baixa renda, não é um fator atrativo para o mercado.

Dessa forma, a bioconstrução utiliza muitas vezes essa associação entre os materiais de forma responsável quando necessita de propriedades de tais

tecnologias, como o caso do cimento, por exemplo. Ou seja, não se nega a modernidade, mas trata de forma mais consciente o uso dos recursos existentes.

Há várias técnicas de utilização da terra em construções e todas elas resultam em obras sólidas e bonitas, que resistem ao tempo e ao uso. A muralha da China, construída com terra há mais de dois mil anos é um exemplo de solidez. Apesar de milenar, a técnica conquistou avanços importantes nos últimos anos. Hoje vemos que materiais e técnicas modernas foram aproveitados para melhorar ainda mais a qualidade, a durabilidade, o conforto térmico e a sanidade destas construções. (SOARES, 2008, p. 11 *apud* MAGRINI, 2009)

Os impactos ambientais minimizados nesse método vão desde o início do projeto, buscando sempre o uso de componentes naturais, evitando materiais proveniente do extrativismo mineral e de qualquer outro componente nocivos que gerem grandes quantidades de resíduos poluentes seja em qual processo for. Busca-se utilizar materiais como a terra, madeira, bambu e composição de diferentes técnicas e tecnologias construtivas, visando sempre a incorporação desses materiais a natureza ao fim da vida útil, assim como seu reaproveitamento, com a destinação correta e útil desses materiais, como um ciclo natural, totalmente discrepante de como são tratados atualmente os resíduos da construção civil.

Destaca-se ainda que quando mencionado a preferência pela utilização de materiais locais na bioconstrução refere-se não necessariamente ao local físico de onde será realizada a obra, mas sim qualquer local no qual o transporte de material não gere um alto consumo energético e nem de poluição e contaminação, podendo ser, portanto, os quais o construtor tenha fácil acesso e que sua extração, transporte e uso não sejam nocivos.

De acordo com Ackermann (2018) *apud* Silva e Pereira (2019), a preferência pelo uso de desses materiais distancia os elementos utilizados pela bioconstrução, do monopólio industrial existente hoje na construção civil. Hoje temos diversas tecnologias e técnicas construtivas eficazes, sustentáveis ambientalmente e economicamente, que poderiam facilitar o acesso a moradia digna em nosso país com menores danos presentes e futuros, porém o que predominam são as mesmas materialidades, sem se levar em consideração a subjetividade ao acesso de matéria prima, características climáticas e

ambientais de cada local, vendido como um modelo irracional de se produzir edificações em detrimento do lucro de grandes corporações.

Foi realizado uma grande campanha apoiada por interesses econômicos o qual foi se fortalecendo ao longo dos anos a ideia de que a única forma de se construir é assentando tijolos cerâmicos com cimento e areia, e este formato se transformou em um símbolo de modernidade e status social dentre todas as camadas da sociedade. (SILVA; PEREIRA, 2019, p. 36).

Se torna cada vez mais evidente que o pouco estímulo que se tem sobre as inúmeras técnicas construtivas que a bioconstrução apresenta se deve pela falta de interesse do mercado da construção civil em atender as necessidades habitacionais. A bioconstrução além de se mostrar como uma alternativa de baixo impacto ambiental, expressa também grande viabilidade econômica, por apresentar baixo custo de produção de matéria prima, manufatura e transporte, mostrando grandes vantagens se comparado aos modelos convencionais de construção.

Um estudo de viabilidade econômica de um projeto de Unidade de habitação de bioconstrução, realizado por Mauricio (2017), através de pesquisa realizada com base em estimativas de custo e valores de mercados coletados, estipulou que uma habitação com uma área de 60m², composta por sala, cozinha, quarto, banheiro e área de serviços, construída essencialmente através do método construtivo de superadobe, custaria um valor estimado de R\$ 381,66/m², um total de R\$ 22.900,00 para sua construção na cidade de Brasília. De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), o custo unitário básico de construção por m² na região do Distrito Federal, atualmente, se encontra em média a R\$1.316,62/m², mostrando efetiva economia financeira, no ponto de vista monetário, a adoção da Bioconstrução. (SILVA e PEREIRA, 2019, p. 36).

Silva e Pereira (2019) ainda destaca que as características como o de baixo impacto ambiental e custo, facilidade de execução e pela ligação aos conhecimentos tradicionais da sociedade que torna possível a caracterização da Bioconstrução como uma ferramenta de tecnologia social, que de acordo com o Instituto de Tecnologia Social (ITS) se apresenta como um conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida, sendo uma ponte entre a necessidade e a solução. De acordo com Ackermann (2018) *apud* Silva e Pereira (2019), o

sentido geral da tecnologia social faz referência a criação e utilização de conhecimentos por populações duplamente desfavorecidas, tanto por falta de acesso ao conhecimento científico moderno, quanto por perda das condições mais favoráveis à reprodução de seu conhecimento tradicional, sendo uma ferramenta capaz de promover a sustentabilidade econômica e o fortalecimento cultural e político dessas comunidades, visto que no processo da bioconstrução e permacultura incorporada na comunidade pode haver a apropriação de processos e produtos, trazendo inclusão social, autossuficiência e autogestão, promovendo o empoderamento das populações, sustentabilidade e diversidade de organizações.

Com o uso dessas técnicas construtivas pode-se obter habitações de baixo custo e impactos ambientais, a partir de construções eficientes e que promovam conforto em diferentes aspectos, com a otimização de energias externas e com total funcionamento com o meio em que está inserido, a partir de uma gestão inteligente dos recursos disponíveis.

4.2.3. Tijolos Ecológicos – Solo-cimento

Vistos os grandes impactos ambientais e sociais gerados pela Construção Civil a partir dos materiais utilizados tradicionalmente e a inadequada gestão de resíduos de seus processos produtivos, a busca de novas soluções construtivas se mostra cada mais necessária se quisermos pensar na qualidade de vida de gerações futuras. O uso racional dos recursos naturais, o emprego de novos materiais e tecnologias, a reciclagem de resíduos, resolver o déficit habitacional e o desenvolvimento sustentável de nossa sociedade de maneira geral são algumas das questões que precisam ser colocadas em discussão como prioridade na hora de se pensar o ambiente construído e o desenvolvimento de nossa sociedade como um todo.

Os tijolos de solo-cimento se apresentam como uma alternativa tecnológica sustentável de extremamente eficiente para cumprir com êxito os princípios levantados pela bioconstrução.

O solo-cimento se trata de uma mistura bem balanceada de solo e um aglomerante hidráulico artificial denominado cimento Portland. Sua técnica

consiste em estabilizar o solo através do cimento, melhorando assim o desempenho da mistura como mostra a Figura 40.

FIGURA 40 – Composição Tijolo Solo-Cimento



Fonte: Brick – Sahara, 2001, apud Oliveira, 2020

Esta aplicação do Tijolo Ecológico, além de contribuir para o meio ambiente por evitar a emissão de gases de efeito estufa no seu processo de fabricação, contribuirá maciçamente na economia do país, tendo em vista o reaproveitamento de materiais vegetais descartáveis, pois é um produto que possui as características de ser durável e resistente, além de baixo custo e alto potencial de aplicabilidade na construção civil no que se refere à construção de moradias populares (SANTOS; SUZART; SILVA-JUNIOR, 2013, apud WEBER et al. 2017)

A razão pela qual os tijolos ecológicos são chamados de tijolos ecológicos é que, além de serem predominantemente feitos por material de baixo impacto – o solo - eles também evitam o processo de queima de madeira e combustível, eliminando assim o corte de árvores e a emissão de monóxido de carbono na atmosfera em seu processo de produção.

Quanto suas características físicas e mecânica, o tijolo ecológico possui excelente desempenho no eu diz respeito ao conforto térmico, visto que a argila presente no solo possui baixo coeficiente de condutibilidade térmica, e quando misturado com o cimento Portland o solo utilizado na composição diminui ainda mais esse coeficiente.

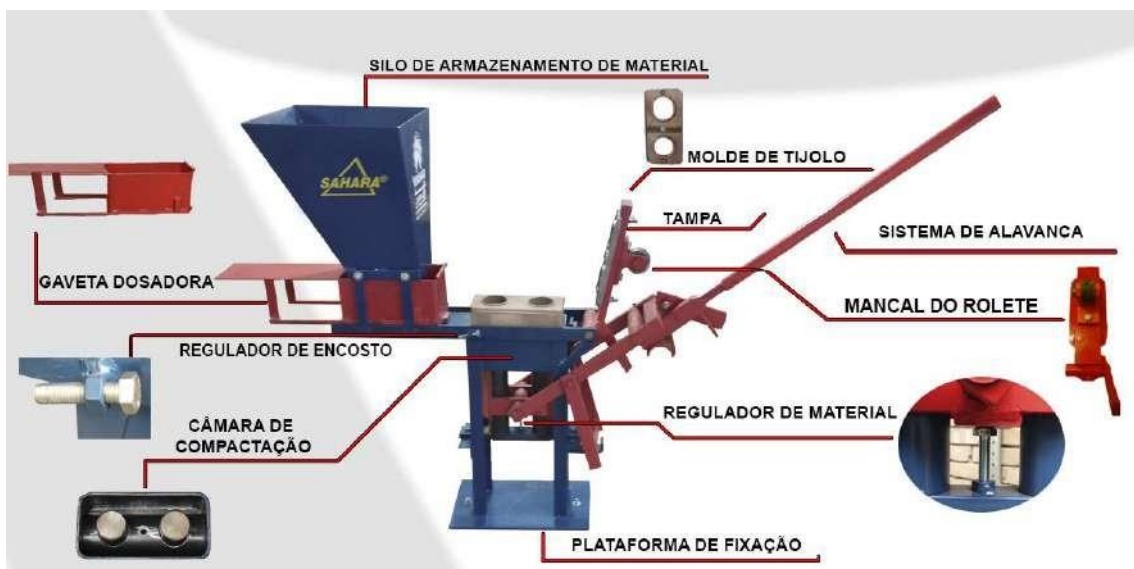
Além disso, no que diz respeito aos seus aspectos mecânicos, o tijolo de solo-cimento possui uma boa resistência e durabilidade, reduzindo até mesmo gastos de manutenções das edificações se utilizados de maneira adequada, uma vez que além da alta resistência a compressão, apresenta também um bom índice de impermeabilidade.

A estrutura é muito durável e pode resistir anos de desgaste e à umidade (TEIXEIRA *et al.*, 2012). De acordo com Souza et al. (2011), testes demonstram que a mistura de solo-cimento é submetida à compactação num teor de umidade ótimo para obtenção de máxima densidade, de modo a formar um material estruturalmente resistente e

durável, utilizado na forma de tijolos, blocos e paredes monolíticas (LOPES; FREIRE, 2003 *apud* ALBUQUERQUE et al., 2008), apresentando boa resistência à compressão, bom índice de impermeabilidade e baixo índice de retração volumétrica (HABITAR, 2004 *apud* OLIVEIRA, 2020)

Vale ressaltar que todo o processo de produção dos tijolos pode ser feito manualmente com auxílio de uma prensa, que no mercado atualmente apresenta baixo custo comparado sua capacidade de produção, o que aproxima e viabiliza o uso do material por parte da população menos favorecida de recursos financeiros.

FIGURA 41 – Prensa manual tijolos solo-cimento



Fonte: Jarfel Sahara, 2022.

Uma outra vantagem de seu uso se refere a sua capacidade de reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados pela construção civil como agregado em sua composição, evitando assim a destinação incorreta desses componentes e reintegrando-os ao sistema produtivo.

Conforme Santana *et al.*, 2013) ao analisarmos a quantidade de tijolos necessários para a construção de uma área de 60 m², estima-se 1500 unidades para o tijolo convencional e 3420 de tijolos ecológicos. É importante salientar que se utilizado de entulhos para cada 1000 tijolos ecológicos o equivalente a 2,5 m³ de entulhos da construção civil que acabam sendo reincorporados no processo produtivo, para a fabricação de tijolos, o que equivale a 150 m³ retirados de entulhos ao mês. (WEBER *et al.* 2017, p. 31)

Constata-se também que, dentre outros fatores levantados, há uma economia financeira na conclusão da obra devido ao tempo de execução reduzido através de um processo construtivo diferenciado que proporciona rigidez e segurança resultantes de um sistema de encaixe entre um tijolo e outro, se apresentando como uma parede estrutural, ou seja, sem a necessidade de uma estrutura de vigas e pilares.

O tijolo ecológico é o mais completo quando se fala em benefícios, pois possibilita a redução do tempo de construção em 30% em relação à alvenaria convencional, distribuem melhor a carga de peso sobre as paredes devido aos seus encaixes e colunas embutidas nos próprios furos, reduz o consumo de madeiras para formas nas construções, proporciona uma economia de concreto e argamassa em cerca de 70% e de aço 50% em relação à estrutura de concreto armado (MOTTA *et al.*, 2014 apud WEBER *et al.* 2017, p. 32)

FIGURA 42 – Formas e sistema de encaixe tijolos solo-cimento



Fonte: Ecoblocos, 2023.

FIGURA 43 – Estrutura com tijolos solo-cimento



Fonte: Revista AdNormas, 2017.

FIGURA 44 – Habitação feita com tijolos solo-cimento



Fonte: 3BP BLOG, 2015.

FIGURA 45 – Habitação feita com tijolos solo-cimento



Fonte: TETO Arquitetura Sustentável, 2021.

FIGURA 46 – Habitação feita com tijolos solo-cimento



Fonte: Empresa Sua Obra

4.2.4. Bambu

O uso do bambu em edificações também é uma alternativa muito eficiente estruturalmente e ambientalmente, visto que se trata de um material não poluente e renovável e que em seu processo construtivo não necessita grande consumo de energia externa, viabilizando economicamente ainda mais a construção.

Estruturas em bambu apresentam excelente durabilidade e alta resistência a tração, que pode até mesmo ser aumentada a partir de técnicas como Bambu Laminado Colado (BLC) (Figura 49).

Um fator de destaque para essa materialidade é a alta capacidade produtiva, uma vez que seu processo de crescimento se apresenta de maneira acelerada quando comparado a qualquer outro material de origem vegetal. Sua alta resistência atrelada a sua baixa massa específica e sua seção circular oca facilita o transporte e trabalhabilidade, revertendo assim na diminuição dos custos das construções que utilizam esse material, se mostrando como uma interessante alternativa sustentável para produção de habitação de interesse social.

FIGURA 47 - Centro Comunitário Cambury | Ubatuba (SP)



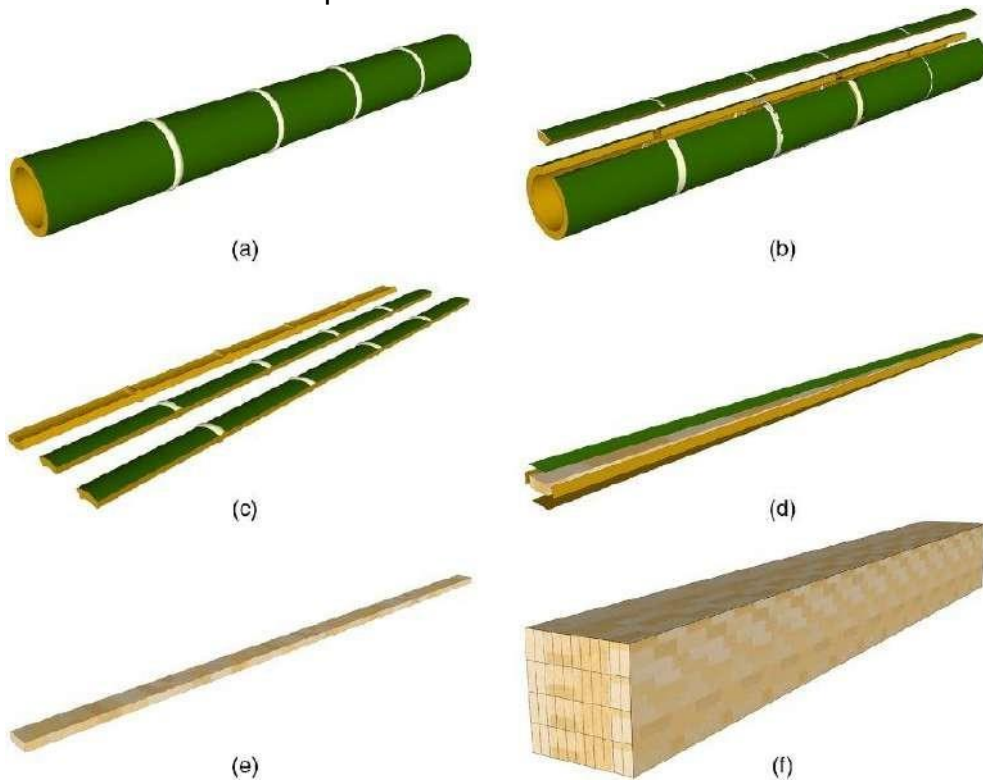
Fonte: Archdaily, 2018.

FIGURA 48 - Centro Comunitário Cambury | Ubatuba (SP)



Fonte: Archdaily, 2018.

FIGURA 49 – Esquema ilustrativo Bambu Laminado Colado



Fonte: ASCE Library

4.2.5. Exemplo Prático

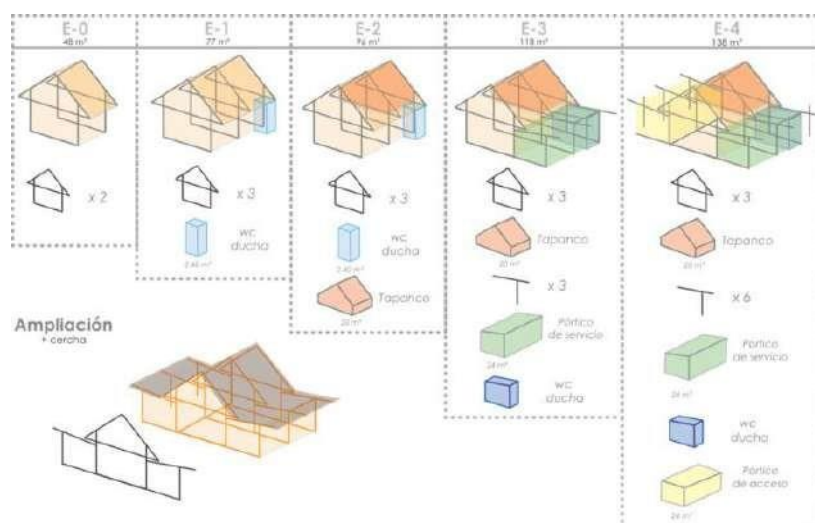
O projeto “Crece tu Casa” executado em Tuzantán, México, é uma proposta de moradia de interesse social sustentável, que busca resgatar a arquitetura tradicional mexicana associado ao emprego de técnicas e tecnologias construtivas que resultam em um projeto com excelente desempenho e viabilidade econômica.

Em sua concepção são abordadas soluções projetuais visando a melhor gestão dos recursos naturais do meio, com tecnologias para captação de água pluvial com filtros para água potável; banheiro com sistema hidráulico eficiente, fogão ecológico e biodigestor caso não possam contar com rede de drenagem e instalação elétrica.

O conceito de seu desenho foi pensando a partir de materiais locais e otimização do tempo de trabalho, com o uso do sistema de treliças de bambu pré-fabricadas, terra e palha.

A fim de tornar o projeto viável em diferentes regiões levando em conta suas subjetividades climáticas, foram a princípio construídas quatro primeiros modelos de moradia com um uso de diferentes técnicas construtivas para paredes e cobertura.

FIGURA 50 – Diagrama modular habitações



Fonte: Archdaily, 2018.

FIGURA 51 – Diagrama estrutura cobertura e sistema em bambu



Fonte: Archdaily, 2018.

O primeiro modelo conta com a técnica de Bahareque que se refere há um sistema de materiais naturais que trabalham como isolante térmico. Esse modelo de habitação, portanto, conta com um sistema modular pré-fabricado de bambu com rápida montagem e paredes de bahareque constituída por três camadas:

[..] a primeira é uma mistura de barro muito úmido com areia e uma alta quantidade de fibras, que são colocadas dentro do esqueleto de bambu constituirá o núcleo da nossa parede; a segunda camada é uma mistura de barro e areia com uma umidade média e uma menor quantidade de fibras que se coloca uma vez que a primeira camada esteja seca, essa camada servirá para formar o muro; por último se aplica uma terceira camada de argila, areia e selador para dar o acabamento final aos muros.

FIGURA 52 – Habitação com a técnica Bahareque



Fonte: Archdaily, 2018.

O segundo modelo é pensado a partir da técnica de Bloco de Terra Compacta (BTC), o qual os blocos de terra são unidos a partir de um aderente ou argamassa, tendo excelentes propriedades térmicas. Nesse modelo de habitação foram utilizados bambu em sua estrutura de paredes e cobertura, a partir de um sistema com esteiras de bambu e chapa galvanizada para captação de água na fachada posterior, com um sistema de sanduiche duplo com impermeabilizante asfáltico no centro para reduzir o calor no espaço interno da moradia.

FIGURA 53 – Habitação feita a partir de blocos de terra compactada



Fonte: Archdaily, 2018.

O terceiro sistema de habitação conta com a palha em seus muros, utilizando essa materialidade, juntamente com fardos de trigo, aveia, cevada ou alpiste sem semente secos, compactos e uniformes com o auxílio de barras de aço, sendo revestidos posteriormente com barro ou argamassa que recebe pintura vinílica. Sua estrutura principal também é por elementos modulares pré-fabricados de bambu, com o mesmo sistema de cobertura que a habitação anterior apresentada.

FIGURA 54 – Habitação utilizando palha na estrutura interna de suas paredes



Fonte: Archdaily, 2018.

Por fim, o quarto protótipo de habitação projetada foi utilizando a técnica do Pamacon, o qual se refere a painéis feitos com fibras de madeira e concreto, com ótimas propriedades isolantes e fácil trababilidade.

Sua estrutura principal também é feita a partir de um sistema modular de elementos pré-fabricados de bambu, com postes que sustentam os painéis de pamacon, com a mesma solução construtiva para a cobertura que as anteriores.

FIGURA 55 – Habitação feita utilizando técnica Pamacon



Fonte: Archdaily, 2018.

FIGURA 56 – Habitação feita utilizando técnica Pamacon e sistema de ventilação cruzada



Fonte: Archdaily, 2018.

4.3. Agroecologia e Soberania Alimentar

Com o desenvolvimento da agricultura industrial com ênfase nos cultivos de exportação, cultivos de transgênicos e a grande expansão dos agrocombustíveis (cana-de-açúcar, milho, soja, palma, eucalipto etc.), cada vez mais transformam a agricultura do mundo e o fornecimento de alimentos com grandes impactos e riscos econômicos, sociais e ecológicos muito graves. Podemos sentir tais impactos de forma evidente por meio das mudanças climáticas, com inundações de áreas baixas, maior frequência e severidade de secas em áreas semiáridas e condições de calor excessivo, as quais podem limitar significativamente a produtividade agrícola (ALTIERI, 2020). Além disso, vale destacar que apesar da produção agrícola atual ser mais que o suficiente para proporcionar alimentos a todos, essa está longe de ser a realidade concreta, infelizmente, muito pelo contrário.

Portanto, insere nesse contexto o quão fundamental é a Soberania Alimentar numa perspectiva de abrir o debate para os estímulos de formas de produção com menos impactos negativos e que alimente de fato toda a população, sendo a Soberania Alimentar descrita como “o direito de cada nação ou região de manter e desenvolver sua capacidade de produzir alimentos básicos com a correspondente diversidade produtiva e cultural” (ALTIERI, 2009, p.108 *apud* ALTIERI, 2020).

Dadas as tendências destrutivas globais em decorrência do uso irracional dos recursos ambientais, os conceitos de soberania alimentar e sistemas de produção baseados na agroecologia começam a ganhar maior visibilidade, porém ainda restrita.

Iniciativas que implicam na aplicação da ciência agroecológica moderna alimentada por sistemas de conhecimento indígena, lideradas por milhares de agricultores, organizações não governamentais e algumas instituições governamentais e acadêmicas, estão demonstrando que podem melhorar a segurança alimentar conservando os recursos naturais, a agro-biodiversidade e a conservação do solo e água em centenas de comunidades rurais de várias regiões. (PRETTY; MORRISON; HINE, 2003 *apud* ALTIERI, 2020, p. 23)

O principal objetivo do debate acerca da soberania alimentar é estimular a mudança no estado atual do sistema alimentar mundial, que está constantemente sob ameaça a partir de interesses econômicos que pouco se preocupam em nutrir de fato a população a partir de sua produção, visto que o atual sistema produtivo de monoculturas não possui como objetivo fornecer alimentos seguros, nutritivos e acessíveis a diferentes grupos, especialmente os mais vulneráveis.

A ciência da agroecologia se apresenta como uma alternativa de produção de alimentos em contraponto ao atual cenário global, aplicando conceitos e princípios sustentáveis ao desenho e manejo dos recursos, proporcionando a valorização da complexidade dos agroecossistemas.

Este método baseia-se em melhorar a qualidade do solo para produzir plantas fortes e saudáveis, debilitando ao mesmo tempo as pragas (plantas invasoras, insetos, doenças e nematoides) ao promover organismos benéficos (S. R. Gliessman et al, 1998) via diversificação do agroecossistema. (ALTIERI, 2020, p. 24)

Esse modelo de produção agrícola une saberes de povos originários, a partir de uma agricultura ecológica, biodiversa e socialmente justa, com base na racionalidade, sendo esses sistemas que alimentaram a maior parte do mundo durante séculos e seguem alimentando milhões de pessoas em muitas partes do planeta (ALTIERI, 2004 *apud* ALTIERI, 2020).

A agroecologia sugere a existência de modelos mais dinâmicos de produção, nos quais o meio natural deixa de ser apenas um meio de exploração de insumos, mas sim uma relação harmônica entre os diferentes componentes, sendo uma ferramenta importante no que diz respeito à soberania alimentar.

Com isso, sua concepção está atrelada diretamente aos princípios da permacultura, sendo assim, baseado também em respeitar as necessidades de gerações futuras, com a produção baseada na menor geração de impactos possíveis, além de buscar tratar esses sistemas a partir de uma perspectiva de preservação.

A agroecologia propõe restaurar as paisagens que circundam as fazendas, o que enriquece a matriz ecológica e suas funções como controle natural de pragas, conservação de água e solo, regulação do clima, regulação biológica, entre muitas outras. Com isso, a restauração de paisagens por meio da agroecologia também cria “aceiros ecológicos” que podem ajudar a prevenir a “fuga” de

patógenos de seus habitats. (ALTIERI; NICHOLLS, 2020a, *apud* GONÇALVES ET AL. 2020).

Dessa forma, o conceito da agroecologia é baseado na compreensão ampla dos agroecossistemas e seus processos, promovendo a biodiversidade para o equilíbrio desses sistemas. Integra a partir daí aspectos agronômicos, ambientais, sociais e econômicos, visando a soberania alimentar.

Vale destacar que alimentos saudáveis e variados é um direito de todos, e não somente direito de acesso a aqueles com maior poder aquisitivo, como acontece atualmente, com pessoas mais vulneráveis em situações de baixa nutrição e alimentação predominantemente por ultra processados, por se apresentar muitas vezes como opção mais viável economicamente no mercado, mesmo com a tamanha indústria agrícola, a quantidade de terras férteis e alimentos produzidos em nossos solos.

A produção de frutas frescas, vegetais e alguns produtos de origem animal nas cidades potencializam o consumo por diversidade nutricional, sobretudo em comunidades marginalizadas. Existe um reconhecimento por parte de governos e entidades que o estímulo ao comércio local e ecológico, pode ser estratégico, uma vez que esse modelo de produção enfatiza o acesso dos agricultores à terra, às sementes e à água, enfocando a autonomia local, os mercados locais, os ciclos locais de consumo e de produção local, a soberania energética e tecnológica e as redes de agricultor a agricultor. (ALTIERI; NICHOLLS, 2020b *apud* GONÇALVES et al. 2020)

A soberania alimentar é um conceito que traz o sistema alimentar como centro da consciência e da ação, afirmando a capacidade e o papel dos agricultores e dos povos originários em alimentar as pessoas com a agrobiodiversidade de forma sustentável. O movimento agroecológico tem o compromisso de facilitar todo o ciclo que mantém o alimento em nossos pratos, dessa forma o cultivo, a comercialização, o preparo e o compartilhamento dos alimentos são feitos pensando na saúde da terra e das pessoas (GLIESSMAN ET AL., 2019 *apud* GONÇALVES, 2020).

4.3.1. Tipologias

4.3.1.1. SAFs

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs) são estratégias de recuperação ambiental, que otimizam o uso da terra a partir de conceitos aplicados da permacultura e agroecologia, conciliando a preservação do meio com a produção dinâmica de alimentos. Esses sistemas são compostos pelo plantio de diferentes espécies na mesma área ao mesmo tempo (consórcios), incluindo árvores e arbustos nativos ou exóticos e várias culturas de maneira cíclica.

Nesses sistemas são cultivadas espécies vegetais com fins agrícolas, através da produção de alimentos e diversidade de espécies de árvores e arbustos destinados à restauração florestal.

A escolha dessas espécies depende dos objetivos de cada agricultor. Dessa forma, aplica-se o conceito de produção sucessional e rotativa, na qual após a realização da colheita de cada espécie de ciclo curto, cultiva-se outra em seguida na mesma área.

Nesse processo utilizam-se espécies de ciclo anual (exemplos: podem ser dezenas de hortaliças, espécies produtoras de grãos, entre outras; espécies bianuais (abacaxi, sorgo forrageiro, mandioca para farinha ou amido...), trianuais (mamão, maracujá...) e espécies perenes (banana, citros, coco da Bahia, manga, abacate, entre outras). Assim, o sistema proporciona segurança alimentar e nutricional e viabilidade econômica, pois é possível produzir alimentos e gerar renda continuamente, desde os primeiros meses e até durante décadas.

A boa diversidade vegetal nos SAFs forma diferentes alturas (como se fosse um prédio de vários andares), e as partes aéreas e raízes das plantas, com as diferentes características de cada espécie, somam-se para fortalecer os processos naturais, também chamados de serviços ambientais, resultando em melhorias do meio ambiente. (EMPRAPA, 2021)

Os benefícios em decorrência a esse modo de produção são muitos, como a melhoria da polinização e aumento da estocagem de carbono no solo e na biomassa das plantas, sendo um fator de muito importante para diminuição de gás carbônico na atmosfera e, conseqüentemente, diminuição dos impactos com o aquecimento global. Além disso, esses sistemas além de fornecerem um microclima melhorado, promovendo temperaturas do ar e do solo mais estáveis

e confortáveis, propicia melhorias no ciclo da água, uma vez que facilita a sua infiltração no solo, fortalecendo as nascentes e os mananciais superficiais da água a partir dessa alimentação do lençol freático.

Os SAFs se apresentam como uma excelente alternativa para recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) e Áreas de Reserva Legal (ARLs), pois possibilitam a produção de alimentos e geração de renda concomitantemente com a recuperação dessas áreas, se apresentando como uma excelente alternativa para comunidade que possuem essas áreas em seu perímetro, como é o caso da Comunidade Renascer.

4.3.1.2. Hortas Agroecológicas

As hortas agroecológicas possuem princípios baseados na agroecologia, com a diversidade de produção como ponto central, com a melhora do solo decorrente desse sistema.

Outra vantagem da horta agroecológica é o fato de o manejo manter a diversificação do ambiente não só pelas plantas cultivadas, bem como a preservação das plantas espontâneas. Esse manejo busca o estabelecimento de ambientes propícios aos inimigos naturais, insetos predadores ou parasitóides. A vegetação natural, segundo Cristina Arzabe, forma corredores que abrigam os predadores, além de permitir o livre trânsito de várias espécies entre as áreas nativas. (EMPRAPA, 2008)

A compostagem é outro fator muito importante nessa lógica, que ao invés de trazer recursos de fora do sistema, utiliza-se de recursos de nutrição do solo a partir do aproveitamento dos resíduos orgânicos gerados.

As hortas trazem diversos benefícios para a dinâmica do meio, fazendo com que essa seja uma forma de produção de alimentos eficiente, viável economicamente, sem a necessidade de um amplo espaço, se apresentando também com uma ótima alternativa no que diz respeito à soberania alimentar.

5. PROJETO PERMACULTURAL COMUNIDADE RENASCER

5.1. Setorização

A existência e aproveitamento de maneira eficaz dos recursos naturais e dos espaços livres da comunidade, principalmente no que diz respeito a preservação das áreas de preservação permanente (APPs) são de extrema importância para um bom desempenho de todos os subsistemas levantados, e para o desenvolvimento da comunidade visando sua autogestão, na perspectiva da soberania alimentar e da permacultura.

Visto a setorização da área da comunidade (Figura 67), com os principais elementos naturais que a compõe, propomos um zoneamento eficiente que tem como principal pilar o trabalho comunitário para a gestão eficiente e produtiva dos recursos presentes na área.

Com a realização do zoneamento pode-se observar o trabalho integrado de toda a comunidade, visando o aproveitamento máximo dos recursos com os mínimos impactos ambientais, promovendo inclusive a recuperação de áreas de preservação permanente degradadas.

Importante pontuar que, como levantado na setorização e no diagnóstico socioambiental da área, há presença de residências em alguns pontos de curso d'água e da área de preservação permanente, contribuindo para o desequilíbrio ambiental da área.

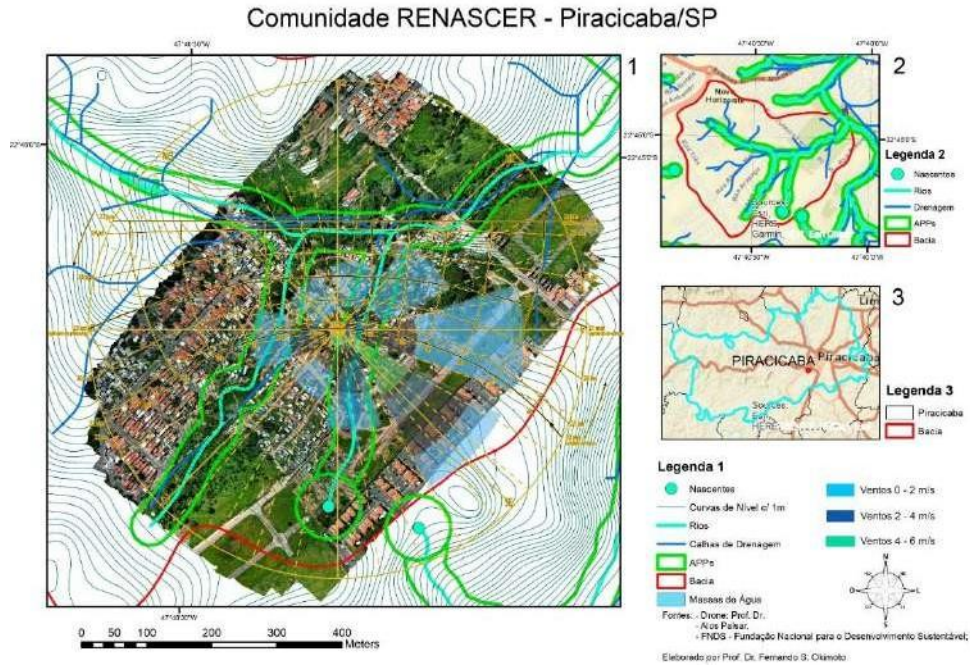
Porém, da mesma forma que o meio ambiente ecologicamente equilibrado seja um direito mínimo a ser assegurado, o direito à moradia também se apresenta como algo fundamental.

Dessa forma, em casos necessários, orienta-se a realocação dessas residências para áreas vazias da comunidade, de maneira gradual, adotando uma avaliação individual de cada caso e seu contexto, de modo a garantir a compatibilização dos direitos e garantias fundamentais em conflito, tendo como objetivo a melhor solução de cada caso, sem que se possa afirmar, apriorística e abstratamente, a prevalência da proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado em detrimento do direito à moradia, já que se tratam de dois pontos fundamentais levantados por esse estudo.

Vale ressaltar ainda, que, há indícios observados através dos levantamentos realizados na área com drone, de que a nascente do rio possa

ter se movimentado, acompanhando o curso da água, dessa forma destaca-se a importância de um levantamento aprofundado da área para que se possa ter dados concretos de mapeamento e análise ambiental do local.

Figura 57 – Setorização e Diagnostico Socioambiental



Fonte: Okimoto, 2023 adaptado pela autora

Figura 58 – Mapeamento Índice de Vegetação



Fonte: Fiorio (Orthomosaico); Okimoto (Índice de Vegetação), 2023.

5.2. Zoneamento

Com base na leitura da área feita a partir da setorização e dos usos dos espaços na comunidade, com auxílio de imagens aéreas de toda a área da mesma, foi delimitado o zoneamento permacultural visando um melhor aproveitamento dos recursos disponíveis, de maneira eficiente e sustentável ambientalmente e economicamente, visto que a produção tem como objetivo fornecer alimentos e subsídios tanto para a comunidade quanto para a comercialização, buscando promover a autogestão de seus moradores.

Figura 59 – Diagrama Explodido Zoneamento

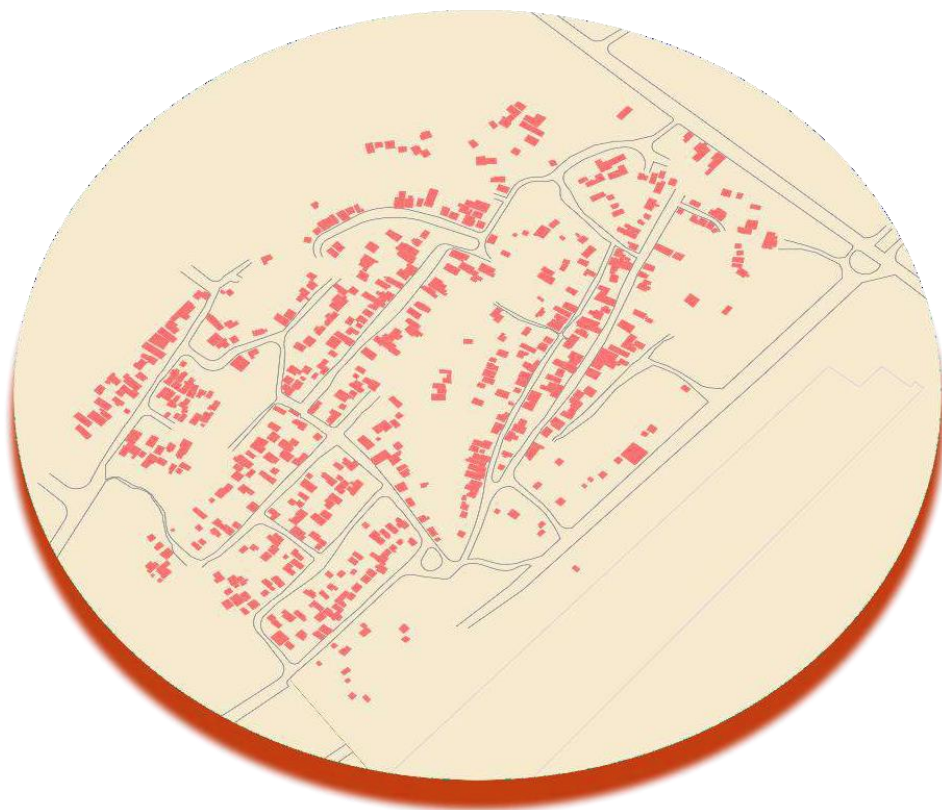


Fonte: Elaborado pela Autora

5.2.1. Zona 0 - Residências

A zona 0 do projeto permacultural se refere especialmente as residências, que são as áreas de maiores interações do meio.

Figura 60 – Zoneamento – Zona 0

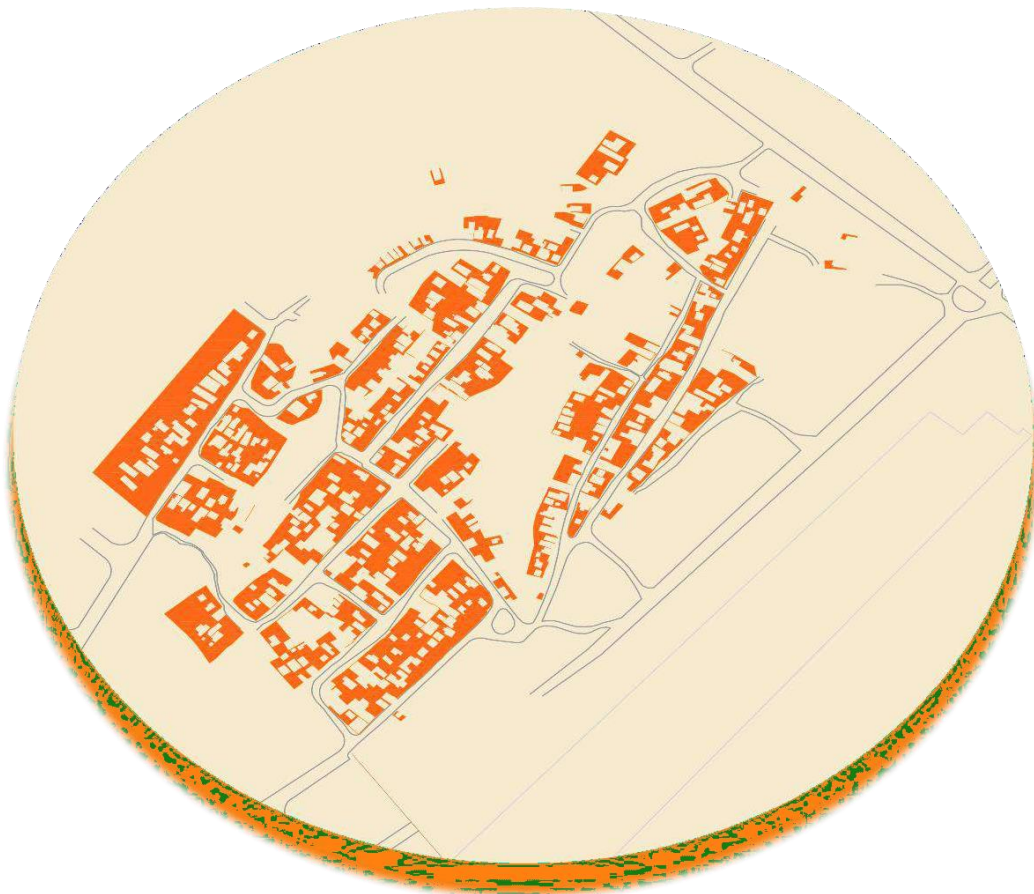


Fonte: Elaborado pela Autora

5.2.2. Zona 1 - Área de Hortas Agroecológicas de Cuidados Individuais

A zona 1 neste projeto se trata da delimitação do lote das residências (zona 0), nas quais os moradores responsáveis por cada área, poderão a partir das hortas domésticas agroecológicas, produzir diferentes alimentos em menor escala, tendo a possibilidade de serem trocados entre si. É possível, ainda, produzir compostos orgânicos, criação de abelhas e outras atividades particulares e diversas com possibilidades de trocas também. Dessa maneira orienta-se que a gestão de produção das zonas 1 fiquem a cargo de cada morador/família responsável pela área do seu lote.

Figura 61 – Zoneamento – Zona 1

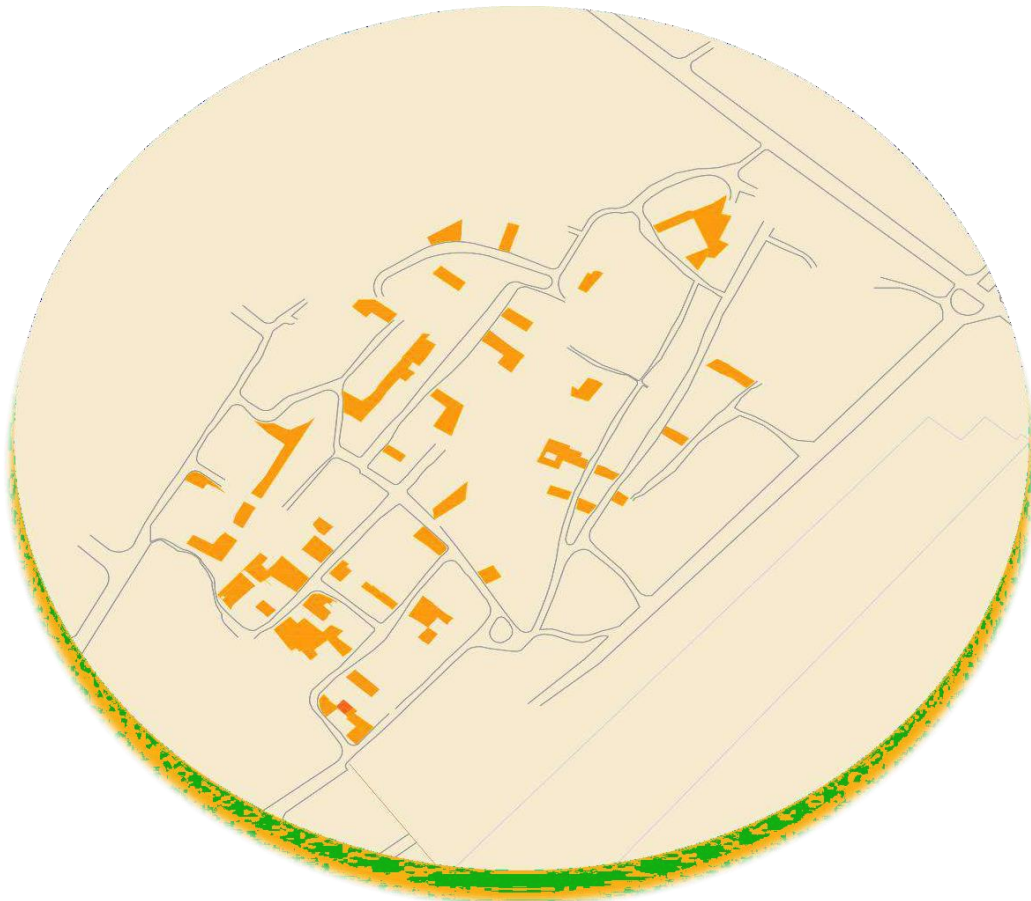


Fonte: Elaborado pela Autora

5.2.3. Zona 2 - Área de Hortas Agroecológicas de Cuidados Coletivos

Nas zonas 2 temos novamente a produção de alimentos a partir das hortas agroecológicas, com uma escala produtiva pouco maior que a da zona 1, com cuidados coletivos ou para coletivos, uma vez que a zona 2 se refere a áreas fora da delimitação dos lotes ou lotes produzindo na escala da quadra ou região próxima, dessa forma, a produção ali necessitaria de organização comunitária. Um exemplo poderia ser o beneficiamento direto de alimentos – padarias locais, costuras e reformas de roupas etc.

Figura 62 – Zoneamento – Zona 2



Fonte: Elaborado pela Autora

Zona 3 - Área de Produção e Cultivo Abrangente

Já nas zonas 3, diferente das zonas 1 e 2, temos áreas de produção em maior escala, podendo ser usadas para o cultivo de alimentos com maior tempo de ciclo produtivo, fazendo com que os cuidados dessa produção não seja necessariamente cuidados diários, mas com uma rotatividade de demanda de cuidados menor que nas zonas anteriores citadas. Por exemplo, no caso, dois ou três pontos de compostagem de resíduos verdes, pequenas oficinas (beneficiamento de madeira e bambu, produção de tijolos de solo-cimento etc)

Em pontos da zona onde estão presentes APPs esse uso poderá ser utilizado a médio prazo como forma de recuperação dessas áreas degradadas, visando posteriormente sua total preservação.

Figura 63 – Zoneamento – Zona 3

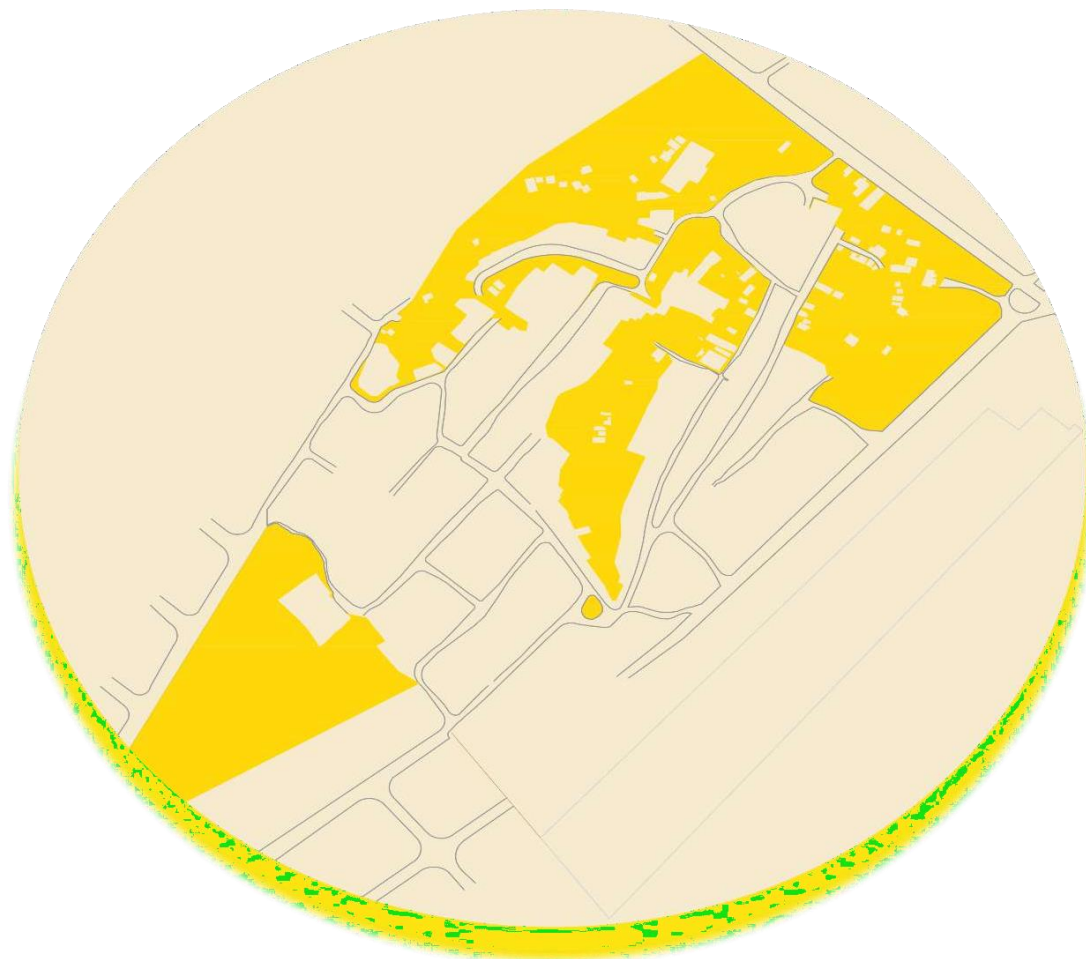


Fonte: Elaborado pela Autora

5.2.4. Zonas 4 e 5 – Agrofloresta

As zonas 4 e 5, por sua vez, se referem a áreas com maior vegetação adensada, sendo proposto para estas áreas o desenvolvimento de agroflorestas, como forma de preservação e recuperação de áreas de preservação permanente degradadas, a fim de promover a comunidade um meio ecologicamente equilibrado de forma concomitante ao seu desempenho produtivo. A silvicultura e a criação de animais são exemplos clássicos para as Zonas 4 e APPs para as Zonas 5.

Figura 64 – Zoneamento – Zonas 4 e 5



Fonte: Elaborado pela Autora

6. DIRETRIZES: PLANO DE URBANIZAÇÃO COMUNIDADE RENASCER – PIRACICABA/SP

O Plano de Urbanização da Comunidade Renascer é uma experiência urbanística consolidada como instrumento técnico político para a permanência segura e com qualidade de cerca de 500 famílias que residem na comunidade localizada no município de Piracicaba-SP.

Antecedendo ao plano, é de extrema importância a desapropriação fundiária da área por parte do poder público, que, como citado anteriormente, se trata de uma medida de proteção a essas famílias, de total responsabilidade do Estado. A partir do Plano deve-se iniciar o processo de regularização fundiária e o desenvolvimento do projeto básico e executivo de urbanização da comunidade.

As soluções urbanísticas aqui tratadas, parte da relação dos aspectos ambientais, econômicos, sociais e produtivos, buscando recuperação do ciclo hidrológico, a recuperação das áreas de preservação permanente e o desenvolvimento sustentável da comunidade e inclusivo, a partir de aspectos que diz respeito a mobilidade urbana também.

Como já visto, de acordo com a Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONUHABITAT) apud PMHIS (2020), uma habitação adequada, considerando-se a infraestrutura, deve contar com, no mínimo: serviços de abastecimento de água potável; serviços de iluminação viária e residencial e serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgotos e de resíduos sólidos.

Com base no que se coloca no PMHIS do Município (2020), pode-se classificar o sistema de infraestrutura como o conjunto dos seguintes subsistemas técnicos setoriais: **subsistema viário; subsistema de drenagem pluvial; subsistema de abastecimento de água; subsistema de esgotos sanitários; subsistema energético; subsistema de comunicações.**

6.1. SUBSISTEMA VIÁRIO

Adaptação das vias para dimensão mínima para automóveis (quando possível) e a exclusividade de vias para pedestres e ciclistas para aquelas vias em que não há possibilidade de alargamento.

Além disso, é previsto também transporte público da via Integradora, com indicação de pontos-de-ônibus, espaçados em 600 metros entre si ao longo das vias integradoras e de uso geral.

- a. **Vias gerais** (automóveis e pedestres)
- b. **Vias exclusivas** (pedestres e ciclistas)
- c. **Via integradora** (que liga a comunidade com a cidade - mais larga pensando no acesso de serviços como ambulância, bombeiros, etc)

Figura 65 – Comunidade Renascer Sistema Viário



Fonte: Elaborado pela autora

6.2. SUBSISTEMA ENERGÉTICO E COMUNICAÇÕES

Todas as vias deverão ser providas com acesso à energia elétrica, redes de tecnologia da informação, posteamento e iluminação especial, incluindo pontos de permanência nos espaços públicos, este com pontos de WiFi aberto.

Quanto ao subsistema energético, indica-se a disposição de postes de iluminação a uma distância máxima de 40 metros, recomendado para boa eficiência desse serviço, devendo este, assim como a rede elétrica de toda a comunidade ser abastecido pela rede da Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL).

Figura 66 – Comunidade Renascer Sistema de Iluminação Pública



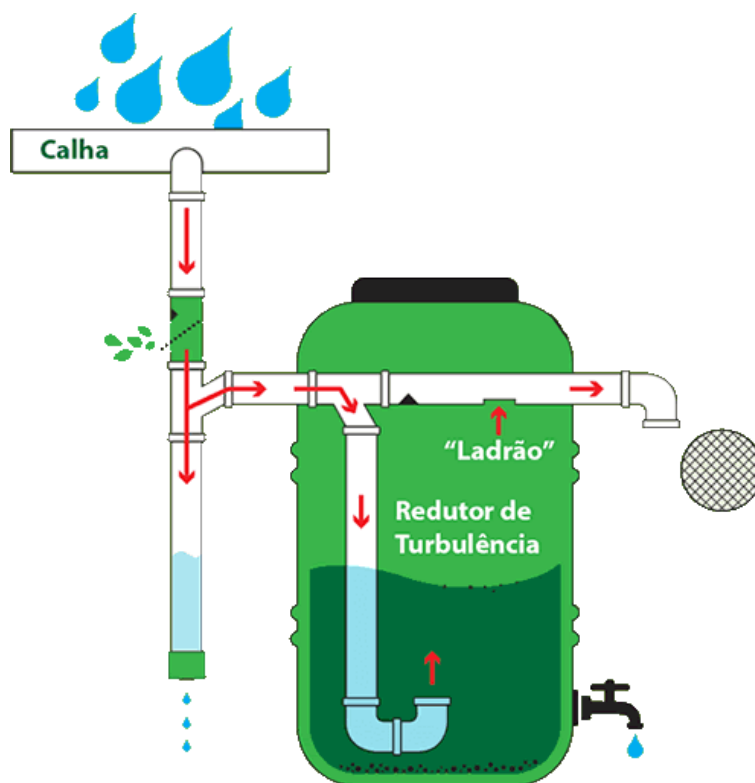
Fonte: Elaborado pela Autora

6.3. SUBSISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Para possibilitar abastecimento por água potável sugere-se que a comunidade seja abastecida pelo Serviço Municipal de Água e Esgoto (SEMAE).

Sugere-se também a implantação de pequenas cisternas em cada residência, que contribuirão para suprir parte das demandas individuais, sendo uma forma de maior economia a partir do aproveitamento das águas pluviais.

Figura 67 – Esquema Ilustrativo Cisterna



Fonte: Permacultores Urbanos, 2021.

6.4. SUBSISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

Analisando as particularidades da comunidade e seus grandes problemas de drenagem urbana, ponderou-se sobre alternativas de tratamento do esgoto que não se limitassem exclusivamente ao modelo tradicional de afastamento e tratamento coletivo em estações convencionais, buscando o tratamento também através de técnicas ligadas aos princípios permaculturais, como forma de autogestão da comunidade.

6.4.1. Soluções individuais de tratamento local

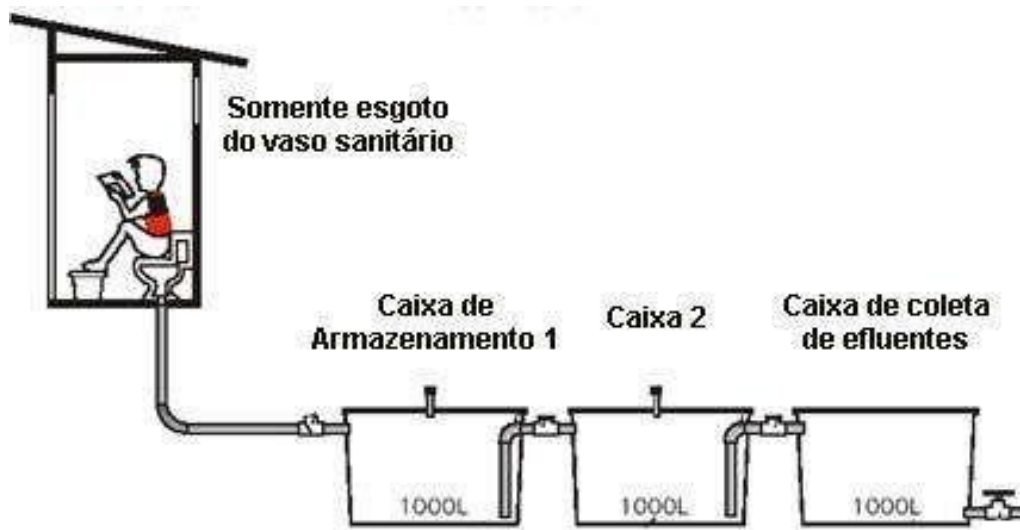
Para as opções descentralizada sugere-se o uso de dois tipos de sistemas, sendo necessário um estudo de cada área das residências individualmente para analisar qual solução técnica se apresenta como melhor escolha para caso.

- **Fossa Biodigestora (modelo Embrapa)**

Dimensionada para residência com até cinco moradores com manutenção mensal de adição de composto e que ocupa área aproximada de 6 m³ (5m x 1,5m x 0,8m) composta por três caixas d'água de 1000 litros cada uma. Não gera odores e é plenamente salubre.

O objetivo da tecnologia é substituir as fossas comuns por uma tecnologia de baixo custo, capaz de produzir um efluente final que pode ser utilizado no solo como biofertilizante ou em leiras de compostagem (NOVAES et al., 2002; GALINDO et al., 2010; SILVA, 2014).

FIGURA 68 – Esquema Ilustrativo Fossa Biodigestora (modelo EMBRAPA)



Fonte: EMBRAPA, 2002.

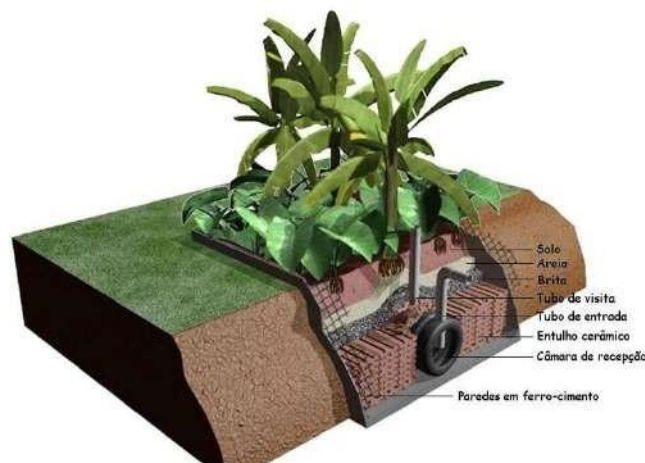
- **Tanque de Evapotranspiração (TEVAP)**

Composto por um tanque impermeabilizado, preenchido com diferentes camadas de substrato e plantado com espécies vegetais de crescimento rápido e alta demanda por água.

Nesses casos, há possibilidade de reuso dos efluentes (que se tornam biofertilizante depois de tratados) para irrigação de pomares, florestas e demais cultivos porque melhoram as propriedades do solo. Não há prejuízos sanitários em tais práticas, desde se aplique o líquido no solo e que ele não entre em contato direto com o alimento, alternativa com grande viabilidade econômica e ecológica.

Importante ressaltar que para sua execução será necessário o levantamento completo do nível do lençol freático, da área disponível para construção, da declividade e insolação.

FIGURA 69 – Esquema Ilustrativo Tanque de Evapotranspiração (TEVAP)



Fonte: Dissertação TEvap – Adriana Galbiati, 2009.

6.4.2. Soluções coletivas de tratamento

Opção descentralizada por meio de rede de coleta e transporte do esgoto para um ponto de cota mais baixa, onde ocorre tratamento, com extensões restritas do coletor, indicado principalmente para áreas da comunidade com maiores desníveis (visto o encaminhamento do resíduo por gravidade) e áreas com maior adensamento habitacional.

A opção convencional é implantar a rede tradicional conectada ao sistema municipal, contudo com necessidade de bombeamento e pressurizadores para vencer as particularidades topográficas e atingir o coletor existente. O tipo de solo e sua saturação hídrica podem encarecer o enterramento das redes de saneamento.

Para a Comunidade Renascer, aponta-se como ideal as soluções individualizadas para áreas com menor adensamento, e um modelo híbrido composto por soluções individuais e em agrupamentos para áreas mais adensadas. Ambas as soluções apontadas compõem o modelo descentralizado mais viável para universalização do saneamento em áreas urbanas, e promovem a autonomia da comunidade local e seu desenvolvimento de forma sustentável.

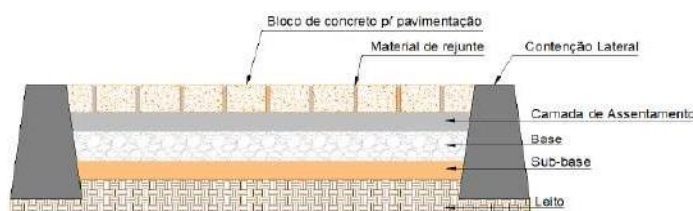
6.5. SUBSISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

Como forma de solucionar as grandes problemáticas advindas da falta de drenagem urbana presente na comunidade, recomenda-se a pavimentação das vias a partir do uso de piso intertravado, com a pavimentação de calçadas utilizando de piso ecológico drenante, visto o grande desempenho de ambas materialidades que diz respeito a permeabilidade.

Com o aumento da capacidade de escoamento das águas pluviais nas vias, a partir do piso intertravado, trabalhando em conjunto com o sistema do piso drenante, estruturado a partir de tubulação enterrada, conduzindo a água por gravidade, com a possibilidade de perfurações na tubulação permitindo que a água seja infiltrada ao longo do caminho, temos um conjunto de sistemas trabalhando de forma eficiente, sustentável ambientalmente e economicamente.

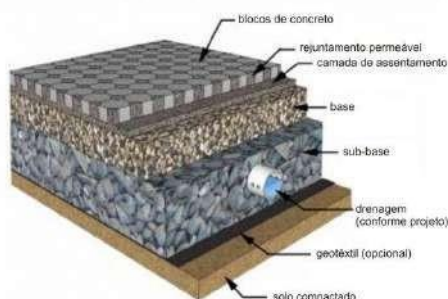
Para além da solução da drenagem por parte do solo, orienta-se a instalação de pequenas cisternas em cada residência, de modo a suprir parte das demandas individuais e a dar um fim de grande utilidade a comunidade a partir da captação das águas pluviais.

FIGURA 70 – Esquema Ilustrativo Piso Intertravado



Fonte: SINAPI, 2015.

FIGURA 71 – Esquema Ilustrativo Piso Drenante



Fonte: RHINO PISOS, 2013.

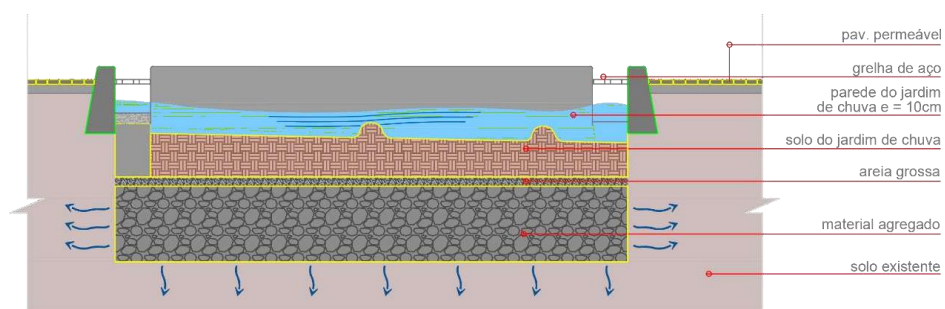
É indicado também o uso de forma pontual de jardins de chuva, que contribuirão para remover os poluentes das águas pluviais, a partir das atividades biológicas das plantas e microrganismos, além de contribuir com a infiltração e retenção da água.

Além dos jardins de chuva, aponta-se também como sugestão tecnológica de drenagem urbana o uso das biovaletas.

As biovaletas são canais projetados para escoamento das águas pluviais, podendo estas serem encaminhadas ao sistema de drenagem urbano ou aos jardins de chuva, por exemplo.

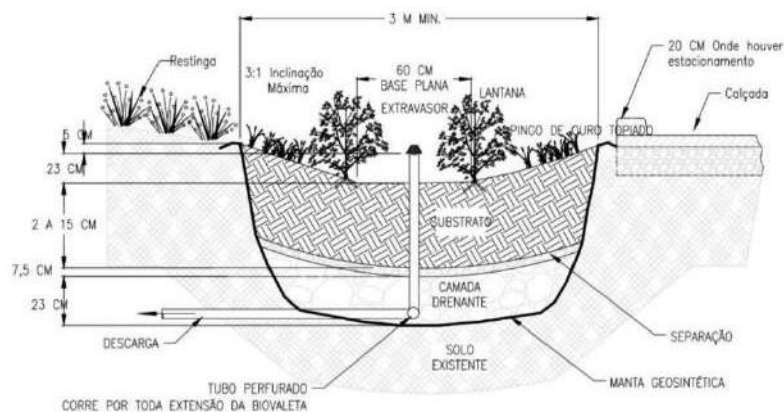
No caso da Renascer, orienta-se projetar ambas estruturais em áreas mais baixas a fim de conter o escoamento em dias de chuva nesses locais de acúmulo.

FIGURA 72 – Esquema Ilustrativo Jardim de Chuva



Fonte: Aditivocad modificado pela autora, 2023.

FIGURA 73 – Esquema Ilustrativo Biovaleta



Fonte: City of Portland (2016) apud Kobiski, Bruno Victor et. al (2019).

6.6. APLICAÇÃO

Como levantado, as diretrizes urbanísticas propostas neste trabalho em conjunto com o sistema de zoneamento permacultural proposto visam solucionar as diversas problemáticas que se pôde observar na área onde está localizada a Comunidade Renascer, a partir da análise de mapas socioambientais, trabalho de campo e relato de moradores. Problemas estes que diz respeito a falta de infraestrutura urbana na área para que essas famílias possam ter condições mínimas de habitabilidade na área, levantando soluções que além disso, contribuirá para a recuperação da área de preservação presente no local.

Uma das principais problemáticas levantada diz respeito a drenagem urbana do local, que não apresenta nenhuma estrutura para que se possa haver o escoamento de maneira eficaz das águas pluviais. Dessa forma, a partir das diretrizes, propomos alguns sistemas, que além de executar de forma eficiente, também se apresentam como mecanismos de aproveitamento desse recurso para o desenvolvimento das próprias atividades dentro da comunidade, alinhado ao projeto permacultural.

Na Figura 66 temos um mapeamento da implantação de três dos sistemas propostos para solucionar a problemáticas da drenagem urbana.

A primeira destacada são as biovaletas, que, por sua alta capacidade de escoamento superficial da água, somado ao uso desse recurso para irrigação da massa vegetal presente em seu percurso, se apresenta como uma alternativa muito interessante dentro do contexto apresentado da área e da comunidade.

Somado as biovaletas, temos também os jardins de chuva, que trabalham ampliando os efeitos de escoamento superficial e retendo as águas pluviais a partir de jardins de retenção, contribuindo para um bom funcionamento do sistema de drenagem da área de forma concomitante ao uso desse recurso natural para a manutenção da vegetação presente nos jardins.

As duas soluções técnicas apontadas devem trabalhar de maneira conjunta: as biovaletas formam um sistema linear que direciona e esco a água até a infiltração do volume restante nos jardins de chuva integrados.

A implantação desses dois sistemas se dá de duas maneiras:

- As biovaletas apontadas são implantadas ao longo de vias pontuais, que, por sua vez se encontram em direção ao curso hídrico existente, sendo áreas de maior propensão a alagamentos.
- Os jardins de chuva, por sua vez, acompanham esse mesmo sentido, se posicionando no ponto final mais baixo das biovaletas e próximo a nascente do rio. Ambas implantações seguem a topografia, assim como o curso hídrico mapeado (Figura 67) do local.

Já a terceira proposta destacada é o uso do piso intertravado nas vias internas da comunidade, que, devido a sua capacidade de reduzir o escoamento superficial das águas pluviais, se apresenta como uma solução muito interessante, principalmente se ligado aos sistemas apresentados.

Apesar do piso intertravado ser formado por blocos de concreto, o mesmo apresenta impactos reduzidos se comparados ao uso concreto para pavimentação usual, visto que se tratam de módulos reaproveitáveis, já que sua manutenção é realizada sem perda de material, além de poderem ser manejados de forma manual.

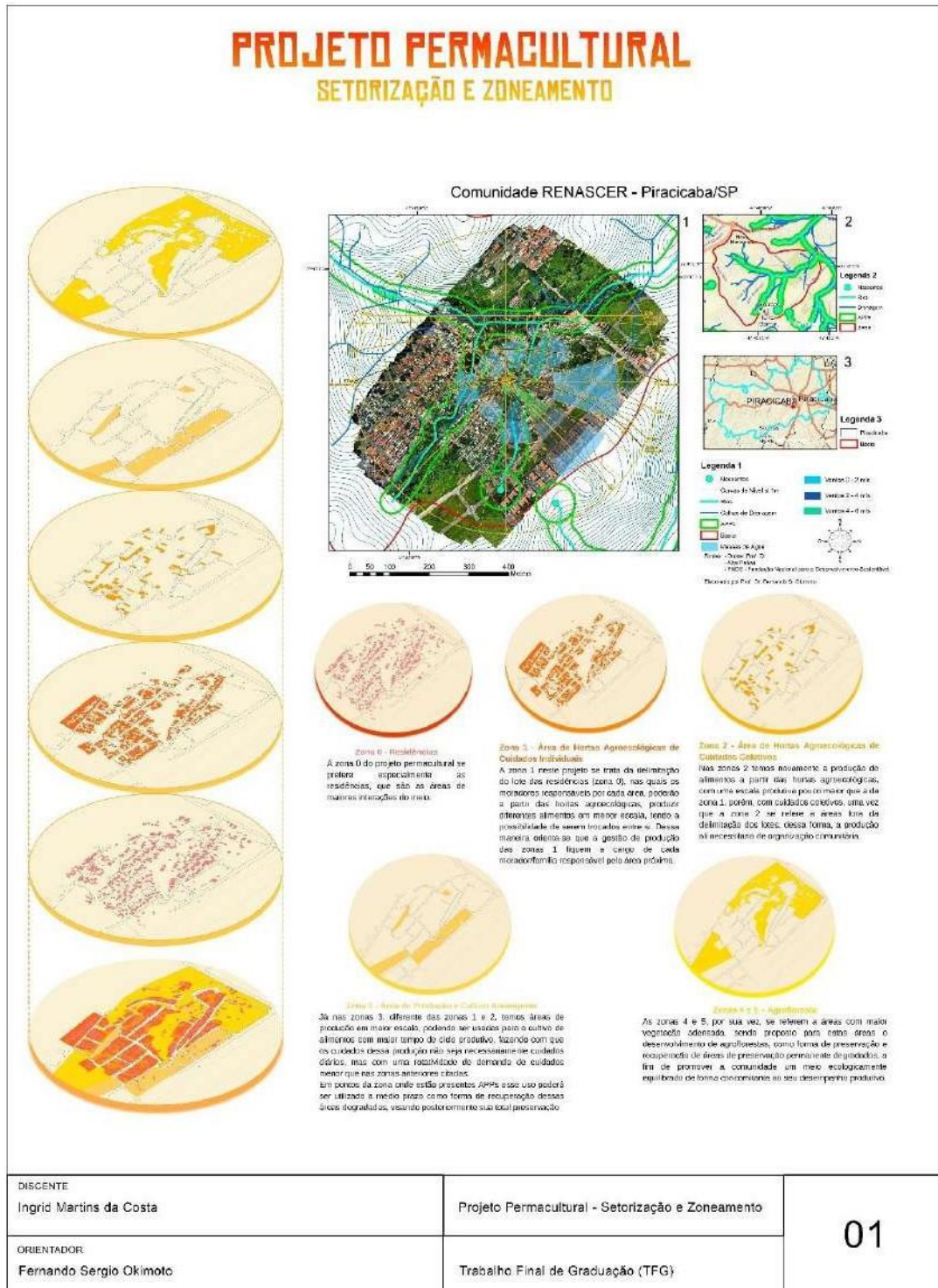
Assim, a escolha desse tipo de piso para as vias da comunidade, além de contribuir com os sistemas de drenagem propostos, corresponde também à escolha de um material com menor energia embutida, isto é, esse material, ao longo de toda a sua vida útil, irá gerar menor consumo energético se comparado a grande parte dos revestimentos usuais, ponto de extrema importância para os princípios permaculturais.

FIGURA 74 – Aplicação de alguns dos sistemas propostos



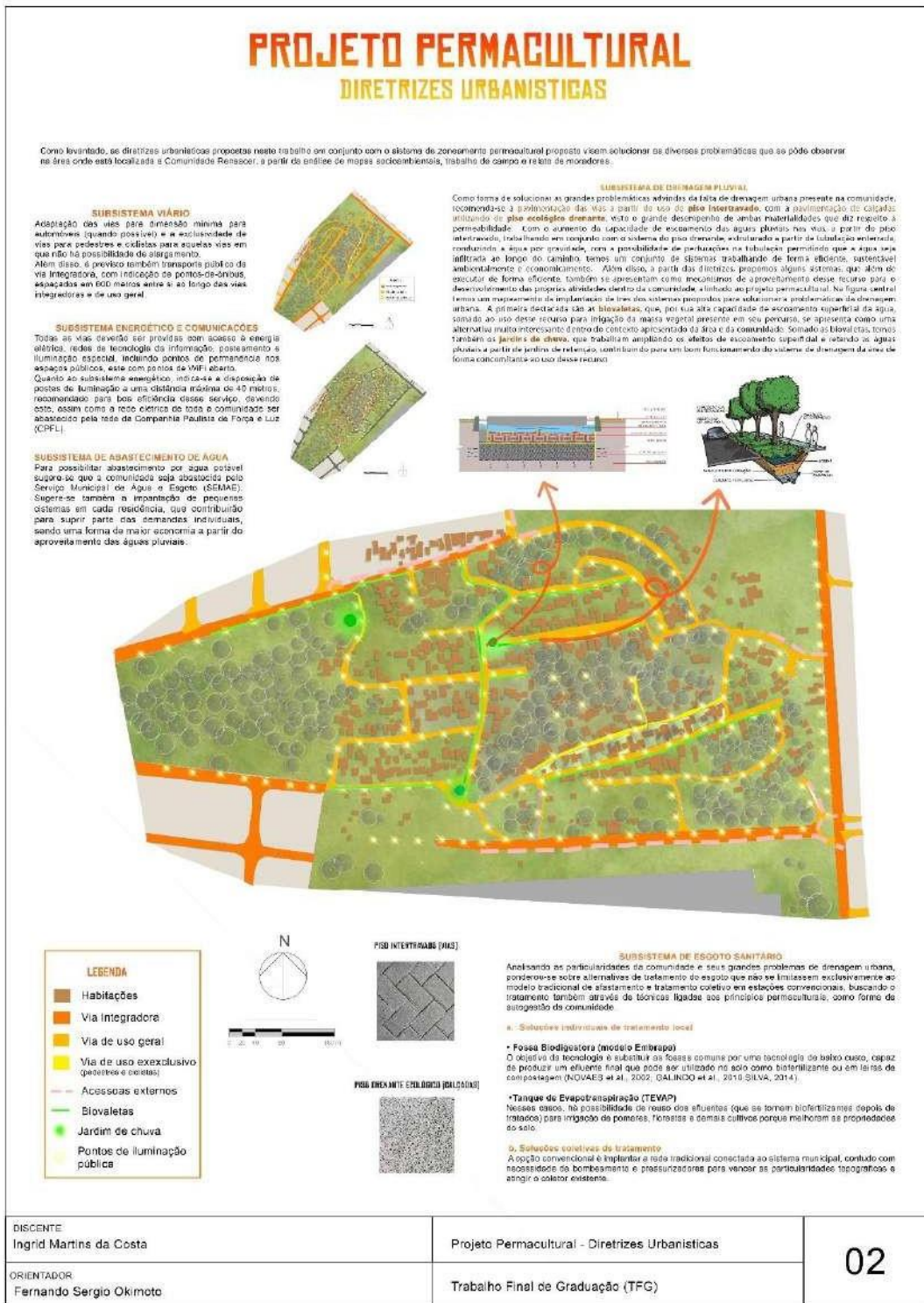
Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

FIGURA 75 – Sistematização em prancha



Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

FIGURA 76 –Sistematização em prancha



Fonte: Elaborado pela Autora, 2023

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como ponto de partida a reflexão por trás de um direito básico de todos os indivíduos, o direito à moradia, que, no atual modelo produtivo se apresenta como uma mercadoria diferente de todas que conhecemos. A partir dessa temática, buscou-se abordar como estudo de caso uma ocupação urbana, uma das maiores ocupações urbanas do interior de São Paulo, a Comunidade Renascer, localizada em Piracicaba, São Paulo.

Buscando apresentar a comunidade fora do olhar dos paradigmas que acompanham seus moradores, mas sim a partir de um olhar real da condição de centenas de famílias que lutam pelo direito de ter uma casa, vivendo sem a mínima infraestrutura necessária para suprir suas demandas.

Dado isso, pudemos observar algumas contradições postas na construção das cidades atuais, e principalmente essa relação nas cidades na periferia do capitalismo. A colocação da propriedade privada como um bem intocável, leva, quase de que maneira irracional, sua valorização a cima até mesmo da vida humana.

Mostrando a realidade que vivenciam essas famílias, de forma conjunta com os aparatos que tem como objetivo assegurar o direito à moradia e sua negligencia com a problemática, podemos refletir a cerca de quais direitos são de fato levados em consideração, assim como qual é seu recorte dentro da sociedade, seja em Piracicaba ou em qualquer lugar do país.

Para além dessa reflexão, o atual trabalho também propôs pensar nas consequências ambientais no atual modelo de produção de cidades, que consequentemente também se apresentam como consequências sociais e políticas, que afetam com maior intensidade aqueles que estão as margens do sistema.

A partir disso, buscou-se enxergar as comunidades com sua relação de trabalho em conjunto existente, com as possibilidades de sua autogestão,

abordando questões de extrema importância e necessidade, como a soberania alimentar, a partir da elaboração de um projeto de produção permacultural.

O projeto permacultural proposto tem como base os princípios da permacultura e análise da setorização, ou seja, das características socioambientais da área. Com isso, há um sistema de produção, com a área dividida em zoneamento, a fim de aproveitar com maior intensidade a capacidade produtiva da terra, trabalhando harmonicamente com a mesma.

Por fim, se obteve também como produto final, propostas por meio de diretrizes urbanísticas, para solucionar as principais problemáticas da área sofridas pelos seus moradores. Baseado nas estruturas básicas que a Agência das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos (ONUHABITAT) e o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS) pontuam como necessárias para uma habitação adequada, colocamos para cada ponto quais são as medidas, sistemas e tecnologias indicados para infraestrutura da comunidade de maneira harmônica com o meio em que ela está inserida.

O planejamento permacultural na Comunidade Renascer permitirá a melhora na qualidade de vida de seus moradores, a partir da produção sistêmica de alimentos, com o máximo aproveitamento produtivo, de maneira sustentável e colaborando com a recuperação de áreas degradadas. Essa produção conjunta poderá contribuir para suprir as demandas da própria comunidade, como também gerar renda, promovendo sua autogestão. Para além disso, as diretrizes urbanísticas propostas para as problemáticas da área, buscam contribuir para essa melhora da qualidade de vida de seus moradores, a partir da criação de uma infraestrutura urbana com soluções sustentáveis, em conexão com a natureza e com as pessoas.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, m. A. (2012). **Agroecologia, agricultura camponesa e soberania alimentar.** *Revista Nera*, (16), 22–32. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/1362>. Acesso em: 03 fev. 2023

Benefícios dos SAFs, mas o que é SAFs?. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária (EMBRAPA), 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/65068763/artigo---beneficios-dos-safs-mas-o-que-e-saf> . Acesso em: 10 fev. 2023.

BORGES, Ana Renata Coimbra. **Permacultura urbana: investigando as representações sociais em práticas permaculturais na cidade do Rio de Janeiro/RJ.** Dissertação de mestrado universidade federal do rio de janeiro – ufrj, 2018. Disponível em: http://pos.eicos.psicologia.ufrj.br/wp-content/uploads/2018_mestr_ana_renata_coimbra_borges.pdf.pdf. Acesso em: 04 fev. 2023. Disponível em: <https://periodicos.uniarp.edu.br/index.php/ignis/article/view/1178> . Acesso em: 02 fev. 2023.

FERRO, Sérgio. **Arquitetura e trabalho livre.** Editora Cosac Naify, São Paulo, 2006.

FIAIS, Bruna Barbosa; SOUZA, Danilo Sarto. **Construção sustentável com tijolo ecológico.** Revista engenharia em ação Unitoledo, Araçatuba, SP, v. 02, n. 01, p. 94-108, jan./ago. 2017. Disponível em: <https://servicos.unitoledo.br/repositorio/handle/7574/252> . Acesso em: 13 fev. 2023

FREITAS, Helder Ribeiro, et al. **Horta escolar agroecológica como instrumento de educação ambiental e alimentar na creche municipal dr. Washington Barros - Petrolina/PE.** Revista de extensão da UNIVASF EXTRAmuros, v.1, Petrolina-PE, 2013. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/extramuros/article/view/621>. Acesso em: 05 fev. 2023.

GONÇALVES, Larisse Medeiros, et al. **Agrobiodiversidade, agroecologia e soberania alimentar: considerações acerca da pandemia e o alimento sobre à mesa.** V. 15 n. 4 (2020): [anais do 1º congresso online internacional de sementes crioulas e agrobiodiversidade - Dourados, Mato Grosso do Sul, 2020.](#) Disponível em: <https://cadernos.aba-agroecologia.org.br/cadernos/article/view/6571>. Acesso em: 08 fev. 2023.

HOLZ, Sheila; DE ANDRADE MONTEIRO, Tatiana Villela. **Do Movimento Social à Participação Popular no Direito à Moradia para a população das Favelas**: Desafio e oportunidades da trajetória brasileira-Exemplo da cidade de Piracicaba, Anais do III Seminário Nacional e I Seminário Internacional.

Horta agroecológica diversifica o ambiente. Empresa brasileira de pesquisa agropecuária (EMBRAPA), 2008. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/18031338/horta-agroecologica-diversifica-o-ambiente#:~:text=outra%20vantagem%20da%20horta%20agroecol%c3%b3gica,naturais%2c%20insetos%20predadores%20ou%20parasit%c3%b3ides>. Acesso em: 10 fev. 2023.

LEFEBVRE, Henri. **A revolução urbana**. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2019.

LEFEBVRE, Henri. **El Derecho a la ciudad**. Editora Península, Espanha, 1968.

LEFEBVRE, Henri. **Espaço e política**: o direito à cidade II. Editora UFMG, Belo Horizonte, 2019.

MAGRINI, Renato Velloso. **Permacultura e soluções urbanas sustentáveis**. Monografia Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia-MG, 2009. Disponível em: <https://mac.arq.br/wp-content/uploads/2016/03/permacultura-e-solucoes-urbanas-sustentaveis.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2023

MARICATO, Ermínia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. Editora Vozes, São Paulo, 2001.

MARICATO, Ermínia. **Para entender a crise urbana**. Ed. Expressão Popular, São Paulo, 2015.

MOTTA, Jessica Campos Soares Silva, et al. **Tijolo de solo-cimento**: análise das características físicas e viabilidade econômica de técnicas construtivas sustentáveis. Revista e-xacta, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, p. 13-26. (2014). Editora unibh. Belo Horizonte-MG, 2014. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcet/article/view/1038>. Acesso em: 11 fev. 2023

OLIVEIRA, Diogo Nogueira. **Análise da viabilidade do tijolo ecológico de solo-cimento na construção civil**: uma revisão de literatura. Trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA) – Campus Pau dos Ferros-RN, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/7626>. Acesso em: 05 fev. 2023

Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS), Piracicaba/SP, 2020.

SANTOS, Ísis P. Dos; Quos Mayer, I. **Proposta de mercado público através dos conceitos da permacultura urbana**. Revista Projetar - projeto e percepção do ambiente, [s. L.], v. 6, n. 1, p. 138–152, 2021. Doi: 10.21680/2448-296x.2021v6n1id21564. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revprojetar/article/view/21564>. Acesso em: 10 fev. 2023.

SILVA, B. L. da e MELAZZO, E. S. **Urban Expansion and Real Estate Dynamics: Comparing Real Estate Agents and Land Strategies in medium-sized cities/Expansão urbana e dinâmica imobiliária: comparando as estratégias fundiárias dos agentes imobiliários em cidades médias**. Sociedade e Natureza. v. 32, p. 108-125, 2020.

SILVA, Gabriela Karine Leão; PEREIRA, Samuel Gomes. **Bioconstrução como alternativa construtiva**. Trabalho de conclusão de curso Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO, 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/handle/aee/8655>. Acesso em: 10 fev. 2023

SILVA, m. H. T. ., GALVÃO, j. P. G. ., PEREIRA, v. S. ., SILVA, r. M. ., & BERALDO, k. A. . (2019). **Horta agroecológica, segurança alimentar e educação ambiental no lar batista Capim dourado: diálogos em extensão**, 2(3), 125–133. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/capimdourado/article/view/8389/16438>. Acesso em: 05 fev. 2023.

SILVA, Rafael Augusto. **Permacultura: aplicabilidade e ganhos ambientais**. Revista científica semana acadêmica. Fortaleza, ano 2017, nº. 000107, 18/04/2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/permacultura-aplicabilidade-e-ganhos-ambientais>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SILVA, Rafael Augusto. **Permacultura: aplicabilidade e ganhos ambientais**. Revista científica semana acadêmica. Fortaleza, 2018, nº. 000107, 18/04/2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/permacultura-aplicabilidade-e-ganhos-ambientais>. Acessado em: 22/02/2023.

SILVA, Rafael Augusto. **Permacultura: aplicabilidade e ganhos ambientais**. Revista científica semana acadêmica. Fortaleza, 2017, nº. 000107, 18/04/2017. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/permacultura-aplicabilidade-e-ganhos-ambientais>. Acesso em: 07 fev. 2023.

SOUZA, a. S. De. (2012). **Um debate acerca da soberania alimentar e da agroecologia**: um desafio de percepção e de prática. Ou, de que lado é o meu quintal?. *Pegada - a revista da geografia do trabalho*, 10(1). Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/1682>. Acesso em: 03 fev. 2023

TAVARES, J. C.; FANTIM, M. (coordenação e organização). **Plano de Urbanização e Regularização Fundiária do Banhado**. São Carlos-SP: IAU-USP; Grupo PExURB. 2019. Disponível em: <https://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/view/447/399/1569-1> Acesso em: 18 out. 2022

VIEIRA, Márcia Gilmar Marian. **Permacultura urbana**: vivências de uma agricultora em Balneário Camboriú-SC. Trabalho de conclusão do curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/234489/vieira_2022.pdf?sequence=1&isallowed=y. Acesso em: 10 fev. 2023

VILLAÇA, Flávio. **Reflexões sobre as cidades brasileiras**. Editora Studio Nobel, 1ª edição, São Paulo, 2012.

WEBER, Eduardo, et al. **Análise da eficiência do tijolo ecológico solo-cimento na construção civil**. Revista ignis, v.6 | n.2 | p. 18-34, Caçador-SC, 2018