

**Iale Priscila  
Rodrigues da Silva**

**POR UM  
BEM  
VIVER** URBANO

**Estratégias para a requalificação  
urbanística e socioambiental da  
comunidade Terra Nova em João  
Pessoa/PB**





IALE PRISCILA RODRIGUES DA SILVA

**Por um Bem Viver urbano:** Estratégias para a requalificação urbanística e socioambiental da comunidade Terra Nova em João Pessoa/PB

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande - Campus Campina Grande, como requisito à obtenção de título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Demóstenes Andrade de Moraes

Campina Grande/PB

2024

S586p

Silva, Iale Priscila Rodrigues da.

Por um bem viver urbano: estratégias para a requalificação urbanística e socioambiental da comunidade Terra Nova em João Pessoa/PB / Iale Priscila Rodrigues da Silva. – Campina Grande, 2024.

137 f. : il. color.

Monografia (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, 2024.

"Orientação: Prof. Dr. Demóstenes Andrade de Moraes".

Referências.

1. Planejamento Urbano e Regional. 2. Assentamentos Precários. 3. Bem Viver Urbano. 4. Cidades Sustentáveis. 5. Permacultura Urbana. I. Lopes, Mirleide Dantas. II. Título.

CDU 711.4(043)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
CNPJ nº 05.055.128/0001-76  
COORDENACAO DE GRADUACAO EM ARQUITETURA E URBANISMO  
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900  
Telefone: (83) 2101-1400  
Site: <http://ctrn.ufcg.edu.br> - E-mail: [ctrn@ufcg.edu.br](mailto:ctrn@ufcg.edu.br)

## DECLARAÇÃO

Processo nº 23096.058649/2024-89

## DECLARAÇÃO

O Trabalho de Conclusão de Curso "**FOR UM BEM VIVER URBANO: DIRETRIZES PARA A REQUALIFICAÇÃO URBANÍSTICA E SOCIOAMBIENTAL DA COMUNIDADE TERRA NOVA EM JOÃO PESSOA – PB**", foi defendido pela(o) aluna(o): **IALE PRISCILA RODRIGUES DA SILVA**, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo outorgado pela Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Tecnologia e Recursos Naturais, Unidade Acadêmica de Engenharia Civil, Curso de Arquitetura e Urbanismo foi **APROVADO** em 04 de outubro de 2024.

### COMISSÃO EXAMINADORA:

PROF. DR. **DEMÓSTENES ANDRADE DE MORAES** (PRESIDENTE);

PROF<sup>º</sup>. DR<sup>º</sup>. **KAINARA LIRA DOS ANJOS** (EXAMINADORA INTERNA);

ME **MATHEUS BATISTA SIMÕES** (EXAMINADOR EXTERNO)



Documento assinado eletronicamente por **KAINARA LIRA DOS ANJOS, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/10/2024, às 11:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **Matheus Batista Simões, Usuário Externo**, em 04/10/2024, às 23:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



Documento assinado eletronicamente por **DEMOSTENES ANDRADE DE MORAES, PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 07/10/2024, às 12:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da [Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade>, informando o código verificador **4855808** e o código CRC **708C0D6F**.

---

Referência: Processo nº 23096.058649/2024-89

SEI nº 4855808

## AGRADECIMENTOS

Se esses agradecimentos fossem uma cidade, eu olharia primeiro por uma escala maior, e veria essas duas cidades que marcaram a história da minha graduação. Surubim, minha terra natal, e Campina Grande, meu lar por cinco anos. Entre idas e vindas, rodovias e estados, conheci e mapeei ambas, com um olhar diferente a cada ano que se passava. Vejo meus amigos que deixei em Surubim, e os agradeço, vejo meus professores da Universidade Federal de Campina Grande, como cada um construiu um pedaço da minha jornada até aqui, eu os agradeço, em especial os professores de urbanismo, Mauro e Kainara, que pavimentaram os primeiros quilômetros do meu amor pelos estudos urbanos, logo depois Livia, minha orientadora de pesquisa, impulsionadora e acolhedora, e Demóstenes, meu orientador deste trabalho, sábio e inspirador, que colocaram as últimas pedras nessa estrada até aqui e me ensinaram tanto. Matheus Simões, te agradeço, não somente com a contribuição na banca, como também em todos esses anos, obrigada por me fazer gostar de usar o QGis, você é uma inspiração para mim. Também a Vinícius Pamplona, Carlinda, Gabriele e ao professor Carlos Galvão, que deixaram essa pesquisa mais completa aceitando meu desafio. Obrigada também aos funcionários, da assistência social, da limpeza, do restaurante, da segurança e meus colegas que fazem parte do Observatório das Metrôpoles, em especial Gabriela e Marcos (Quinho), meus companheiros de iniciação científica, que não somente contribuíram com essa pesquisa, mas também com minha alegria em tantas risadas que dividimos juntos.

Se eu olhasse mais de perto veria um bairro, bem pequeno, rodeado por uma pedreira estaria Terra Nova, essa comunidade que me permitiu estudá-la. Nela, agradeço a todos os moradores, que me receberam muito bem em todas as vezes que os visitei, um particular obrigada ao pastor Erinaldo, que tanto me ajudou nesta pesquisa, e serviu de inspiração com tanta garra na busca de tornar sua comunidade um lar.

Mais próximo há um prediozinho branco e verde, onde mora Seu Zé, e sua família, cuidando direitinho de cada pedaço, limpando e protegendo. No apartamento, todas as meninas que já dividiram essa casinha comigo, ao cuidarem de mim e serem mais do

que colegas de apartamento, mas também minhas amigas, Brisa, Jéssica, Manu e Gysmenya. Muito obrigada, a todos vocês.

Em casa, eu agradeço aos meus amigos, que em qualquer cômodo foram substanciais. Sobretudo meus agradecimentos às minhas meninas, Gabi, Ingrid e Jade, que encheram meus dias de alegria, fizeram situações ruins, viram piadas, trabalhos virarem brincadeiras, e roles virarem memórias. Minha família, que foi meu suporte, mamãe Ivanise, papai José, meus queridos irmãos, Elvis e Guilherme, Lalinha agradece a vocês. À vovó, minhas tias e minhas primas. Também aqueles que agora também são minha família, Evodya, e ao meu grande amor, Efraim, que amorteceu tantas quedas na realidade, me fazendo ver o lúdico e o extraordinário nas coisas mais simples da vida. À Jailda, Pedro, Karol e Neilsa, vocês são do mesmo modo, minha família.

No lar, no meu coração, meu amor, meu companheiro, meu amigo, Flávio Portela. Tão perto de mim, mesmo tão longe. Te agradeço por ser minha casa, tão aconchegante, com a mais resistente estrutura e a mais bela decoração. Minha inspiração e minha vontade de construir. Obrigada por me fazer acreditar no amor e me apoiar nas minhas visões e ambições de querer mudar as cidades.

**"Mudar a cidade, mudar a vida."**

Lefebvre



## RESUMO

A exploração excessiva dos recursos naturais e as diversas formas de poluição dentro do contexto do desenvolvimento capitalista, têm contribuído para as alterações climáticas e, conseqüentemente, para a ocorrência de desequilíbrios e catástrofes socioambientais. Esses problemas têm impactado de maneira ampla e com maior gravidade os assentamentos humanos em situação de vulnerabilidade. Diante desse cenário, a visão do Bem Viver se evidencia como uma das alternativas significativas para a construção de novos estilos de vida, fundamentados na harmonia entre seres humanos e meio ambiente, e nas práticas democrática e comunitária de organização socioterritorial. Este estudo visa investigar alguns conhecimentos e propor estratégias relacionados à abordagem do Bem Viver na comunidade Terra Nova, em João Pessoa/PB, considerando que o assentamento se insere em um contexto de risco e vulnerabilidade social resultante da exploração socioambiental da produção capitalista, assim como o andamento algumas iniciativas comunitárias, como um projeto de horta urbana. O trabalho foi desenvolvido a partir de duas frentes, uma de diagnósticos e outra propositiva. Para a parte de estudos e pesquisas, foi realizada uma revisão bibliográfica com ênfase nos temas do Bem Viver e da urbanização de assentamentos precários, para consolidar articulações e abordagem teórica. Em seguida, foram realizados levantamentos documental e cartográfico, para a realização de análises sobre os problemas, forças e potenciais da Comunidade de Terra Nova. Estes estudos subsidiaram a elaboração de estratégias e diretrizes que foram propostas no trabalho para requalificação urbanística e socioambiental da Comunidade Terra Nova a partir da abordagem do Bem Viver.

**Palavras-chave:** Bem Viver, assentamentos precários, cidades sustentáveis, permacultura urbana.

## ABSTRACT

The excessive exploitation of natural resources and various forms of pollution in the context of capitalist development have contributed to climate change and, consequently, to the occurrence of socio-environmental imbalances and catastrophes. These problems have had a broader and more serious impact on vulnerable human settlements. In this scenario, the vision of Good Living stands out as one of the most significant alternatives for the construction of new lifestyles based on harmony between human beings and the environment and on democratic and community practices of socio-territorial organization. This study aims to investigate some knowledge and propose strategies related to the Good Living approach in the Terra Nova community, in João Pessoa/PB, Brazil, considering that the settlement is inserted in a context of risk and social vulnerability of socio-environmental exploitation and that some are already underway community initiatives, such as an urban agriculture project. The assignment was developed on two fronts, one of studies and the other of proposals. For the studies and research part, a bibliographic review was carried out with emphasis on the themes of Good Living and the urbanization of settlements, to consolidate articulations and theoretical approach. Then, documentary and cartographic surveys were carried out, to carry out analyses on the problems, strengths and potentials of the Terra Nova Community. These studies supported the development of strategies and guidelines that were proposed in the work for the urban and socio-environmental requalification of the Terra Nova Community based on the Good Living approach.

**Keywords:** Good Living, precarious settlements, sustainable cities, urban permaculture.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Esquema da metodologia.....	18
<b>Figura 2</b>	Fotografia aérea no bairro Alto do Céu, João Pessoa, em 1989.....	26
<b>Figura 3</b>	Pedreira de Mandacaru em 2015.....	27
<b>Figura 4</b>	Parte dos Fundamentos teóricos-normativos do Bem Viver.....	34
<b>Figura 5</b>	Esquema das experiências do Bem Viver no planejamento urbano.....	36
<b>Figura 6</b>	Design como elemento integrador entre todas as coisas.....	39
<b>Figura 7</b>	Ilustração de um exemplo de cisterna, calha e tubulações.....	46
<b>Figura 8</b>	Jardins de chuva implantados pela prefeitura na cidade de São Paulo.....	48
<b>Figura 9</b>	Parque Floresta Benjakitti.....	49
<b>Figura 10</b>	Esquema em corte de um muro de arrimo em gabião.....	50
<b>Figura 11</b>	Esquema de fossa de bananeira séptica ou círculo de bananeiras.....	51
<b>Figura 12</b>	Esquema do Sistema de Biorremediação.....	52
<b>Figura 13</b>	Um dos quintais com agricultura urbana pela iniciativa City Beet Farm.....	54
<b>Figura 14</b>	Uma das hortas comunitárias do projeto do Centro Sabiá.....	55
<b>Figura 15</b>	Moradores de Terra Nova trabalhando na horta comunitária.....	56
<b>Figura 16</b>	A horta comunitária atualmente.....	56
<b>Figura 17</b>	Ilustração de compostagem em caixas do município de Venâncio Aires/RS.....	58
<b>Figura 18</b>	Lote vazio em Terra Nova usado para a separação de lixo para reciclagem.....	60
<b>Figura 19</b>	Cidade de 15 minutos.....	62
<b>Figura 20</b>	Ilustração esquemática sobre presente folder do projeto ATHIS e Energia Solar.....	66
<b>Figura 21</b>	Placa com o nome da comunidade Terra Nova, ao fundo a residência de um morador.....	69
<b>Figura 22</b>	Barracos no início da reocupação de Terra Nova, em 2015.....	70
<b>Figura 23</b>	Imagens aéreas em linha do tempo da comunidade Terra Nova.....	71
<b>Figura 24</b>	Esquema representativo da topografia na comunidade Terra Nova e seu entorno.....	73
<b>Figura 25</b>	Acesso de pedestres e veículos na região sul de Terra Nova.....	76
<b>Figura 26</b>	Via utilizada para acesso à Terra Nova pelos pedestres, localizada na região leste.....	77
<b>Figura 27</b>	Igreja em Terra Nova, que também funciona como centro comunitário.....	78

<b>Figura 28</b> Residência de uso misto em Terra Nova.....	79
<b>Figura 29</b> Moradores de Terra Nova durante o mapeamento participativo.....	92
<b>Figura 30</b> Problemas encontrados em Terra Nova.....	97
<b>Figura 31</b> Potencialidades encontradas no assentamento.....	101
<b>Figura 32</b> Esquema de proposta urbana e ambiental para Terra Nova e seu entorno...108	
<b>Figura 33</b> Pedreira Mandacaru atualmente.....	110
<b>Figura 34</b> Proposta de parque alagável.....	110
<b>Figura 35</b> Zoneamento do parque alagável.....	111
<b>Figura 36</b> Esquema representando a utilização de FTWs para biorremediação do reservatório da pedreira Mandacaru.....	113
<b>Figura 37</b> Ilustração com representação dos pisos propostos.....	114
<b>Figura 38</b> Localização dos sistemas de drenagem.....	115
<b>Figura 39</b> Localização dos equipamentos públicos.....	117
<b>Figura 40</b> Uma rua, sem nome, de Terra Nova atualmente.....	118
<b>Figura 41</b> Proposta de urbanização.....	118

## LISTA DE CARTOGRAMAS

<b>Cartograma 1</b> Inserção urbana da comunidade Terra Nova.....	68
<b>Cartograma 2</b> Condicionantes ambientais da comunidade Terra Nova e seu entorno..72	
<b>Cartograma 3</b> Risco ambiental em Terra Nova.....	74
<b>Cartograma 4</b> Cheios e vazios da comunidade Terra Nova e seu entorno.....	75
<b>Cartograma 5</b> Acessos ao assentamento e hierarquização das vias.....	76
<b>Cartograma 6</b> Usos do solo na comunidade Terra Nova e seu entorno.....	78
<b>Cartograma 7</b> Rede de abastecimento de água em Terra Nova e seu entorno.....	80
<b>Cartograma 8</b> Rede de esgotamento sanitário em Terra Nova e seu entorno.....	81
<b>Cartograma 9</b> Distribuição de postes de energia elétrica em Terra Nova e seu entorno.....	83
<b>Cartograma 10</b> Pavimentação das ruas em Terra Nova e seu entorno.....	84
<b>Cartograma 11</b> Transporte público em Terra Nova e seu entorno.....	85
<b>Cartograma 12</b> Equipamentos de educação no entorno do assentamento popular Terra Nova.....	86
<b>Cartograma 13</b> Equipamentos de saúde no entorno do assentamento popular Terra Nova.....	87



<b>Cartograma 14</b> Espaços livres e comunitários no entorno do assentamento popular Terra Nova.....	88
<b>Cartograma 15</b> Subáreas de consolidação de Terra Nova.....	89
<b>Cartograma 16</b> Problemas encontrados em Terra Nova.....	96
<b>Cartograma 17</b> Potencialidades encontradas no assentamento.....	100

### LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> Princípios da permacultura e suas aplicabilidades no planejamento urbano..	41
<b>Quadro 2</b> Problemas encontrados em Terra Nova.....	94
<b>Quadro 3</b> Potencialidades encontradas em Terra Nova.....	98
<b>Quadro 4</b> Diretrizes para requalificação urbana e ambiental em Terra Nova.....	104
<b>Quadro 5</b> Relação entre as diretrizes e ações propostas com as experiências do Bem Viver.....	119

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>2 O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E O DECLINE SOCIOAMBIENTAL</b> .....	22
2.1 OS ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS.....	24
2.2 CIDADES COMO PALCO DE SOLUÇÕES PÓS-DESENVOLVIMENTISTAS.....	28
<b>3 O BEM VIVER</b> .....	31
3.1 O BEM VIVER NO URBANO.....	34
3.1.1 Macroeconomia ecológica.....	36
3.1.2 Permacultura.....	38
3.1.2.1 Soluções urbanas.....	45
<b>4 A COMUNIDADE TERRA NOVA</b> .....	67
4.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA.....	69
4.2 LEITURAS FÍSICO-AMBIENTAIS E TERRITORIAIS.....	71
4.3 ANÁLISE DAS INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS.....	79
4.4 ANÁLISE DA PRESENÇA E ABRANGÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS.....	85
4.5 IDENTIFICAÇÃO DAS SUBÁREAS DE CONSOLIDAÇÃO.....	88
<b>5 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO</b> .....	91
5.1 SÍNTESE DOS PROBLEMAS, FORÇAS E POTENCIALIDADES.....	93
<b>6 DIRETRIZES PARA REQUALIFICAÇÃO URBANA E AMBIENTAL</b> .....	102
6.1 ALGUMAS IDEIAS PARA PROJETOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS PARA TERRA NOVA.....	109
5.2 RELAÇÃO DAS DIRETRIZES COM O BEM VIVER.....	119
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	122
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	125
<b>APÊNDICES</b> .....	132



**INTRODUÇÃO**  
**Capítulo 1**



O atual modelo de desenvolvimento econômico neoliberal, financeirizado, rentista-extrativista, tem contribuído, nas últimas décadas, para a ampliação das desigualdades sociais e para as alterações climáticas e aos subsequentes desastres socioambientais, intensificando a deterioração das condições de vida, especialmente no Sul Global.

Estes processos sociais são visíveis em vários assentamentos humanos com habitações precárias e submetidos a processos de segregação socioespacial e de risco socioambiental, caracterizados por extensas limitações no acesso de seus habitantes a direitos fundamentais. As condições inseguras e inadequadas para viver nos assentamentos estão expressas no insuficiente acesso à infraestrutura urbana, serviços, instalações de saúde, educação, lazer e transporte coletivo, além de acesso restrito à água e a alimentos de qualidade. Tais condições de vida, são violações do direito básico do ser humano a uma moradia de qualidade, incluída na Declaração Universal dos Direitos Humanos desde 1948. Lefebvre, em sua obra "O direito à cidade" de 1968, realça a negação dessas condições dignas de acesso à vida urbana.

A crise climática traz à tona a necessidade de repensar os modos de vida e de como são utilizados os recursos naturais. É preciso repensar os caminhos do desenvolvimento, levando em consideração os limites planetários. Entre as abordagens alternativas que vêm sendo discutidas, a perspectiva do Bem viver aponta que a primazia é dada às pessoas e a natureza, numa vida comunitária e anticapitalista, como assinalado por Acosta (2016). Trata-se de uma noção do viver onde a harmonia entre os seres humanos, uns com os outros, e com a natureza, onde há autossuficiência e autogestão da vida em comunidade.

Dentre as diversas experiências a partir da abordagem do Bem Viver, cabe ressaltar a proposta da macroeconomia ecológica (Jackson, 2009), e da Permacultura, criada por Bill Mollison e David Holmgren, da década de 1970. Ao mesmo tempo que as cidades são o palco dos problemas do desenvolvimento capitalista, pode-se dizer que elas são o terreno para debates e experiências para a solução (Pessoa, 2019). Assim, a aplicabilidade do Bem Viver no contexto urbano possui um forte potencial, pois garantir um Bem Viver na cidade, é uma das formas de assegurar o direito à cidade.



A área objeto desta pesquisa consiste no assentamento popular Terra Nova, localizado no bairro Alto do Céu, na zona norte de João Pessoa/PB, com cerca de 632 habitantes. A comunidade é oriunda de uma ocupação iniciada em 2013, decorrente da falta de oportunidades de acesso à moradia adequada à população em situação de pobreza na cidade. As características geográficas e dinâmicas sociais em Terra Nova são consideráveis para estudo, como a existência de uma pedreira muito próxima às moradias, organizações populares comunitárias ativas e iniciativas como uma horta urbana em um terreno vazio.

Como mencionado, o recorte espacial desta pesquisa, o assentamento Terra Nova, constitui-se em um dos assentamentos que integram o universo da pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) intitulada "Caracterização da precariedade dos assentamentos populares ribeirinhos de João Pessoa/PB", desenvolvida pela autora no Núcleo Paraíba do INCT Observatório das Metrópoles. Dessa forma, foi possível uma maior aproximação em relação à comunidade de Terra Nova e a verificação de viabilidade do seu estudo. Ademais, há um potencial da aplicação e apropriação dos conceitos e estratégias do Bem Viver no assentamento e pelos moradores, dentro de um contexto de planejamento e gestão urbana. Por um lado, constatou-se a ação ativa da comunidade na busca da segurança alimentar a partir de uma horta comunitária, por outro lado, há também alguma sensibilidade ambiental, considerando que na comunidade existem riscos socioambientais, como os relacionados a deslizamentos. É importante registrar, ainda, outras precariedades relacionadas à infraestrutura urbana que afetam a vida dos moradores e a garantia do direito à cidade.

O presente trabalho tem como objetivo sistematizar em diretrizes as propostas de urbanização sustentável na comunidade Terra Nova, onde são levadas em considerações as contribuições possíveis do Bem Viver para o planejamento na escala do bairro, dado o recorte do objeto.

## **Objetivo geral**

Definir diretrizes para uma requalificação urbanística e socioambiental baseada nos conceitos e estratégias de Bem Viver para a comunidade Terra Nova, em João Pessoa/PB.

## **Objetivos específicos**

I) Identificar os potenciais para o desenvolvimento de estratégias locais de Bem Viver no assentamento popular de Terra Nova a partir da caracterização das suas condições ambientais, urbanísticas e infraestruturais.

II) Analisar os graus de consolidação do assentamento, visando promover a sua requalificação urbanística urbana e socioambiental.

III) Verificar as estratégias e tecnologias sociais de Bem Viver mais viáveis para serem desenvolvidas em Terra Nova.

Os procedimentos metodológicos para esse trabalho foram feitos em uma abordagem multidimensional e integral, com reflexões conceituais e diagnósticos urbanísticos, sociais e ambientais. Para a caracterização do assentamento Terra Nova, portanto, houve uma avaliação quali-quantitativa, cuja porção quantitativa foi dada pela análise de dados e informações de indicadores urbanísticos e ambientais a partir de leituras físico-territoriais, urbanísticas e socioambientais. Já no âmbito qualitativo, foi levado em consideração a noção dos moradores e de agentes locais com respeito à qualidade dos serviços e equipamentos e também sobre as condições ambientais, por meio de entrevistas semiestruturadas.

O trabalho foi dividido nas seguintes etapas principais: (i) revisão de literatura dos conceitos e estratégias do Bem Viver e da análise de Terra Nova; (ii) levantamento documental e cartográfico do assentamento popular e seu entorno imediato; (iii) sistematização das informações e realização de entrevistas com agentes locais; (iv) a análise de todos os resultados dos estudos; e, por fim, (v) a elaboração das diretrizes.

Figura 01: Esquema da metodologia.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

### Revisão bibliográfica

Visando criar uma base teórica e sistematizar os assuntos referente ao Bem Viver e urbanização de assentamentos, foram revisadas referências teóricas por meio de livros, artigos e trabalhos acadêmicos do tema e seus desdobramentos.

### Análise do assentamento e seu entorno imediato

A descrição histórica, caracterização e descrição da precariedade do assentamento Terra Nova serão dados pelos seguintes oito itens abaixo, levando em consideração uma percepção físico-territoriais, urbanísticas e socioambientais, que tiveram como referência o roteiro proposto para leituras físico-territoriais de assentamentos de interesse social da disciplina de Estudos Urbanos e Regionais III, do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Campina Grande (Moraes, 2023).

- A. Evolução histórica:** Linha do tempo com os principais períodos de história do assentamento; Fonte: Técnicos municipais, trabalhos acadêmicos e moradores locais.
- B. Leituras físico-ambientais:** Análises morfológicas como a presença de cheios e vazios, acessos e hierarquia das vias, uso e ocupação do solo, assim como questões ambientais como o relevo, hidrografia (cursos d'água), vegetação. Da mesma forma, a presença de riscos ambientais no assentamento. Fontes: Dados de técnicos municipais;

**C. Análise das infraestruturas e serviços:** Redes e áreas de cobertura de infraestrutura e serviços de esgotamento sanitário, água, pavimentação, drenagem, iluminação pública, energia, coleta de lixo e transporte público. Fontes: Técnicos municipais, CAGEPA, Energisa;

**D. Distribuição e abrangência dos equipamentos públicos:** De educação (creches e escolas), de saúde (UBS, hospitais etc.), lazer (praças e parques), espaço de esportes e comunitários. Fontes: Órgãos municipais.

Para avaliar a cobertura das praças, e escolas de ensino fundamental, considerou-se uma distância de 400 metros, que pode ser percorrida confortavelmente a pé (Perry, 1974). Para os parques, escolas de ensino médio, e equipamentos de saúde foi utilizado um raio de 800 metros (Castello, 2008), devido à maior capacidade de alunos e à adaptação às dinâmicas de mobilidade dos adolescentes.

As análises nestes âmbitos foram complementadas por meio de um Mapeamento Participativo, em parceria com o Núcleo Paraíba do INCT Observatório das Metrópoles, por meio do "Mapeamentos participativos nos assentamentos informais de João Pessoa e Campina Grande/PB". A proposta centra-se no uso do mapeamento participativo e na gestão territorial como ferramentas de tecnologia social para promover a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas. O projeto envolve a participação de lideranças comunitárias, moradores e agentes que atuam nos assentamentos, com o suporte de uma equipe de pesquisa. Os mapas desenvolvidos são fundamentais para identificar desafios, oportunidades, fragilidades, forças, alianças e conflitos socioterritoriais e ambientais, além de apoiar ações políticas em defesa do direito à cidade, resistir a despejos e apresentar demandas para melhorias nos assentamentos.

### **Identificação das subáreas com base na sua consolidação**

Referente a parte de consolidação, será utilizado os três graus descritos por Rosana Denaldi (2013). Essa porção do trabalho foi adquirida por meio da pesquisa "As condições de consolidação dos assentamentos populares ribeirinhos de João Pessoa/ PB" de Pereira (2024), incluído nos trabalhos desenvolvidos pelo Núcleo Paraíba do INCT Observatório das Metrópoles. Desse modo, os assentamentos são categorizados em:



- A. Áreas consolidadas:** Aquelas porções urbanisticamente integradas e dotadas de infraestrutura básica. Desse modo, não há necessidade de intervenções físicas que alterem sua morfologia (reparcelamento de lotes, redefinição de sistema viário), da mesma maneira, a execução de obras para instalação de infraestrutura básica.;
- B. Áreas consolidáveis:** Aqueles que apresentam oportunidade de recuperação urbanística e ambiental. Para essa execução, pode ou não haver a necessidade de realocação de parte das famílias de suas habitações, caso haja situações de risco, para promover o desadensamento, executar intervenções urbanas ou em caso de restrições legais à ocupação;
- C. Áreas não consolidáveis:** Aqueles que não apresentam oportunidade de recuperação urbanística e ambiental. Nesse caso, as situações de risco não são solucionáveis, como por exemplo, os que se localizam sob aterro sanitário, oleoduto, viário estrutural da cidade, áreas de risco, de preservação ambiental e *non aedificandi*. Para tal, esses locais são objetos de realocação.

### **Visita técnicas e entrevistas semiestruturadas com agentes municipais e moradores**

Com o intuito de obter informações para a caracterização do assentamento e para a elaboração das diretrizes de intervenção, foram feitas visitas técnicas para observação direta das condições urbanísticas, ambientais e infraestruturais. Foi elaborado ainda, um roteiro de entrevista semiestruturada que foi utilizado para a realização de entrevistas com alguns moradores, líderes locais e técnicos municipais para complementar informações e verificar suas percepções a respeito da precariedade atual do assentamento e suas necessidades, do mesmo modo as suas potencialidades.

### ***Elaboração de diretrizes para as intervenções urbanísticas***

Além dos conceitos do Bem Viver, que servirão de base para as diretrizes de intervenções urbanísticas no assentamento, foram utilizadas outras estratégias de urbanização com prioridade à adequação às condições ambientais e com potencial de promoção do Bem Viver, como elaboração de desenhos e redesenhos de espaços

públicos, visando a circulação (vias, becos, faixas de rolamento, calçadas com as faixas de serviço, etc), definindo fluxos, dimensões e aparatos com prioridade para as pessoas a partir da ampliação das possibilidades de encontros, convivência, recreação, lazer e contemplação. Na mesma direção, foi possível elaborar sugestões de equipamentos públicos e comunitários. Tal roteiro é baseado na elaboração de propostas urbanísticas da disciplina de Estudos Urbanos e Regionais III, do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFCG (Moraes, 2023).



**O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO  
E O DECLINE SOCIOAMBIENTAL**  
Capítulo 2



Desde o colonialismo, os países ocidentais hegemônicos impuseram sobre os países colonizados um modelo de modernização baseado na exploração dos recursos naturais. Desse modo, os países centrais, além de se beneficiarem na troca de tecnologias e produtos industrializados por bens primários, impuseram a perspectiva ocidental e capitalista de extração e produção desigual e insustentável para os países periféricos e subordinados. Isso ganhou mais força logo após a Segunda Guerra Mundial, elucidado pelo então presidente dos Estados Unidos, Harry Truman em 1949, quando utilizou-se da palavra desenvolvimento para descrever a missão dos países desenvolvidos para com os povos subdesenvolvidos (Escobar, 2012).

O modelo de desenvolvimento imposto, que na teoria deveria promover prosperidade e bem-estar, em função de sua prioridade ao âmbito econômico, pode ser traduzido em desenvolvimento econômico. Escobar (2012), desnudando tal desenvolvimento, ressaltou que a missão dos países desenvolvidos não é neutra, possui objetivos atrelados à reprodução do capitalismo em busca dos ganhos econômicos e incita o ideal de cultura ocidental.

É em meio esse cenário, que os países hegemônicos destruíram antes parte de seus recursos naturais, degradaram o meio ambiente e provocaram poluições em seus próprios territórios. Na medida que começaram a enfrentar os problemas consequentes de uma produção predatória, passaram a transferir parte deles para os países do sul global, que, na divisão internacional do trabalho, já eram e ainda são os lugares de extração de recursos naturais. A subjugação dos países do sul global acarretou alterações climáticas e os subseqüentes desastres socioambientais, ao mesmo tempo em que intensifica a deterioração das condições de vida, principalmente no contexto das cidades. O mal viver dos países subdesenvolvidos é, portanto, consequência e mecanismo de sustentação desse modelo.

Quantas tragédias o mundo deverá passar para o modelo de produção capitalista ocidental ser questionado? As consequências desse modelo batem na porta e estão cada vez mais comuns e têm repercutido em várias escalas e de forma multidimensional. As enchentes em maio de 2024 em diversas cidades do Rio Grande do Sul, provocaram um grande contingente de pessoas desabrigadas, sem acesso a água, energia e alimentos, evidenciando não somente esse cenário eminente para outras



regiões do Brasil, como também mostra a necessidade do planejamento urbano integrado de soluções baseadas na natureza, crucial para a resiliência urbana. A aplicação de uma infraestrutura verde e azul, por exemplo, é capaz de melhorar a drenagem urbana e possui um potencial na redução de enchentes, ao permitir a infiltração da água no solo (Silva; Travassos, 2008).

## **2.1 OS ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS**

Um dos principais desdobramentos da urbanização no Sul Global foi a desigualdade socioespacial que tem como uma de suas principais expressões os assentamentos precários. Tais locais podem ser explicados como uma porção informal da cidade, como explica Maricato (2000), uma "não-cidade". Em meio a um crescimento populacional, as desigualdades socioeconômicas somadas à falta de acesso a moradias adequadas são o principal impulsionador da formação desses locais, como favelas, loteamentos irregulares ou clandestinos, cortiços, conjuntos habitacionais degradados (Cardoso, 2016).

Os assentamentos são marcados por habitações precárias e submetidos a processos de segregação socioespacial, caracterizados por extensas limitações no acesso de seus habitantes a direitos fundamentais, tais como infraestrutura urbana, serviços, equipamentos de saúde, educação, lazer e transporte coletivo, além de acesso restrito à água, energia elétrica e a alimentos de qualidade. Muitas vezes, o processo da criação do local é de caráter de ocupação e da autoconstrução das moradias, frequentemente ocupando áreas de risco, o que muitas vezes pela falta de conhecimento técnico adequado, acarreta em problemas urbanísticos e ambientais, comprometendo a integridade física dos moradores (Cardoso, 2016).

Para a cidade de João Pessoa, na Paraíba, esse processo não foi diferente. No século XIX, a cidade já era palco de políticas higienistas, por meio do Código de Posturas de 1830, que apontava uma preocupação dos burgueses com a presença dos pobres e suas habitações autoconstruídas insalubres, como forma de ameaça moral e de transmissão de doenças, cada vez mais era comum um processo de espoliação urbana, fazendo-os migrarem para as periferias da cidade e ocuparem locais de riscos (Nascimento, 2012).

Pode-se dizer que foi na década de 60 que surgiram os primeiros assentamentos que seriam conhecidos como favelas (Araújo, 2006), e nos anos 70 as desigualdades socioespaciais se ampliaram, com destaque ao uso do solo evidenciando a diferença entre bairros de ricos e de pobres, e isso foi acarretado com o aumento das migrações do sertão para a cidade, em busca de uma melhor qualidade de vida (Maia, 1994). É nessa mesma década que, após empreendimentos de aberturas de vias e construções de conjuntos habitacionais que a população mais pobre começa a se deslocar mais intensivamente para as periferias, principalmente próximos aos rios, áreas indesejáveis para o mercado imobiliário formal, como o Sanhauá e Jaguaribe.

A localização das favelas pode ser explicada segundo Batista (1984 apud Santos, 2007, pág. 33):

A maior parte delas está localizada na periferia da cidade; em áreas alagadas (geralmente aterro sobre mangue); zonas de preservação (com grandes limitações legais de construção e tipo de ocupação do solo e, conseqüentemente, de baixo valor no mercado imobiliário); áreas de domínio público (áreas verdes ou destinadas à instalação de equipamentos comunitários em loteamentos e conjuntos habitacionais, áreas de domínio de rodovias e rede de alta tensão); e por último nas zonas de topografia acidentada (morros e barreiras).

Em 1980, segundo o relatório da FIPLAN, já haviam 31 áreas consideradas favelas, com cerca de 73.791 habitantes. Em 1989, 150 favelas (Lavieri e Lavieri, 1999), incluindo Jardim Mangueira, próxima do que seria Terra Nova décadas depois.

Figura 02: Fotografia aérea no bairro Alto do Céu, João Pessoa, em 1989.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2012.

Nos anos 1990, a sustentabilidade urbana começava a caminhar nos discursos da mídia para João Pessoa, e a ideia das favelas era altamente associada à poluição dos rios e praias (Nascimento, 2012). O IBGE registrou 61.244 pessoas em domicílios subnormais em 1991, ao passo que os números aumentaram com o crescimento das migrações. Nos anos 2000, segundo a FAC (2002), João Pessoa contava com 109 favelas.

Hoje, com cerca de 833.932 habitantes (IBGE, 2022), a capital da Paraíba possui em torno de 183 assentamentos precários, de acordo com a identificação feita pelo Observatório das Metrôpoles em 2024. Esse reconhecimento tomou como partida as catalogações dos Aglomerados Subnormais (IBGE, 2010 e 2019); Assentamentos precários do Brasil Urbano (Brasil, 2007); Áreas de risco (Defesas Civas municipais e CPRM); ZEIS (leis municipais); dados sobre renda; dados sobre pavimentação e esgotamento sanitário; forma urbana, traçado e parcelamento (becos e vielas); assim como das lacunaridades, por meio de imagens de sensoriamento remoto e algoritmos de deep learning (Barros Filho, Pamplona e Simões, 2024).

Um desses assentamentos é uma comunidade com cerca de 600 habitantes, chamada Terra Nova, localizado no bairro Alto do Céu, na zona norte de João Pessoa/PB, objeto desta pesquisa. Esse assentamento surgiu por conta do déficit habitacional na cidade, levando a ocupação de uma área periférica, em condições precárias e com

riscos ambientais, principalmente em função da proximidade de uma pedreira, submetendo os moradores ao risco de deslizamento de terra. Alguns moradores de Terra Nova estiveram submetidos ainda a condições de subemprego nessa mesma pedreira (G1 - Paraíba, 26/01/2016).<sup>1</sup> Nesse caso, as consequências do desenvolvimento desigual atingem as pessoas por meio da vulnerabilidade social e do risco ambiental.

Figura 03: Pedreira de Mandacaru em 2015.



Fonte: Thiago Lima, 2015

---

<sup>1</sup> As condições de vida dos moradores de Terra Nova, muitas vezes os levam a se submeterem ao subemprego, como exemplificado na reportagem, ao evidenciar as circunstâncias de risco, ao passo que o trabalhador exerce sua função sem qualquer dispositivo de segurança para prevenção de quedas e outros acidentes. Disponível em:

<<https://g1.globo.com/pb/paraiba/noticia/2016/01/homens-trabalham-em-situacao-de-risco-em-pedreira-de-joao-pessoa.html>> Acesso em 13 de abril de 2024.

## 2.2 CIDADES COMO PALCO DE SOLUÇÕES PÓS-DESENVOLVIMENTISTAS

Na obra "O mito do desenvolvimento econômico" de Celso Furtado, publicada em 1974, o autor argumenta a dificuldade da implementação do desenvolvimento aos moldes ocidentais, com um caráter individualista, materialista, consumista e de acúmulo de capital para realidades das economias periféricas. São poucos os países que conseguem reproduzir os padrões de consumo norte-americanos, modelo que além do mais persiste em um padrão de vida insustentável, onde o esgotamento dos recursos compromete a propagação da vida na Terra.

Portanto, é necessária uma nova perspectiva de futuro, com caráter pós-desenvolvimentista, pois não cabe mais sugerir soluções para reduzir os impactos do modelo de desenvolvimento desigual, buscando alternativas "sustentáveis", ao passo que continuamos a reproduzir esses padrões. É preciso abordar de maneira abrangente o sistema que origina as desigualdades e problemas urbanos, entendendo que também é necessário repensar as cidades, "Uma vez que a sociedade não funciona satisfatoriamente, não existe alguma patologia no espaço?" (Lefebvre, 2015 p. 49).

Há de se mencionar uma trajetória positiva nesse contexto, ao passo que a urbanização foi usada como um caminho para a mitigação da precariedade nas favelas, já são aplicadas políticas habitacionais em busca da melhoria da qualidade de vida nesses locais. No Brasil, embora a abordagem inicial possuísse um caráter higienista, da erradicação desses locais, com o passar dos anos o reconhecimento e a busca pela urbanização e regularização das favelas foi difundida.

É importante ressaltar os progressos alcançados, como as iniciativas das Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) e os vários programas de urbanização e regularização implementados nas cidades brasileiras a partir dos anos 1980. Estas iniciativas serviram de referência para que, em 2007, fosse lançada uma modalidade no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), de urbanização de favelas, denominada Urbanização de Assentamentos Precários (UAP), na segunda gestão do presidente Lula. Vale ressaltar, a necessidade de cautela nessa urbanização, com intervenções que precisam ser prevenidas, como a remoção sem critério das famílias que vivem em áreas

precárias para habitações, sem estarem associadas a algum risco (Moretti; Denaldi, 2018).

Ao mesmo tempo que as cidades são palcos dos problemas do desenvolvimento capitalista, pode-se dizer que elas são um terreno para debates e experiências para a solução (Pessoa, 2019). Nas cidades, principalmente na escala do bairro, é que se tem oportunidade de experimentar novas formas de vida, formas de gestão e planejamento do espaço urbano que atuem como plataforma de prosperidade e bem-estar para aqueles que vivem lá, sem depender de mecanismos de crescimento contínuo causadores de degradação sistêmica.

Na perspectiva e experiências fora do imaginário neoliberal, a coletividade e a comunidade é uma base de resistência, dotada de práticas solidárias, com caráter imaterial, em contraposição a reprodução da sociedade de consumo. Essas práticas se expressam ao ressignificar e ocupar o espaço urbano com uma nova proposta, assumindo um discurso de resistência e contestação política (Poirier, 2015).

A visão do pós-desenvolvimento, é um resgate a lógicas que sempre estiveram presentes no território não colonizado do mundo, nas áreas rurais e nas periferias urbanas, onde foram preservados pelas comunidades indígenas e camponesas que mantiveram um certo nível de autonomia - embora não sem enfrentar uma constante batalha - contra o processo de modernização e colonização. Dentro da atual realidade latino-americana, essa abordagem pode servir como uma oportunidade para introduzir ideias e métodos que revigorem os esforços pela revitalização urbana.

Entre as abordagens alternativas pós-desenvolvimentistas, cabe mencionar a perspectiva do Bem Viver e seus desdobramentos, onde a primazia é dada às pessoas e à natureza, numa vida comunitária e anticapitalista, como assinalado por Acosta (2016). É a vida sustentável e equilibrada, promovendo o fortalecimento de laços comunitários e solidários. Essa abordagem é centrada na valorização da vida e se manifesta através de práticas como assembleias participativas, espaços de convívio compartilhados, áreas verdes como parques, jardins e hortas urbanas, cooperativas voltadas para produção e consumo sustentáveis, comércio justo, colaboração no trabalho e uma variedade de modelos de convivência coletiva, todos marcados pela diversidade e pelo respeito



mútuo, sendo portanto, um caminho para um florescimento coletivo e sustentação de um futuro comum.

Vale ressaltar que, as propostas e práticas do Bem Viver seriam importantes nos processos de urbanização de assentamentos populares, uma vez que há a predominância de abordagens com uma urbanização convencional, pautadas em medidas estruturais e implantação de infraestruturas básicas. Com essa perspectiva do Bem Viver, a urbanização não se limita a uma intervenção básica e com pouca integração em relação às condições físico-ambientais e às condições e práticas das comunidades.



**O BEM VIVER**  
**Capítulo 3**



Bem Viver (em kichwa: *sumak kawsay*, em aymara: *suma qamaña*, em guaraní: *ñandareko*), é uma filosofia andina e amazônica dos povos originários, que retoma a vida latina-americana antes de tornar-se latina e americana, previamente ao colonialismo e suas repercussões. *Sumak* significa ideal, belo, bom, e *kawsay* vida, no aymara *suma* diz respeito a plenitude e *qamaña* a vida, e pelas junções desses termos chegam-se as expressões de *Buen Vivir* ou *Vivir Bien*, em português adaptado para o termo Bem Viver.

Em síntese, não existe uma tradução precisa dos idiomas dos povos nativos, mas as expressões buscam comunicar a vida em sua plenitude, a vida digna, superando as ideias individualistas próprias do liberalismo difundidas com o desenvolvimento. Não se trata de “viver melhor”, implicando na ideia capitalista da vida boa de alguns às custas do sacrifício de muitos, a preocupação então, não cabe a acumular materiais para viver melhor, se tratando de viver bem no presente sem comprometer as próximas gerações. Aqui, aceita-se que o ser humano se realiza em comunidade, com e em função de outros seres humanos, sendo parte da natureza e sem dominá-la (Acosta, 2016).

A concepção dessa filosofia é retomada pelos grupos socialmente excluídos da periferia do mundo, os indígenas do sul global que sobreviveram até hoje. Segundo Acosta (2016, p.73-74):

[...] Nutre-se dos aprendizados, das experiências e dos conhecimentos das comunidades indígenas, assim como de suas diversas formas de produzir conhecimentos. Seu ponto de partida são as distintas maneiras de ver a vida e sua relação com a *Pacha Mama*. Aceita como eixo aglutinador a relacionalidade e a complementaridade entre todos os seres vivos – humanos e não humanos. Forja-se nos princípios de interculturalidade. Vive nas práticas econômicas e solidárias. E, por estar imerso na busca e na construção de alternativas pelos setores populares e marginalizados, terá de se construir sobretudo a partir de baixo e a partir de dentro, com lógicas democráticas de enraizamento comunitário.

Ao priorizar as pessoas e a natureza, essa filosofia possui um caráter ecológico e social, em contrapartida as consequências da busca do desenvolvimento fomentada pelas ideias ocidentais de progresso, como explica Acosta (2016, p.34):

O Bem Viver, sem esquecer e menos ainda manipular suas origens ancestrais, pode servir de plataforma para discutir, consensualizar e aplicar respostas aos devastadores efeitos das mudanças climáticas e às crescentes marginalizações e violências sociais. [...] Nesse sentido, a construção do Bem Viver, como parte de

processos profundamente democráticos, pode ser útil para encontrar saídas aos impasses da Humanidade.

Vanhulst (2015) reconhece três correntes do Bem Viver, denominando-as como "indigenista", "socialista", e "pós-estruturalista". A primeira, é considerada a principal, por se tratar da concepção original dos povos indígenas. O reconhecimento da natureza como um ser vivo habitado por outros seres vivos em harmonia. É a matriz da ideia oposta ao desenvolvimento linear. No entanto, cabe afirmar a perspectiva não romântica dessa ideia, visto que os povos originários que sobreviveram ao colonialismo até os dias de hoje reproduzem também processos modernos do capitalismo. Da mesma forma, não se restringe ao indígena, mas é uma filosofia em construção e em reprodução com contribuições de diversos povos do globo e não deve ser atribuído a uma visão caricaturada do indígena (Acosta, 2014).

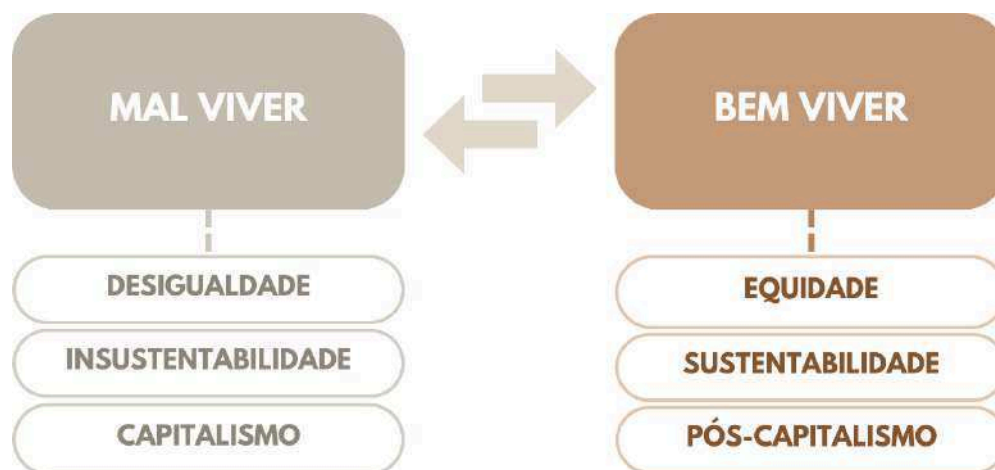
A segunda visão pode ser exemplificada pela incorporação das ideias de Bem Viver nas constituições dos governos do Equador em 2008, e da Bolívia em 2009. A proposta era trazer o Bem Viver como uma possibilidade de mudança para os países colonizados, nas palavras de Porto-Golçalves (2014). Mas na realidade, as expectativas no poder do estado para a estruturação dessa filosofia no país calhou em decepção, visto que tal fato mostrou a desestruturação do poder de autogestão das comunidades, na perda da autonomia e na dependência das agendas políticas para a mudança. Houve um esvaziamento do real sentido do Bem Viver, ao passo que a matriz econômica desenvolvimentista não se alterou (Svapma, 2011).

A última corrente se restringe aos debates teóricos e acadêmicos para uma construção conjunta do Bem Viver (Vanhulst, 2015 p. 250-252). Na definição de Catherine Walsh (2005), como "processos de troca que permitem a construção de espaços de encontro entre diferentes seres e conhecimentos, significados e práticas".

Cubillo-Guevara, Hidolgo-Capitón e Gorcio-Alvarez (2016) propõem um esquema de exemplificação do argumento do mau-desenvolvimento com a proposta do que chamam de fundamentos teórico-normativos do Bem Viver (Figura 04). Nesse modelo, apresentam objetivos (os dois primeiros itens) e estratégias (o terceiro item), em

contrapartida ao mal viver, que seria o diagnóstico do modelo atual criado pela colonização, capitalismo e antropocentrismo.

Figura 04: Parte dos Fundamentos teóricos-normativos do Bem Viver.



Fonte: Cubillo-Guevara et al, 2016. Adaptado pela autora, 2024.

### 3.1 O BEM VIVER NO URBANO

O Bem Viver não é um simples conceito, é uma ideia em construção e uma vivência, e se expressa também no meio urbano. Dessa forma, há de se inserir uma urbanização reflexiva, e de se ponderar como a gestão e o planejamento urbano pode estruturar um Bem Viver democrático na cidade, com respeito aos direitos humanos e da natureza. Onde está o seu espaço de possibilidade além dos territórios indígenas que o sustentam na prática isolada; das constituições políticas que as enunciam nos seus artigos; E o campo teórico que se preocupa em conceituá-lo (Vargas, 2017).

A inserção do Bem Viver no planejamento urbano é portanto, um uma forma de buscar o direito à cidade, como explica Pimentel (2019, p.26):

Em última instância, as expressões possíveis de um Bem Viver urbano em substituição ao vácuo finalístico dos objetivos de desenvolvimento urbano, ampliam também o leque de sujeitos legítimos, aptos e dignos, à entrega do direito à cidade. Os processos de segregação socioespacial restringem acessos em diversos níveis àqueles que não se veem representados pelo sujeito-tipo a que as boas práticas de planejamento e projeto urbano buscam atender. A boa vida, por outro lado, inaugura um sentido de prosperidade mais diverso, que nos permite tratar a hegemonia das funções de consumo e discutir a gestação de cidades para mulheres, crianças, negros, pobres, LGBTIs, pedestres, animais, plantas, rios e toda sorte de sujeitos historicamente apartados da produção urbana e da construção social do sentido de prosperidade a ser perseguido nos cidades.

Nesse sentido, há a articulação dos temas e referências do planejamento urbano sustentável, o acesso à moradia, infraestruturas, serviços e lazer de qualidade, estratégias do desenho urbano sustentáveis (infraestrutura verde, a utilização do uso misto do solo e a proximidade dos equipamentos etc.), com a visão do Bem Viver, de maneira integrada, para planejar uma cidade resiliente, que possa atuar como palco para uma vida boa, onde os direitos urbanos sejam plenos como a soberania alimentar, a biodiversidade e as possibilidades de futuro.

Vale reafirmar, o caráter da resignificação do espaço urbano como local de resistência e contestação política (Poirier, 2015). As ideias não desenvolvimentistas se expressam na reconquista social do espaço por meio de hortas comunitárias, na defesa dos parques, praças, áreas verdes e ecossistemas urbanos essenciais para promover o encontro com a natureza e as pessoas, e diversas outras expressões que se complementam (Vargas, 2017).

É de suma importância integrar práticas sustentáveis e comunitárias no planejamento e gestão das cidades, especialmente em contextos vulneráveis como o de Terra Nova. Em Terra Nova, a aplicação da desses conceitos, pela promoção de uma economia que respeita os limites naturais e valoriza as relações comunitárias, a busca da autossuficiência e a regeneração dos ecossistemas, e a garantia do direito à cidade para todos os seus habitantes, criando um espaço urbano que seja inclusivo e resiliente. Assim, ao considerar as experiências de Bem Viver no planejamento urbano, este trabalho se propõe a contribuir para a construção de um ambiente que favoreça a vida digna e sustentável, alinhando-se às necessidades e aspirações da comunidade local.

Algumas dessas vertentes do Bem Viver no planejamento e gestão da cidade serão desenvolvidas nesta pesquisa, a serem analisadas para obtenção da sua contribuição na busca do direito à cidade sustentável, para a comunidade de Terra Nova, objeto deste estudo. São elas: (a) Macroeconomia ecológica e (b) Permacultura urbana.

Ambas as abordagens compactuam com os princípios do Bem Viver e são aplicáveis em Terra Nova. A macroeconomia ecológica é considerada uma forma da filosofia do Bem Viver porque ambas criticam o modelo de crescimento econômico



ilimitado, promovendo um desenvolvimento sustentável que respeite os limites naturais e valorize a harmonia entre seres humanos e natureza. Elas compartilham a valorização de relações comunitárias, a justiça social e o respeito aos conhecimentos tradicionais, defendendo um modelo econômico que priorize o bem-estar coletivo e a qualidade de vida em vez da acumulação de riqueza e consumo excessivo.

A permacultura também possui o mesmo caráter ao promover modos de vida sustentáveis que buscam harmonia com a natureza e a comunidade. A permacultura urbana aplica princípios de design ecológico para criar ambientes urbanos mais sustentáveis e resilientes, priorizando a autossuficiência, o uso consciente dos recursos, a produção local de alimentos e a regeneração dos ecossistemas.

Figura 05: Esquema das experiências do Bem Viver no planejamento urbano.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

### 3.1.1 Macroeconomia ecológica

Os sistemas econômicos atuais são um dos principais mecanismos de poluição do meio ambiente. Seja pelos despejos ilegais de subprodutos nos rios e mares, o aumento significativo de microplásticos nesses mesmos corpos hídricos causados pela produção e consumo de plástico, os elevados índices de gases poluentes na atmosfera que

contribuem com o aquecimento global ou até mesmo pelas consequências de poluição da mineração.

Vários estudos acadêmicos e relatórios ressaltam a ligação entre as atividades industriais e a degradação do meio ambiente. Mesmo em décadas passadas, como nos anos 90, quando o número de indústrias era consideravelmente menor do que atualmente, uma pesquisa do Banco Mundial (Dasgupta, Lucas e Wheeler, 1998) já estabelecia uma conexão entre a poluição do ar de origem industrial, resultante da queima de combustíveis fósseis, e a liberação de gases nocivos na atmosfera, como metano e cádmio. A indústria desempenha um papel significativo na poluição ambiental ao emitir gases poluentes, produzir resíduos tóxicos e contaminar águas e solos. Um estudo da OCDE (Organização para a Cooperação Econômica e Desenvolvimento) destacou que as atividades industriais são responsáveis por aproximadamente um terço do consumo global de energia e água entre seus membros, sendo uma das principais fontes de poluição.

Sendo assim, é importante reconhecer a necessidade de desincentivo a esse sistema. Uma das alternativas é a implementação de economias baseadas em serviços, uma macroeconomia ecológica, que se transmite por meio de empreendimentos sociais baseados na comunidade (Jackson, 2009).

Jackson explica como pode ser feito essa implementação, ao passo que esse tipo de economia agrega também a sensação de bem-estar dos consumidores e o florescimento da comunidade (2009, p.94):

[...] Mercados de produtores agrícolas locais, cooperativas de *slow-food*, clubes esportivos, bibliotecas, centros comunitários de saúde e fitness, serviços locais de reparos e manutenção, oficinas de artesanato, centros de escrita, esportes aquáticos, teatro e música comunitários, treinamento e capacitação local. [...] As pessoas, com frequência, alcançam uma sensação maior de bem-estar e preenchimento, tanto como produtores quanto como consumidores dessas atividades, do que conseguem da economia de tempo escasso, materialista e de supermercado, na qual a maioria de nossas vidas são gastas.

Aqui o Bem Viver se desdobra no caráter de reformulação do ideário do desenvolvimento, e propõe uma desaceleração do crescimento por meio da desmaterialização da economia. Vale frisar que, essa transição não deve ser feita pelo

aumento dos serviços financeiros substituindo a produção interna de manufaturados, e importações de bens de consumo fabricados fora do país, como o modelo praticado pelas economias dos países do Norte.

No campo do planejamento do espaço urbano, esse conceito pode ser aplicado na implantação de equipamentos urbanos nas comunidades, como centros comunitários, hortas urbanas ou centros de educação para capacitação técnica de profissionais desses tipos de serviços, da mesma forma o incentivo a cultura e a educação, que incentive o desenvolvimento social e atribua um enriquecimento intelectual da comunidade.

### 3.1.2 Permacultura

Na década de 70, Bill Mollison e David Holmgren, educadores e cientistas australianos, desenvolveram e iniciaram a aplicação da Permacultura, no que Mollison (2002) definiu como “buscar trabalhar com a natureza e não contra ela”. O termo significa cultura da permanência, inicialmente originado do termo em inglês “**permanent agriculture**” (*agricultura permanente*), e logo após derivando “**permanent culture**” (*cultura permanente*), exibindo o caráter da aplicabilidade em outros conceitos além da agricultura (Mollison, 2002).

A concepção consiste em, por meio da modulação do espaço e na administração dos recursos, uma maneira de promover assentamentos humanos sustentáveis, economicamente e socialmente justos. A Permacultura é elencada em três princípios éticos: cuidar das pessoas, cuidar da terra, e cuidar do futuro. Desse modo, se relaciona com o Bem Viver por ambos compartilharem princípios de sustentabilidade e harmonia com a natureza, com foco no equilíbrio ecológico e na responsabilidade social (Mollison, 2002), ao passo que também relaciona saberes ancestrais dos povos originários da Austrália, atrelados a ciência e tecnologias atuais, para promover a sustentabilidade.

Inicialmente pautado no meio rural, pela regeneração de sistemas naturais de monoculturas por meio de agroflorestas, Mollison e seus cooperadores incluíram no conceito e práticas outros âmbitos da vida, como a economia e o espaço urbano. Na cidade, a Permacultura se desdobra na mitigação dos impactos ambientais, pela busca da promoção do estilo de vida pautado no baixo carbono, elaboração de estratégias

governamentais e garantia do direito à cidade, juntamente com métodos e ferramentas que abrangem o uso do solo por habitação, comércio e serviços, Incentivando a autossuficiência através de uma administração participativa e cooperativa, e do aproveitamento máximo dos recursos locais disponíveis (Mazzetti, 2019).

No *Design Permacultural*, a palavra *design* surge como a melhor codificação para o significado de planejamento, desenho e projeto, e foi mantida em inglês pelos tradutores da filosofia da Permacultura em língua portuguesa, pela capacidade de reunir significados abrangentes. Desse modo, a Permacultura, como um sistema de design, busca englobar as partes, a natureza do local, os componentes energéticos, o tempo e os componentes sociais.

O design então, é visto como o elemento integrador de todas as partes., criando sistemas estabelecidos para a produção de alimentos saudáveis, estratégias para a utilização da terra, considerando todas as influências e os inter-relacionamentos que ocorrem entre os elementos de um sistema vivo, integração na propriedade de todos os organismos vivos em um ambiente de interação e cooperação em ciclos naturais, mínimo consumo de energia, captação e armazenamento de água e nutrientes, restauração de paisagens degradadas, resultando na preservação de espécies e habitats, evitando desperdício ou poluição (Soares, 1998).

Figura 06: Design como elemento integrador entre todas as coisas.



Fonte: Mollison e Slay, 1998. Adaptado pela autora, 2024.

Baseado no livro escrito pelo principal fundador do conceito, Bill Mollison, "Permaculture - A Designer's Manual" (2002), não publicado no Brasil, mas podendo ser traduzido para "Permacultura - Um manual do *Designer*", chega-se a definição do autor de alguns princípios do *design* permacultural, que podem ser aplicados ao planejamento e gestão urbana, elencados no "Quadro 01" abaixo, com a descrição de cada princípio, segundo Mollison.

Na terceira coluna do quadro, estão expostos comentários sobre a aplicação desses conceitos no planejamento urbano, por Mollison, além da contribuição de conceitos segundo alguns autores do urbanismo sustentável. São eles os Faar (2013), acerca do urbanismo sustentável, retirados da sua obra "Urbanismo Sustentável: Desenho Urbano com a Natureza", Legan (2007, 2008), com duas de suas obras, "Soluções Sustentáveis - Usa da água na permacultura" (2007) e "Soluções Sustentáveis - Permacultura Urbana" (2008) e a Aplicação de Técnicas Permaculturais em um Projeto de Intervenção Urbanística de uma Área Localizada no Bairro Cidade Universitária em Maceió/AL, de Barros e Cavalcanti (2006).

Existem diversas estratégias presentes na permacultura aplicáveis no contexto urbano, como por exemplo o uso de biodigestores, a bioconstrução, sanitários secos, reutilização de resíduos industriais, ciclofaixas, turismo sustentável, e entre outros, mas que devido a escala do bairro, localização e outras limitações do objeto de estudo, a comunidade Terra Nova, a pesquisa limita-se em trazer somente as contribuições aplicáveis na comunidade.

Para Terra Nova, as seguintes soluções urbanas integrariam ao processo de requalificação urbana de forma articulada, agregando ou substituindo as medidas convencionais, para que seja alinhado com a filosofia do Bem Viver.



Quadro 01: Princípios da permacultura e suas aplicabilidades no planejamento urbano.

PRINCÍPIO DE DESIGN DA PERMACULTURA	DESCRIÇÃO DO PRINCÍPIO	NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO URBANA
<b>Múltiplas funções</b>	<p>Cada parte do sistema desempenha diferentes funções, estabelecendo conexões com diversos outros componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● O uso misto do solo promove uma redução do gasto de energia e de mobilidade, ao otimizar a instalação e uso de infraestrutura (Faar, 2013).</li> <li>● A agrofloresta produz alimentos ao passo que melhora a drenagem do solo, ajudando no controle da erosão hídrica (Legan, 2007).</li> <li>● Espaços públicos propostos para diversas atividades, para que possam ser usados em diferentes épocas do ano, de forma que não se tenha espaços ociosos.</li> </ul>
<b>Múltiplos elementos</b>	<p>As necessidades básicas como água, alimentação e energia precisam ser supridas em duas ou mais formas. Esta visão deve ser incorporada em qualquer ação permacultural a fim de otimizar o projeto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Várias formas de energia devem ser implantadas, como a energia solar, a eólica e a de biomassa para satisfazer as necessidades locais (Mollison e Slay, 1998).</li> <li>● A água deverá ser oriunda do tratamento e armazenamento de vários efluentes (Barros; Cavalcanti 2006).</li> <li>● A drenagem pluvial deve ser realizada usando diferentes métodos, pois se algum deles não funcionar corretamente, o sistema não será afetado de forma crítica (Barros; Cavalcanti 2006).</li> </ul>

PRINCÍPIO DE DESIGN DA PERMACULTURA	DESCRIÇÃO DO PRINCÍPIO	NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO URBANA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energia renovável associada com a rede convencional de energia.</li> <li>• As hortas urbanas podem servir como fonte de alimento.</li> </ul>
<b>Recursos biológicos</b>	Os recursos biológicos devem ser adotados para economizar energia e substituir elementos tóxicos e não-renováveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plantas podem servir como filtros naturais para águas, ao fornecer funções tróficas e de limpeza, podendo posteriormente, ser utilizadas em usos menos nobres das habitações e na irrigação das hortas (Legan, 2007).</li> </ul>
<b>Reciclagem local de energias</b>	Criar ciclos de energia concentrados e eficientes, sem desperdício.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reciclagem local de energias e nutrientes de forma cíclica. Por exemplo, restos de cozinha podem ser convertidos em composto e reutilizados na produção de novos alimentos; o esgoto também pode ser tratado e transformado em fertilizante (Mollison, 1991).</li> <li>• Para atingirmos uma economia mais sustentável, é necessário harmonizar nossas ações com a natureza, reduzir a produção excessiva e reintegrar todos os resíduos em um ciclo produtivo (Legan, 2008).</li> <li>• A água utilizada em pias, banhos e lavagens pode ser filtrada, purificada e reutilizada (Legan, 2008).</li> <li>• Coletar água dos telhados é uma solução eficaz e confiável para o abastecimento de água (Legan, 2007).</li> </ul>

PRINCÍPIO DE DESIGN DA PERMACULTURA	DESCRIÇÃO DO PRINCÍPIO	NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO URBANA
<b>Sistema intensivo de pequena escala</b>	<p>Buscar o melhor rendimento possível no menor espaço, satisfazendo as necessidades, otimizando o espaço e trabalhando de maneira intensiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• O uso misto do solo promove uma redução do gasto de energia e de mobilidade, ao otimizar a instalação e uso de infraestrutura (Faar, 2013).</li> <li>• Farr (2013), propõe a produção de alimentos orgânicos utilizando processos ecologicamente sustentáveis, integrados aos bairros, seja por meio da própria produção ou pelo acesso a alimentos produzidos por agricultores locais. Essa prática também pode ser vinculada à autossuficiência local e regional.</li> </ul>
<b>Definir e maximizar as bordas</b>	<p>Na natureza, as bordas de diferentes ecossistemas são mais produtivas, detendo espécies que se desenvolvem apenas nesses locais, promovendo benefícios para os circundantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilização de equipamentos urbanos nas extremidades dos bairros, permitindo seu uso por várias comunidades, otimizando assim o espaço disponível (Faar,2013).</li> </ul>

PRINCÍPIO DE DESIGN DA PERMACULTURA	DESCRIÇÃO DO PRINCÍPIO	NO PLANEJAMENTO E NA GESTÃO URBANA
<b>Atitude</b>	Cada recurso carrega consigo tanto vantagens quanto desvantagens, o que é considerado uma desvantagem pode ser reinterpretado e transformado em uma solução, dependendo da abordagem adotada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Chuvas, o esgoto e o lixo não são um problema em si, mas a forma com que se lida com eles (Mollison, 2002).</li> <li>● O sol e ventos podem tornar-se fontes de energia (Mollison, 1991).</li> </ul>

Fonte: Mollison (1991, 2002); Mollison e Slay (1998), Legan (2007, 2008) e Faar (2023), elaborado pela autora, 2024.

### 3.1.2.1 Soluções urbanas

A seguir, consta a descrição de algumas das soluções mencionadas no "Quadro 01", atrelados a exemplos em cidades ou mais especificamente em assentamentos populares, ao passo que a permacultura está se destacando em vários movimentos não convencionais globalmente, de tal forma que é visto a aplicabilidade dessas soluções nas comunidades. São eles: (a) Coleta de água da chuva; (b) Drenagem sustentável; (c) Tratamento de águas cinzas e escuras; (d) Agricultura urbana; (e) Tratamento de resíduos sólidos; (f) Uso misto do solo, compacticidade e densidade urbana; (g) Mobilidade ecológica, e (h) Uso de energias renováveis.

#### **a) Coleta de água da chuva:**

Na Permacultura, a coleta das águas das chuvas, se relaciona com os princípios de Múltiplos elementos, como alternativa de obtenção do recurso, e a Reciclagem Local de Energia, pelo não desperdício dessas águas. Ao mesmo tempo, com esse sistema é possível evitar erosões no solo causadas pelas chuvas. Para Legan (2007), a coleta das águas pluviais pode ser a solução para a falta de água nos grandes centros urbanos, o que no contexto das cidades do nordeste brasileiro, se torna ainda mais interessante.

A água da chuva pode ser facilmente captada para uso doméstico, contribuindo para a diminuição da conta de água mensal, e ajuda a reduzir os custos de infraestrutura da comunidade. Os reservatórios podem ser construídos próximos a qualquer edificação. Um sistema de calhas é instalado no telhado, conectado a tubos que direcionam toda a água da chuva para o reservatório. Filtros, como telas, são colocados nas calhas para impedir a entrada de folhas e pequenos animais.

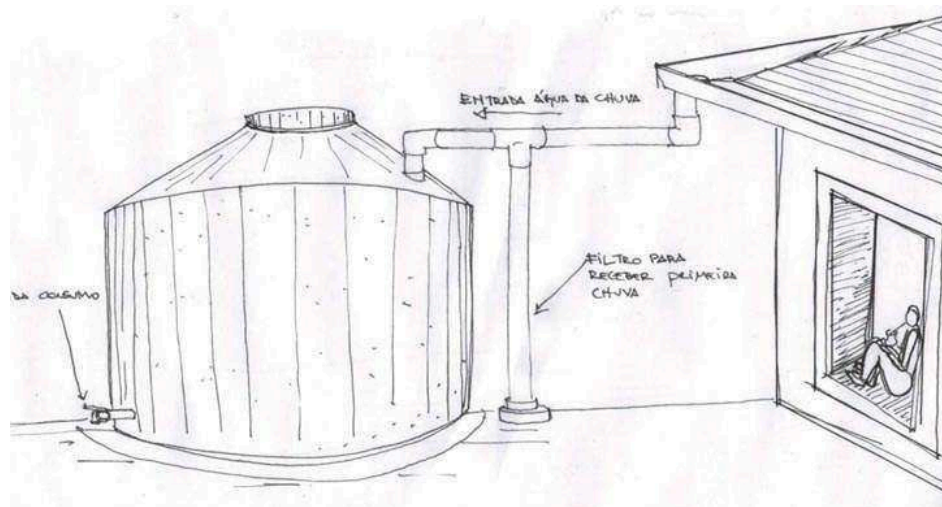
Dentre as opções de tanques, as cisternas de ferrocimento são econômicas, dotadas de formato redondo, pois essa forma oferece maior resistência ao peso da água. Eles são construídos com uma malha de ferro, tela de galinheiro, cimento e areia.

Esse tipo de solução já foi utilizada pelo governo federal brasileiro e foi retomado em 2023, mantendo o seu nome Programa Cisternas, cujo objetivo consiste na criação desses tanques em casas situadas em locais que passam por períodos de secas.



Vale ressaltar que, esse tipo de estratégia pode ser usada por qualquer local, não apenas aqueles com baixos níveis pluviais. A captação de água dos telhados é uma solução prática e confiável para o abastecimento de água potável. Deve apenas haver a localização das casas que receberão a instalação, normalmente a água da chuva precipita limpa, mas em locais com intensos níveis de poluição, a água pode ser imprópria para ingestão (Legan, 2007).

Figura 07: Ilustração de um exemplo de cisterna, calha e tubulações.



Fonte: BioArquitetura/ Tomaz Lotufo

## **b) Drenagem sustentável:**

Um tema bastante debatido nos últimos tempos dentro do planejamento urbano é a necessidade do uso de soluções de drenagem que respondam às mudanças climáticas, que acarretam o aumento da pluviosidade, causando enchentes desastrosas, devido à ineficiência dos sistemas de drenagem atuais nas cidades. Um dos principais fatores que acarretam e poderão acarretar em mais casos assim, são o uso em larga escala dos sistemas de drenagem chamados de infraestrutura cinza, como canais, sarjetas, bueiros e galerias (Browder et al, 2019).

Como alternativa, é importante mencionar as Soluções baseadas na Natureza (SbN), intervenções inovadoras, mas de caráter ancestral, ao usar conhecimentos antigos já utilizados pela humanidade, que aproveitam as propriedades naturais para enfrentar diversos desafios urbanos, uma vez que a infraestrutura cinza não responde

de forma satisfatória a essa demanda (Davis et al, 2018). As SbN fazem referência à ideia de soluções que se baseiam na conservação e no uso sustentável dos ecossistemas e da biodiversidade para combater a pobreza global e enfrentar as mudanças climáticas (Mackinnon et al., 2008). Além de serem opções economicamente vantajosas e geralmente mais baratas que outras soluções tecnológicas da infraestrutura cinza, também podem melhorar a qualidade de vida das pessoas e promover uma nova economia e estilo de vida mais integrado com a natureza (Herzog & Rozado, 2019).

Alguns exemplos no meio urbano são a implantação de parques, práticas de agricultura urbana (item 3.2.2.3.4 deste capítulo) e a infraestrutura verde e azul, aplicada à drenagem urbana, que serão explicadas a seguir.

A infraestrutura verde e azul pode ser entendida como uma rede de espaços verdes que intencionalmente ou estrategicamente preservam, aprimoram ou restauram elementos de um sistema natural, como florestas, planícies de inundação, áreas ribeirinhas ou manguezais (Browder et al, 2019). Já no contexto das cidades, embora o termo "infraestrutura verde e azul" seja recente, por volta do ano de 2013, já foi trabalhado no "design urbano sensível à água" (1994), "infraestrutura verde" (1995), "sistemas de drenagem urbana sustentáveis" (2001).

Como exemplo das infraestruturas verdes, se destacam o uso de pavimentos permeáveis, telhados verdes, paredes vivas, parques urbanos, bacias de retenção e infiltração, áreas de biorretenção, parques alagáveis, biovaletas e jardins de chuva, que promovem o aumento da biodiversidade, reduzir a poluição do ar e melhorar a saúde mental dos moradores (Nesshöver et al., 2017). Já as infraestruturas azuis, pode ser mencionado lagos e rios urbanos restaurados e zonas úmidas, que ajudam na gestão da água ao mitigar enchentes e oferecer espaços de recreação ao mesmo tempo (Gómez-Baggethun e Barton, 2013).

Um dos tipos de pavimentação adequada dentro da infraestrutura que considera a drenagem como um elemento chave, são os pisos intertravados de concreto, que contribuem para reduzir o escoamento superficial ao permitir a percolação da água através das juntas, aumentando a permeabilidade das superfícies urbanas, ideal para locais de tráfego leve de veículos. É importante destacar que a água da chuva infiltra no

pavimento, sendo filtrada pela camada de base e retida pelas camadas de base e sub-base (Marchioni, 2011).

Nos jardins de chuva, a água permeia o solo através de uma rede de drenagem subterrânea que atua como um reservatório para o excesso de água, enquanto a vegetação filtra poluentes, resultando em água mais limpa para rios e córregos. Esses jardins são compostos por três camadas: um poço de infiltração, uma estrutura de brita, terra e composto orgânico, e plantas e flores. A prefeitura de São Paulo promoveu a implantação dessa infraestrutura em ações iniciadas em 2017, com 23 intervenções, esses jardins foram amplamente expandidos a partir de 2021, totalizando 313 iniciativas, incluindo jardins, calçadas, escadarias e biovaletas.

Figura 08: Jardins de chuva implantados pela prefeitura na cidade de São Paulo.



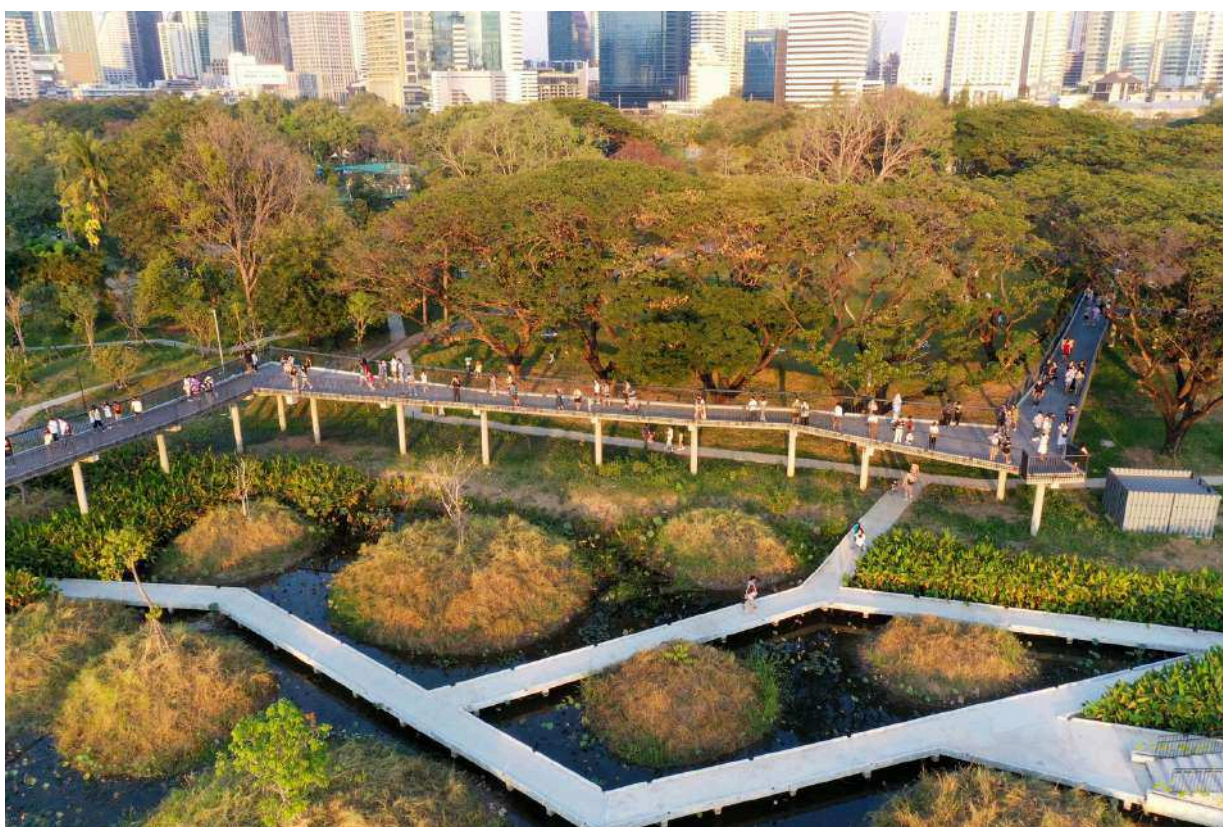
Fonte: Prefeitura de São Paulo, 2023.

Outra estrutura interessante nos meio urbanos são os parques alagáveis. Esses espaços abertos nas cidades são projetados para acomodar o excesso de água das chuvas. A proposta é utilizar a capacidade natural de árvores, arbustos, solo e galerias pluviais para direcionar a água para áreas onde ela não cause danos. Ao reter a água, esses parques se inundam e ficam temporariamente inacessíveis para o público. Em Terra Nova, o vão da pedreira desativada, se torna portanto um potencial para a implantação de um estrutura de drenagem desse porte, uma vez que já funciona como esse dispositivo de drenagem detendo as águas das chuvas que fluem de áreas mais altas.



O Parque Floresta Benjakitti, na Tailândia, é um exemplo desse tipo de SbN. Devido ao clima de monções da Tailândia, as inundações e secas são problemas recorrentes e sérios. Assim, o projeto funciona como uma enorme "esponja", absorvendo a água durante a estação chuvosa e liberando-a na estação seca. Durante as chuvas, as áreas mais baixas alagam, e nos períodos secos, são espaços para caminhadas e contemplação.

Figura 09: Parque Floresta Benjakitti.

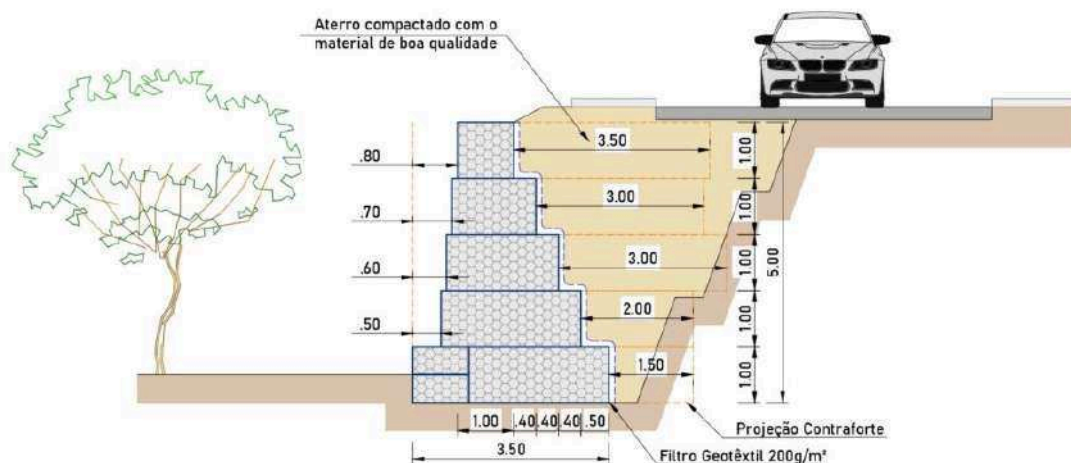


Fonte: Somsawat, 2023

A restauração de encostas é outro componente da drenagem enquadrada nesse tipo de infraestrutura, e tem como objetivo estabilizar e recuperar áreas de encostas íngremes que foram degradadas ou estão em perigo de deslizamentos de terra. Essa prática envolve a aplicação de técnicas como a revegetação, a construção de estruturas de suporte e a implementação de sistemas de drenagem para aumentar a estabilidade do solo. Além de diminuir o risco de deslizamentos e erosão, a restauração de encostas também promove a preservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e a melhoria da estética urbana.

Em encostas íngremes, os muros de arrimo em gabião se tornam uma alternativa viável, uma vez que o reflorestamento se torna complexo, dada as condições da topografia. Amplamente utilizados em projetos de infraestrutura, as estruturas em gabião são compostas por gaiolas metálicas de malhas hexagonais feitas de aço galvanizado, que garantem resistência à oxidação e condições climáticas adversas. Preenchidos com pedras de diferentes tamanhos, esses muros são permeáveis e eficazes para a contenção de encostas, destacando-se pela autodrenagem, que evita o acúmulo de água e a saturação do solo, aumentando a estabilidade. Além de se integrarem bem à paisagem, sua construção é simples e não requer mão de obra especializada, permitindo execução em locais de difícil acesso e gerando benefícios econômicos para as comunidades locais. Assim, os muros de gabião são uma alternativa acessível e ambientalmente amigável para projetos de contenção (Barros, 2005).

Figura 10: Esquema em corte de um muro de arrimo em gabião.



Fonte: Sotin Soluções Técnicas Integradas, 2023.

### c) Tratamento de águas cinzas e escuras:

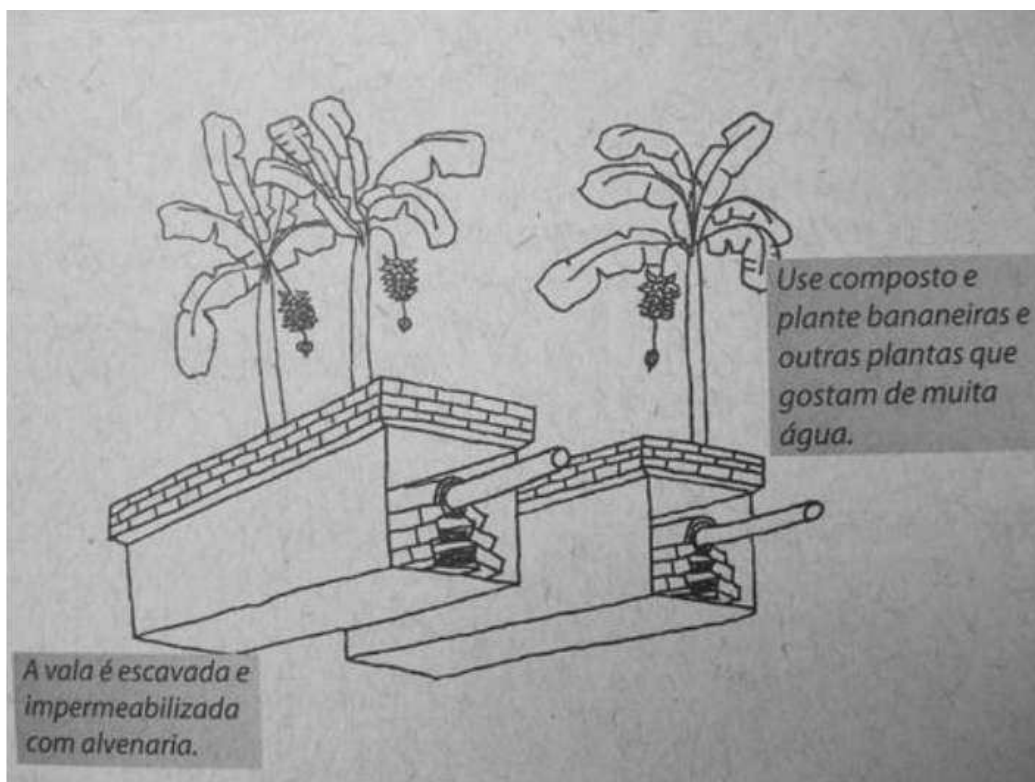
Tratar águas utilizadas, entra de acordo com o princípio permacultural da Atitude, uma vez que, esses dejetos não são vistos como problema, mas sim passar pelo processo de Reciclagem Local de Energias, ao utilizar plantas, do princípio Recursos Biológicos, na técnica.

Uma tecnologia ideal para sanitários (águas escuras), é a fossa de bananeira séptica ou círculo de bananeiras (Figura 11). É um sistema híbrido que combina raízes de



plantas, que absorvem as águas, e microorganismos, não resultando em efluentes. É composto por uma vala, e no seu interior uma câmara, onde os efluentes são acumulados no início do processo e são digeridos por microorganismos anaeróbicos. Na parte externa da câmara é colocado material poroso para incentivar a proliferação dos microorganismos que farão esse trabalho (Legan, 2008).

Figura 11: Esquema de fossa de bananeira séptica ou círculo de bananeiras.



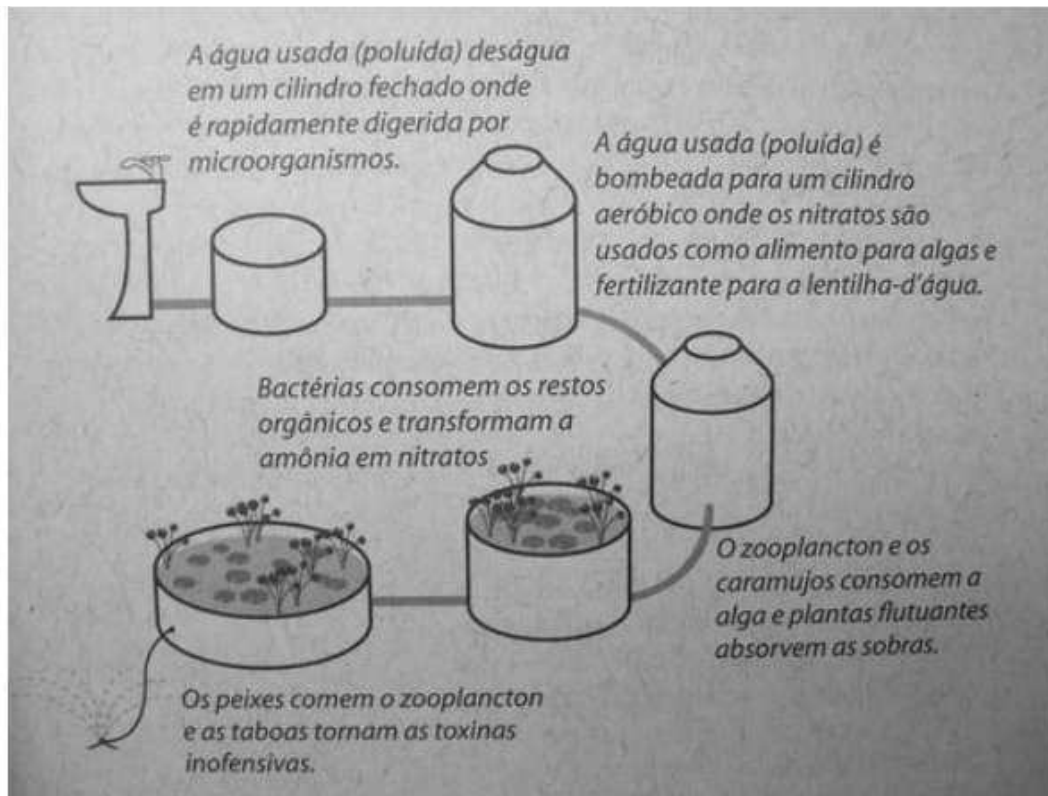
Fonte: Legan, 2008.

Para águas cinzas, água que sai das pias ou do banho, existe a técnica do Sistema de Biorremediação, que consiste em filtragem para a purificação, e a reutilização dessas águas, para, por exemplo, irrigação. Podem ser utilizados para tratar grandes volumes de água em comunidades, bairros, conjuntos residenciais e escolas, assim como em quantidades menores em quintais e até mesmo em apartamentos (Legan, 2008).

O sistema utiliza plantas aquáticas, bactérias, algas, protozoários, plâncton, caramujos e peixes para desempenhar funções tróficas e de limpeza, imitando os processos naturais dos alagadiços, como pantanais e manguezais. Ele consiste em uma série de tanques que funcionam como filtros interconectados por tubos. Os resíduos de

um tanque são transportados para outro, onde servem de alimento para os organismos presentes. Com a energia solar, os compostos são decompostos, removendo o excesso de minerais e patógenos, o que torna a água segura para reutilização na irrigação do solo (Legan, 2008).

Figura 12: Esquema do Sistema de Biorremediação.



Fonte: Legan, 2008.

#### **d) Agricultura urbana:**

A produção local de alimentos, hortas urbanas, quintais produtivos e sistemas agroflorestais nas cidades são exemplos da agricultura urbana. A utilização de espaços ociosos para o cultivo de alimentos é uma das soluções urbanas que vem ganhando atenção e repercussão na busca da sustentabilidade.

As cidades são intrinsecamente dependentes de outros sistemas, de modo que a paralisação de um serviço pode contribuir com a insustentabilidade da mesma. A autossuficiência é um caminho de resiliência urbana, em busca da segurança alimentar, em meio às mudanças climáticas e a iminente crise do petróleo. Isso ganha mais força

quando analisado sob a ótica das periferias, onde muitas vezes o Estado não chega, e os efeitos dessas precariedades acabam sendo mais fortes (Andrade e Freitas, 2021).

Rocha e Silva (2022), propõem a pauta da agricultura urbana como incremento da agenda da Reforma Urbana, ao dialogar com as pautas da Reforma Agrária. Os marcos legais e as políticas públicas urbanas adquirem maior amplitude ao incluir possibilidades de aumentar a sustentabilidade socioambiental e de fortalecer os laços de solidariedade, a segurança alimentar e a geração de renda em assentamentos precários nas cidades, através do incentivo e promoção de atividades coletivas no ambiente urbano.

Na permacultura, essa atividade se relaciona ao princípio de Múltiplos Elementos, quando transfere a dependência da necessidade alimentar para mais de um sistema, o que em casos extraordinários ou em cenários de epidemias, como a ocorrência da greve nacional dos caminhoneiros em 2018, ou na pandemia de Covid-19, no início dos anos 2020. Aqui, outro princípio marcante é o de Recursos Biológicos, onde os alimentos orgânicos podem fazer parte de um equipamento urbano, ao passo que também favorecem a segurança alimentar aos consumidores.

Da mesma forma, ligado ao argumento de Sistema Intensivo de Pequena Escala, da Permacultura, a agricultura urbana traz benefícios quando ligados ao planejamento do espaço urbano. Farr (2013) propõe a produção de alimentos orgânicos a partir de processos ecologicamente sustentáveis, integrados aos bairros a partir da própria produção ou do acesso a estes alimentos produzidos por produtores locais. Essa prática também pode ser atrelada a autossuficiência local e regional. Essa prática entrega como uma das Soluções baseadas na Natureza (SbN), ao promover resiliência climática, saúde e bem-estar (Faivre et al, 2017).

A cidade de Vancouver, no Canadá, é frequentemente citada como um exemplo de sustentabilidade devido às suas políticas progressistas e iniciativas inovadoras que priorizam o transporte público e a compatibilidade urbana, mas se destaca também na agricultura urbana. Essa prática é considerada um componente integral na política alimentar da cidade, que se espacializa em cerca de 169 hortas comunitárias em parques públicos e escolas, além de diversas iniciativas privadas que utilizam quintais

das casas para a produção de alimentos. O governo local focou nessa estratégia com mais atenção em 2013, com a criação do plano "*Vancouver Food Strategy*" (Plano Alimentar de Vancouver), com o intuito de criar um sistema sustentável alimentar na cidade, por meio de ensino, apoio e criação de empregos nesse meio.

As iniciativas privadas das próprias comunidades também se destacam, e populações sem antecedentes relacionados à agricultura, se unem e viabilizam a agricultura urbana. Como no caso dos movimentos Front Yard Farm e o City Beet Farm, que promovem a utilização de espaços sem uso, como jardins, quintais e até mesmo telhados, para essa prática.

Imagem 13: Um dos quintais com agricultura urbana pela iniciativa City Beet Farm.



Fonte: Asalah Youssef, 2022

No Brasil também é possível encontrar exemplos dessas iniciativas. Cabe mencionar os trabalhos da ONG Fase, o Centro Sabiá de Agroecologia, e a Casa das Mulheres do Nordeste, que unidos criaram o projeto "Agricultura Urbana - Produzindo Comida de Verdade e Gerando Qualidade de Vida", uma iniciativa que assessora 15 comunidades na Região Metropolitana de Recife - PE, chegando a atender 280 pessoas. Iniciada em julho de 2022, foi impulsionada pela emenda parlamentar do deputado federal Túlio Gadelha (Rede), aprovada por meio do Termo de Fomento do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Os participantes do projeto se envolveram em

diversas atividades e reuniões para discutir uma variedade de temas, incluindo estratégias de comercialização de produtos. Além disso, foram realizadas conversas sobre questões como acesso à água, saúde e educação, com o objetivo de fortalecer o engajamento político nas comunidades.

Imagem 14: Uma das hortas comunitárias do projeto do Centro Sabiá.



Fonte: Divulgação / Centro Sabiá

A comunidade Terra Nova, atribuiu essa prática por meio do projeto de extensão "A inaceitável fome: ações de enfrentamento da insegurança alimentar na comunidade do Alto do Céu" dos cursos de Terapia Ocupacional e Nutrição da Universidade Federal da Paraíba. Nos últimos dois anos um lote desocupado foi utilizado para o plantio de alimentos com o intuito do consumo da própria população, como afirmam relatos dos moradores. No final de 2023, a falta de interesse da comunidade, atrelado às demandas de trabalho formais, causaram a paralisação das atividades na horta. A seguir consta um relato de Erinaldo, líder comunitário de Terra Nova, em 2024:

"A horta comunitária, foi e está sendo mais um incentivo para que os moradores da comunidade também aproveitam pequenos espaços em seus terrenos e muros. Mas ainda não conseguimos, de uma forma ou de outra, o interesse pela plantação."



Tal relato demonstra como o potencial na área existe, podendo promover uma maior resiliência e sustentabilidade em Terra Nova, mas pela falta de apoio governamental, como aqueles promovidos pela cidade de Vancouver ou Recife, o movimento vem enfraquecendo. Todavia, é importante investir em projetos que surjam dentro das comunidades, por meio de um planejamento participativo que entenda as demandas da população, uma vez que além da segurança alimentar, a agricultura urbana proporciona bem-estar, identidade e laços de sociabilidade (Boukharaeva, 2005; Mendonça et al, 2005).

Figura 15: Moradores de Terra Nova trabalhando na horta comunitária.



Fonte: Acervo pessoal dos moradores, 2021.

Figura 16: A horta comunitária atualmente.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

### **e) Tratamento de resíduos sólidos:**

De acordo com os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) referentes a 2023, o Brasil recolhe anualmente mais de 65 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos. No entanto, apenas 2% desse total são direcionados para processos de reciclagem, englobando tanto materiais secos passíveis de reciclagem quanto resíduos orgânicos compostáveis. Isso significa que 98% de todos os resíduos sólidos urbanos coletados são descartados em aterros sanitários e lixões, resultando em um desperdício significativo. É importante notar que mais de 45% desses resíduos têm origem orgânica, mas apenas 0,4% passa pelo processo de compostagem.

Do mesmo modo, a administração dos resíduos em João Pessoa está enfrentando desafios consideráveis, especialmente ligados ao descarte inadequado, à ausência de um sistema de coleta seletiva e à falta de uma abordagem coordenada para lidar com os resíduos. Além disso, os catadores enfrentam dificuldades, como a falta de documentos e a exclusão das políticas públicas destinadas à gestão dos resíduos.

Em meio a isso, a compostagem se apresenta como alternativa ao manejo do lixo orgânico. Esse processo ocorre naturalmente na natureza como a quebra de matéria orgânica, conhecida como degradação. A compostagem, por sua vez, refere-se a essa decomposição, porém é conduzida de forma controlada pelo ser humano. Observando os processos naturais, o homem desenvolveu técnicas para acelerar a decomposição e produzir compostos orgânicos que atendam às suas necessidades de forma mais rápida. O termo "composto orgânico" pode ser atribuído ao produto resultante desse processo, que é estabilizado, higienizado e benéfico para o crescimento das plantas (Zucconi e Bertoldi, 1987).

A compostagem é uma das opções mais econômicas de gerenciamento de resíduos, ao mesmo tempo que seu produto final é orgânico e rico em nutrientes, o que pode contribuir significativamente no enriquecimento do solo usado na agricultura. Essa prática também promove benefícios quando evita a destinação desse tipo de de resíduo nos lixões ou aterros, uma vez que nesses locais a decomposição resulta em gás metano, contribuindo com o efeito estufa, assim como o chorume, que infiltra no solo, contaminando-o e os corpos d'água próximas. Outro benefício é a armazenagem de

carbono no solo, ajudando na recuperação de solos degradados e no aumento de sua produtividade. Além disso, a compostagem promove a justiça ambiental ao beneficiar comunidades de baixa renda, que muitas vezes são mais afetadas pela poluição e pela má gestão de resíduos.

Imagem 17: Ilustração de compostagem em caixas do Programa de Compostagem Doméstica do município de Venâncio Aires/RS .



Fonte: Prefeitura de Venâncio Aires/RS, 2021.

O projeto "Brasil Composta Cultiva: Fortalecendo a gestão de resíduos orgânicos", é um novo projeto do Instituto Pólis, com o apoio financeiro do Global Methane Hub (GMH), visando reduzir consideravelmente as emissões de metano provenientes do setor de resíduos, o projeto se concentra na compostagem de resíduos orgânicos. Isso é realizado por meio de pesquisas, prestação de assistência técnica aos municípios e condução de atividades educativas. O objetivo é aumentar a reciclagem de resíduos orgânicos e reduzir a quantidade de resíduos enviados para aterros sanitários.

A compostagem se relaciona com a permacultura ao desenvolver o princípio da Reciclagem Local de Energias e pode ser aplicado no planejamento urbano com programas de incentivo à compostagem nos bairros, e potencialmente produtivo se atrelado a hortas urbanas, ao criar um ciclo produtivo em um Sistema Intensivo de Pequena Escala. O princípio da Atitude também é utilizado quando o lixo não é visto como um problema, mas um componente que pode ajudar na manutenção do complexo, usando de meios do processos como relacionado ao princípio de Recursos Biológicos.

Ainda nesse princípio, a coleta seletiva e a reciclagem dos resíduos sólidos não-orgânicos assumem um importante papel na sustentabilidade urbana, ao passo que o lixo é um dos principais temas no planejamento urbano. Um dos principais problemas dos centros urbanos é a produção de resíduos, resultantes das atividades humanas, que são descartados em vias públicas, aterros, incineradores, vazadouros a céu aberto ou em áreas alagadas.

A reciclagem é uma estratégia eficaz que não apenas ajuda na proteção do meio ambiente, mas também pode criar oportunidades de renda e fomentar a sustentabilidade. Para potencializar os benefícios sociais e econômicos da reciclagem, é crucial a adoção de políticas públicas que estimulem a coleta seletiva e o cooperativismo, juntamente com programas educativos que conscientizem a população sobre sua importância (Conke e Nascimento, 2018). A Lei No 12.305/10 estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos ao tratar-se da questão dos resíduos sólidos, tal qual reforça a possibilidade de resgate econômico das pessoas que vivem da coleta de resíduos nas cidades. Importante mencionar que a reciclagem não é a solução definitiva para resolver o problema do resíduo, mas possui um papel importante no conjunto de soluções.

Em Terra Nova, a reciclagem é uma atividade já feita por diversos moradores, de forma autônoma, sem uma articulação com cooperativas de reciclagem. Em entrevistas com os moradores, foi apontado como a mesma, além de servir como fonte de renda, também diminui a incidência de lixo das ruas dentro do assentamento. A Figura 00, a seguir, mostra um lote vazio em Terra Nova usado por moradores para a separação dos resíduos a fim da reciclagem.

Imagem 18: Lote vazio em Terra Nova usado para a separação de lixo para reciclagem.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

#### **f) Uso misto do solo, compacticidade e densidade urbana:**

Relacionado aos princípios da Permacultura de "múltiplas funções" e de "sistema intensivo de pequena escala" o uso misto do solo, a compacticidade e densidade urbana são estratégias apontadas em busca da sustentabilidade relacionadas à morfologia urbana.

Atribuir a um espaço o seu multiuso, como vias, telhados, centros comerciais abandonados ou áreas vazias nas cidades, estamos não apenas resolvendo questões ambientais, mas também agregando valor à comunidade. Isso torna o bairro mais atrativo e promove interação social, vitalidade urbana e segurança. Além disso, incentiva deslocamentos a pé e de bicicleta, reduzindo a dependência de transporte motorizado e melhorando a qualidade do ar. A densificação urbana e o uso mais eficiente do espaço também ajudam a preservar áreas verdes e controlar a expansão desordenada das cidades e otimizar a instalação e uso de infraestrutura, como explica Farr (2013).

Segundo Jane Jacobs, na sua obra de 1961, "Morte e vida de grandes cidades", as atividades constantes na comunidade são essenciais para o desenvolvimento bem-sucedido dos bairros urbanos. Essa diversidade também é vantajosa para os



pequenos empresários, que dependem dessa dinâmica para sobreviver, enquanto as grandes empresas podem se isolar das necessidades locais.

Farr também define que o tamanho ideal de um bairro deve ser adaptado aos hábitos dos pedestres. Ele sugere que a distância entre o centro e o limite do bairro seja de aproximadamente 400 metros. Essa é a distância que a maioria das pessoas está disposta a caminhar antes de optar por dirigir ou usar bicicleta. Além disso, essa distância permite que equipamentos comunitários e áreas de lazer sejam localizados nas bordas do bairro, de modo que possam ser compartilhados por outras áreas vizinhas, relacionando com o princípio de "maximizar e definir as bordas" da Permacultura.

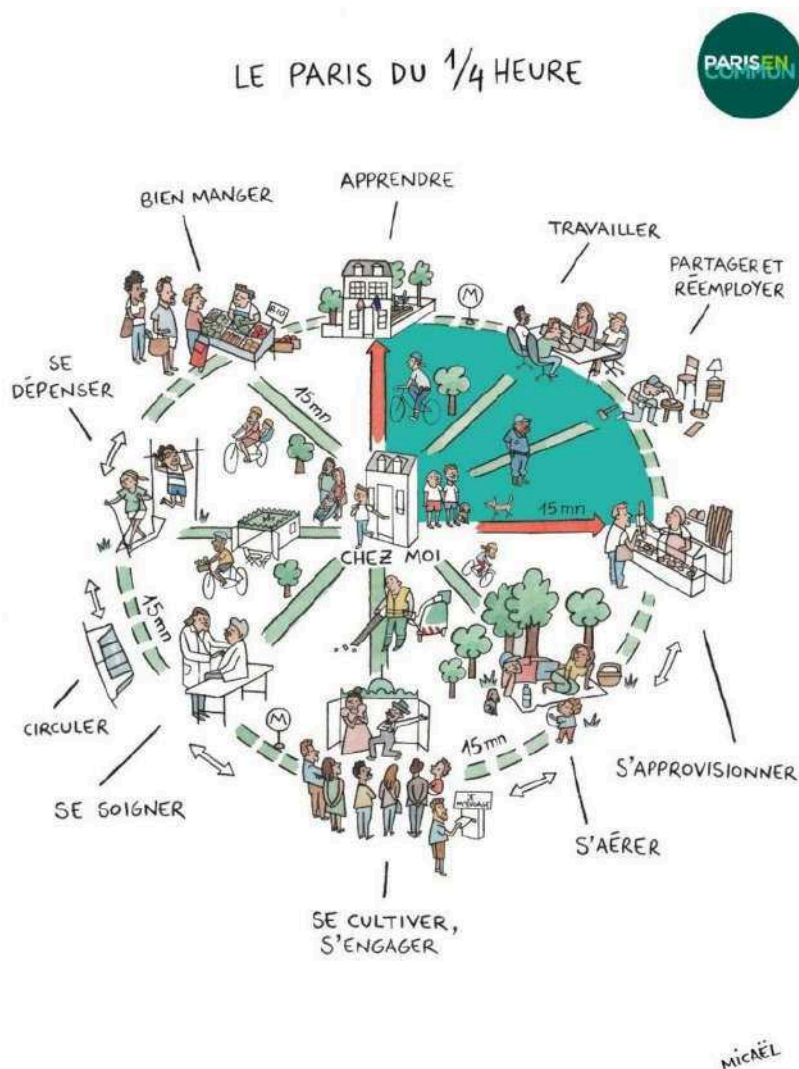
No entanto, a densidade populacional deve ser equilibrada considerando a escala humana, levando em conta os impactos locais e os benefícios globais. Quando a densidade é excessiva, os moradores frequentemente buscam escapar desse ambiente considerado hostil, optando por viagens mais longas. Essa sensação de má qualidade de vida pode ser causada por problemas como trânsito intenso, falta de estacionamento, poluição local e falta de luz solar (Farr, 2013).

Essa estratégia também tem relação com a permeabilidade do solo, áreas urbanizadas, especialmente aquelas com maior densidade, têm um impacto positivo na proteção da água em bacias hidrográficas e soluções para enchentes, quando pela disposição de mais áreas naturais atreladas a áreas urbanizadas com soluções eficazes. Essas soluções devem ser integradas ao planejamento urbano, considerando diferentes densidades e preservando áreas ecológicas e de transição.

Um dos exemplos desse modelo consiste no que Carlos Moreno, cientista franco-colombiano, nomeou como a "Cidade de 15 minutos". A primeira cidade a adotar esse conceito, foi Paris, ao propor criar comunidades onde a maioria das necessidades e serviços diários estejam a até 15 minutos a pé ou de bicicleta das residências. Essa abordagem prioriza a caminhada, o uso de bicicletas e o transporte público em detrimento do automóvel. O objetivo é melhorar a qualidade de vida dos moradores, permitindo fácil acesso a escolas, hospitais, lojas, parques, restaurantes e instituições culturais. A prefeita de Paris, Anne Hidalgo, ganhou destaque internacional ao anunciar

sua intenção de transformar a capital francesa em uma cidade de 15 minutos após sua reeleição em 2020.

Imagem 19: Cidade de 15 minutos, proposta de campanha de Anne Hidalgo para as eleições à Prefeitura de Paris de 2020.



Fonte: Micaël, 2020, Anne Hidalgo/Twitter

### g) Mobilidade ecológica:

Segundo a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA) do Governo da Paraíba, os índices de qualidade do ar na cidade estão sempre aumentando devido ao constante crescimento da frota de veículos. Dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran) mostram que a frota de veículos em circulação na cidade de João Pessoa para 2024 é de 456.732 mil automóveis, o que contribui cada vez mais com a poluição do ar.

Dessa forma, o transporte por bicicletas, a valorização do pedestre, e o incentivo ao transporte coletivo, entram como mitadores desses índices. Farr (2013) observa uma tendência em direção à criação de novos bairros ou à adaptação dos já existentes para o que ele chama de empreendimento urbano centrado no transporte público. Isso envolve a otimização do sistema para estimular a criação de bairros onde seja possível caminhar até as estações ou paradas, com urbanização compacta, diversidade de uso e planejamento urbano voltado para o pedestre.

No entanto, é essencial melhorar significativamente a qualidade desses sistemas, incluindo segurança, conforto, pontualidade e acessibilidade financeira, até mesmo tornando-os gratuitos. As cidades devem abandonar a cultura de dependência do carro, pensando também naqueles que dependem estritamente do transporte público, melhorando as calçadas, reduzindo distâncias, aumentando a rede de ciclovias e implementando uma extensa arborização para diminuir a temperatura e fornecer sombra, pois o conforto térmico é fundamental.

Em Terra Nova, o serviço do transporte público é considerado bom pelos moradores, com a presença de pontos de ônibus próximos e linhas frequentes. Dessa forma, é possível construir uma cidade mais inclusiva e sustentável, onde o transporte público de qualidade seja a espinha dorsal da mobilidade urbana. A experiência positiva de Terra Nova, onde os moradores avaliam bem o serviço de transporte público, mostra a importância de investir em infraestrutura acessível e eficiente. A proximidade dos pontos de ônibus e a frequência das linhas são fatores que contribuem para a satisfação da população e podem servir como exemplo para outras cidades que buscam melhorar a mobilidade urbana. Além disso, ao ampliar a rede de ciclovias e melhorar as condições para os pedestres, com calçadas seguras e sombreadas, as cidades podem reduzir a dependência de veículos privados, promovendo um ambiente urbano mais saudável e equitativo para todos.

De tal forma, o princípio de Sistema intensivo de pequena escala se aplica nessas soluções, principalmente quando se fala sobre o planejar da cidade levando em consideração as pessoas e os elementos na sua escala.

## **h) Uso de energias renováveis:**

Dentre os diversos desdobramentos das energias renováveis, cabe mencionar a energia solar no contexto da Paraíba, na qual possui um forte potencial. Cada vez mais acessível e eficiente, essa tecnologia oferece oportunidades significativas para a utilização sustentável de recursos naturais e a transição para um modelo energético mais limpo e renovável. Além disso, seus benefícios se estendem aos âmbitos econômico e social.

Embora a energia solar seja frequentemente considerada uma alternativa limpa e renovável, sua produção e instalação em larga escala podem levar a diversos efeitos adversos. As grandes usinas solares necessitam de largos espaços, oriundos muitas vezes de desmatamentos, o que pode causar impactos à paisagem e ecossistemas locais. Além disso, o material dos painéis é fruto de atividades de extração mineral, e o transporte e a disposição contribui para as emissões de Gases de Efeito Estufa (Turconi= et al, 2013). Em pequenos espaços em áreas urbanas, os impactos ambientais negativos dos dispositivos de energia solar podem ser mais bem controlados, como a instalação dos painéis em telhados, podendo minimizar a necessidade de desmatamento e preservar áreas naturais.

A energia solar tem se tornado cada vez mais relevante em habitações sociais, especialmente no Brasil, o que é de suma importância para uma transição energética justa. Essa fonte limpa e renovável pode ser usada para gerar eletricidade em residências, reduzindo a dependência de fontes não renováveis e aliviando a carga na rede elétrica. O Governo Federal tem incentivado o uso de energia solar em habitações populares por meio de programas como o Minha Casa Minha Vida, que prevê a instalação de painéis solares nas unidades habitacionais. Isso permite que os beneficiários economizem em seus orçamentos mensais devido à redução no consumo de energia elétrica.

Farr (2013) também defende que no urbanismo sustentável é desejável a constituição de um sistema de geração de energia na escala do bairro. Uma rede compartilhada, na qual a energia é distribuída de forma descentralizada, apresenta maior eficiência em comparação com redes convencionais. Estas últimas costumam

perder cerca de 2/3 da energia em forma de calor ou outras perdas durante o processo de distribuição. Dessa forma, o princípio do Sistema Intensivo de Pequena Escala, Múltiplos elementos e Recursos biológicos da Permacultura são trabalhados de forma integrada com a natureza em busca da sustentação de atividades na cidade.

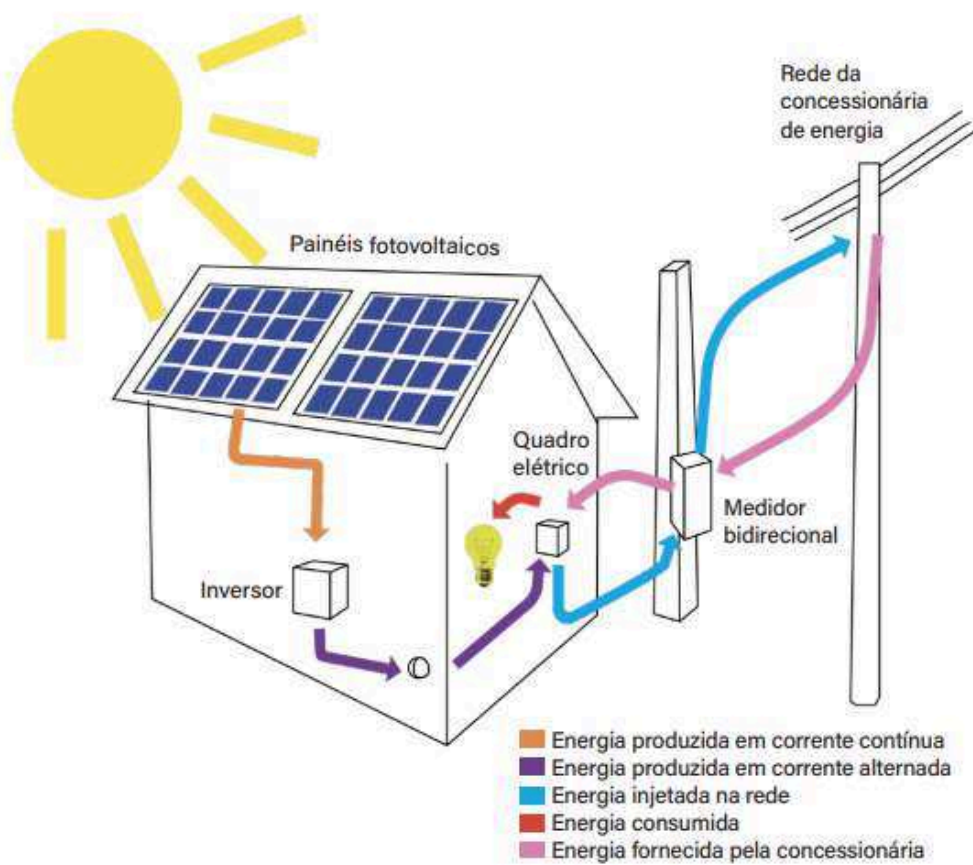
Em contrapartida, o uso de energia solar em habitações populares apresenta desafios, como a falta de conhecimento e recursos financeiros para instalação e manutenção dos sistemas solares. Para superar esses obstáculos, é crucial investir em programas educacionais e políticas públicas que promovam a adoção de tecnologias renováveis.

Cabe mencionar, no entanto, que projetos como ATHIS e Energia Solar, uma parceria do Instituto Pólis com o Movimento dos Trabalhadores sem Teto – Leste 1, União dos Movimentos de Moradia do Estado de São Paulo e Revolusolar. O projeto visa combater a pobreza energética, atendendo diretamente 100 famílias do Mutirão Paulo Freire. Além disso, cerca de 300 pessoas terão acesso a um curso online gratuito que aborda como organizações da sociedade civil, a Assessoria Técnica em Habitação de Interesse Social (ATHIS), o setor público, o privado e outros atores estratégicos podem contribuir para combater a pobreza energética, promover projetos de transição energética justa e garantir o Direito à Moradia e à Cidade.

A ideia é a instalação de placas solares nas habitações para uma Geração Distribuída de Energia (GD), ver Imagem 20, este sistema produz energia para ser utilizada pelo proprietário imediatamente. Qualquer energia adicional que não seja consumida no momento é enviada para a rede elétrica da empresa de energia. Essa energia excedente gera créditos que podem ser utilizados para reduzir o consumo durante a noite, quando não há geração de energia, ou em dias nublados, quando a produção é menor.



Imagem 20: Ilustração esquemática sobre presente folder do projeto ATHIS e Energia Solar.



Fonte: Instituto Pólis, 2023.



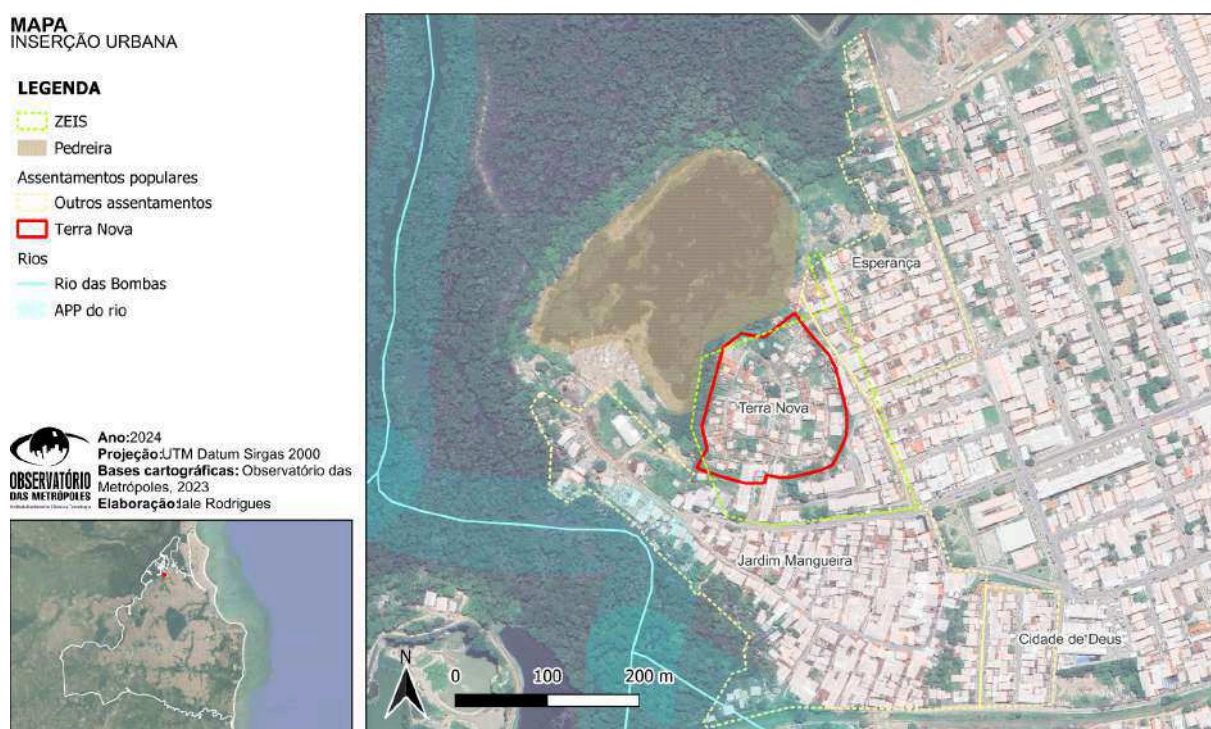
**A COMUNIDADE  
TERRA NOVA**  
Capítulo 4



Terra Nova é um assentamento popular com cerca de 2,2 hectares, localizado na região norte da cidade de João Pessoa, no bairro Alto do Céu. Está localizado próximo a outros dois assentamentos populares, ao sul, o Jardim Mangueira e a leste, Esperança. Possui cerca de 96 domicílios e 632 moradores, conforme informações disponibilizadas pelo Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (CNEFE/IBGE, 2024).

A comunidade está localizada próximo a uma pedreira de extração de calcário, que esteve em atividade até o ano de 2024, de forma que ao longo do tempo modificou a paisagem e interferiu na vida dos moradores próximos à mesma. Logo mais em toda extensão noroeste, há uma densa mata preservada, e o Rio das Bombas, afluente do Rio Sanhauá.

Cartograma 01: Inserção urbana da comunidade Terra Nova.



Fonte: Observatório dos Metrôpoles. Elaborado pela autora, 2024.

O assentamento está localizado dentro da delimitação de uma Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), conforme a Lei no 11.946, de 15 de julho de 2010, retificada no ano de 2012, com um ajuste de delimitação (Ver Cartograma 01), configurada na época como uma ZEIS do tipo 2. Segundo o Plano Diretor da cidade, com a sua revisão publicada em 2024, essa tipologia de ZEIS são destinadas à provisão de programas habitacionais de interesse social pelo Poder Público, regulamentadas por Lei Específica,

caracterizada como área com lotes ou glebas não edificadas ou subutilizadas, dotada de infraestrutura e de serviços urbanos e destinada, prioritariamente, às famílias originárias de projetos de urbanização ou à construção de conjuntos habitacionais de interesse social promovida pelo poder público, nos termos de legislação específica.

Todavia, as habitações de Terra Nova não foram produzidas pelo poder público, mas autoconstruídas, por processos iniciados em 2013, cujo principal objetivo foi o déficit habitacional e a demora na produção das habitações populares, conforme será melhor explicado no item 4.1, "Evolução Histórica".

Figura 21: Placa com o nome da comunidade Terra Nova, ao fundo a residência de um morador.



Fonte: Observatório das Metrópoles, 2024.

#### 4.1 EVOLUÇÃO HISTÓRICA

A comunidade Terra Nova surgiu no ano de 2013, pela ocupação de um terreno público destinado a construção de habitações em uma Zona Especial de Interesse Popular (ZEIS) do tipo 2, criada três anos antes. O atraso na construção das moradias,

somada a necessidade desse bem, em meio a altos custos de aluguel, desempregos e demais situações de vulnerabilidade, fez com que a ocupação se estabelecesse.

Nesse meio-tempo, a Prefeitura Municipal, dialogou com a população e houve o comprometimento do mesmo em erguer as habitações, fazendo com que os ocupantes retirassem os barracos utilizados como domicílios do local. Todavia, a lentidão na edificação da promessa, fez cerca de 80 famílias regressassem, e ocuparem o local novamente, em setembro de 2015, com ajuda do Movimento Popular do Campo e da Cidade Terra Livre no planejamento e reocupação (Lima, 2017).

Nos meses iniciais da ocupação, as casas foram erigidas utilizando materiais temporários como lona, papelão, madeira e outros itens descartados, seguindo o que é comum em situações semelhantes (Ver Figura 22). Com o passar do tempo, à medida que a ocupação se solidificou e os riscos de despejo diminuíram, os barracos foram gradualmente substituídos por construções de alvenaria, de acordo com a disponibilidade de recursos financeiros e o tempo necessário para a autoconstrução, conforme explica Lima (2017).

Figura 22: Barracos no início da reocupação de Terra Nova, em 2015.



Fonte: Lima, 2015

Hoje, o local conta com um maior número de habitações em alvenaria, mas muitas ainda sem reboco e revestimentos, e poucas de madeira (Ver Figura 00). Além disso, todo o assentamento estabeleceu infraestruturas construídas pelos moradores, como o uso de fossas no sistema de esgotamento sanitário, e as ligações informais à



rede de água e energia elétrica das concessionárias de serviços urbanos. Além do mais, a comunidade ainda sofre pela irregularidade da posse da terra, como relatado pelos moradores, pela dificuldade em acessar os equipamentos de saúde e de educação, sem possibilidades de comprovar a residência.

Figura 23: Imagens aéreas em linha do tempo da comunidade Terra Nova.



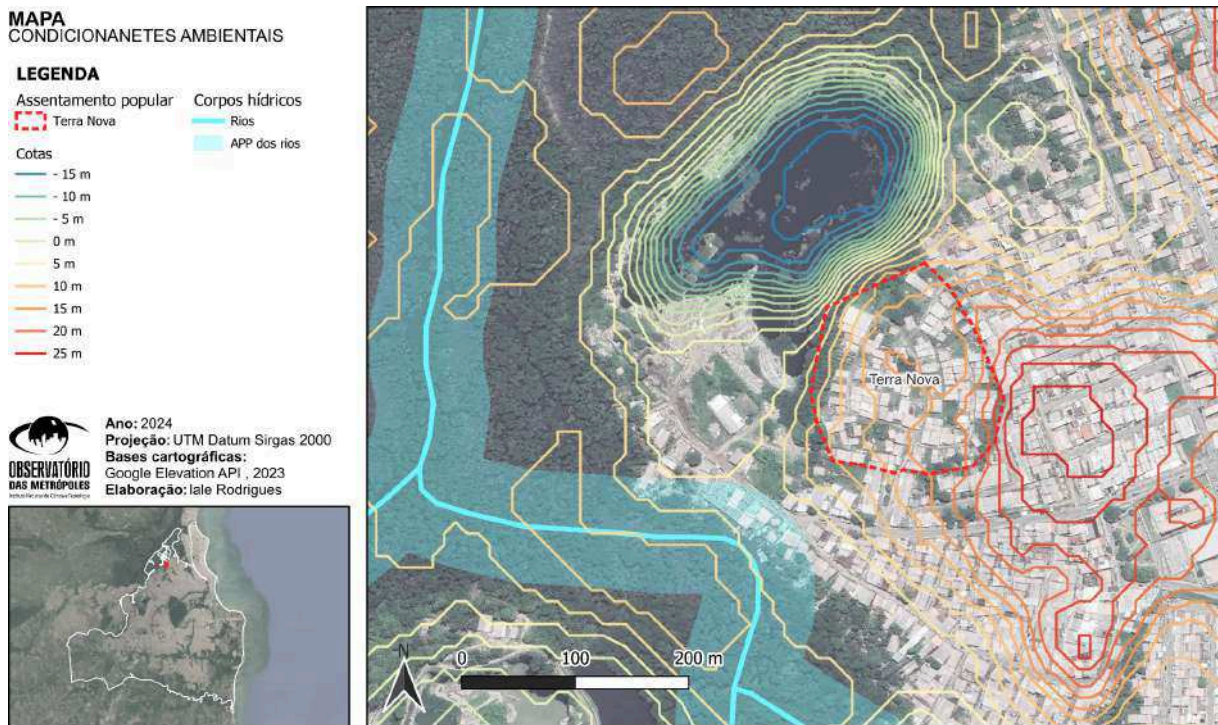
Fonte: Google Earth. Elaborado pela autora, 2024.

## 4.2 LEITURAS FÍSICO-AMBIENTAIS E TERRITORIAIS

### a) Condicionantes ambientais:

O assentamento encontra-se próximo ao Rio das Bombas, afluente do Rio Sanhauá, e possui uma Área de Proteção Permanente (APP) relativa à margem, de 30 metros, de acordo com o Código Florestal (Lei N.º 12.651/2012). No entanto, apesar da proximidade, o rio ou a sua APP não estão inseridas na delimitação de Terra Nova. É possível notar uma densa área com vegetações ribeirinhas ao rio, que fazem parte da paisagem da comunidade, dada a proximidade (Ver Cartograma 02).

Cartograma 02: Condicionantes ambientais da comunidade Terra Nova e seu entorno.



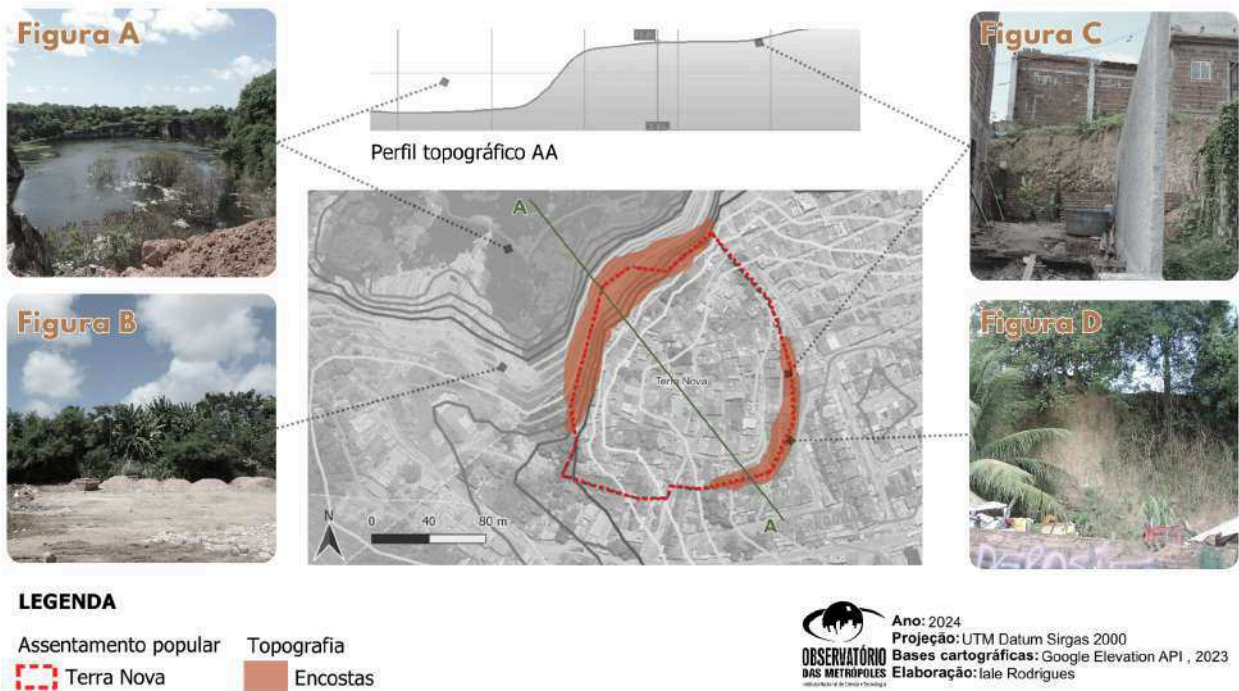
Fonte: Google Elevation API, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

Um elemento natural marcante no assentamento é a topografia, a natural e a modificada antropologicamente. Terra Nova possui um terreno relativamente plano, com cotas de elevação com poucas variações. Apesar disso, encontra-se entre duas áreas de encosta (Ver Perfil topográfico AA, na Figura 24).

Uma dessas encostas foi formada ao longo do tempo por atividades antrópicas de extração de pedra calcária na pedreira. A retirada da rocha ocasionou um grande espaço profundo a noroeste de Terra Nova, que nos períodos chuvosos acaba alagando e recebendo as águas que escorrem do assentamento, como pode ser visto na Figura A, inserida no esquema da Figura 24. A sul da pedreira há uma área mais plana e vazia, que está representada na Figura B.

A outra região de encosta fica à sudoeste do assentamento e o divide do assentamento vizinho Esperança, que possui uma cota mais elevada, essa região da encosta muitas vezes encontra-se descoberta de vegetação, o que acaba deixando o terreno vulnerável a movimentações de massa de terra em decorrência de erosões (o (Wu et al., 1979), como pode ser visto nas Figuras C e D, inseridas na no esquema da Figura 24.

Figura 24: Esquema representativo da topografia na comunidade Terra Nova e seu entorno.



Fonte da cartografia: Google Elevation API, 2023. Fonte das figuras: Observatório das Metrópoles, 2024.

#### **b) Risco ambiental:**

Terra Nova possui duas regiões com risco de deslizamentos, segundo relatos dos moradores, por conta da presença de encostas (Ver Cartograma 03). A região de risco na parte noroeste, apresenta uma maior declividade e diferença de nível, devido a anos de atividades da Pedreira Mandacarú. Esse quadro foi agravado, por meio de práticas ilegais na pedreira, que por meio de detonação de explosivos, provocou abalos no solo, o tornando instável, afetando principalmente a região noroeste de Terra Nova, com presença de edificações.

Atualmente, o vão da pedreira está em processo de aterro, após acordos do poder público e proprietários da mesma. É provável que todo o processo de aterro leve em torno de 20 anos, segundo estimativas feitas pelos profissionais. Até lá, o risco diminuiu, graças a paralisação das atividades, no entanto as encostas ainda podem apresentar instabilidade e necessitam de tratamentos para uma contenção.



### Cartograma 03: Risco ambiental em Terra Nova.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa (2023); Observatório das Metrópoles (2023); Elaborado por Gabriela do Vale Cabral (2024)

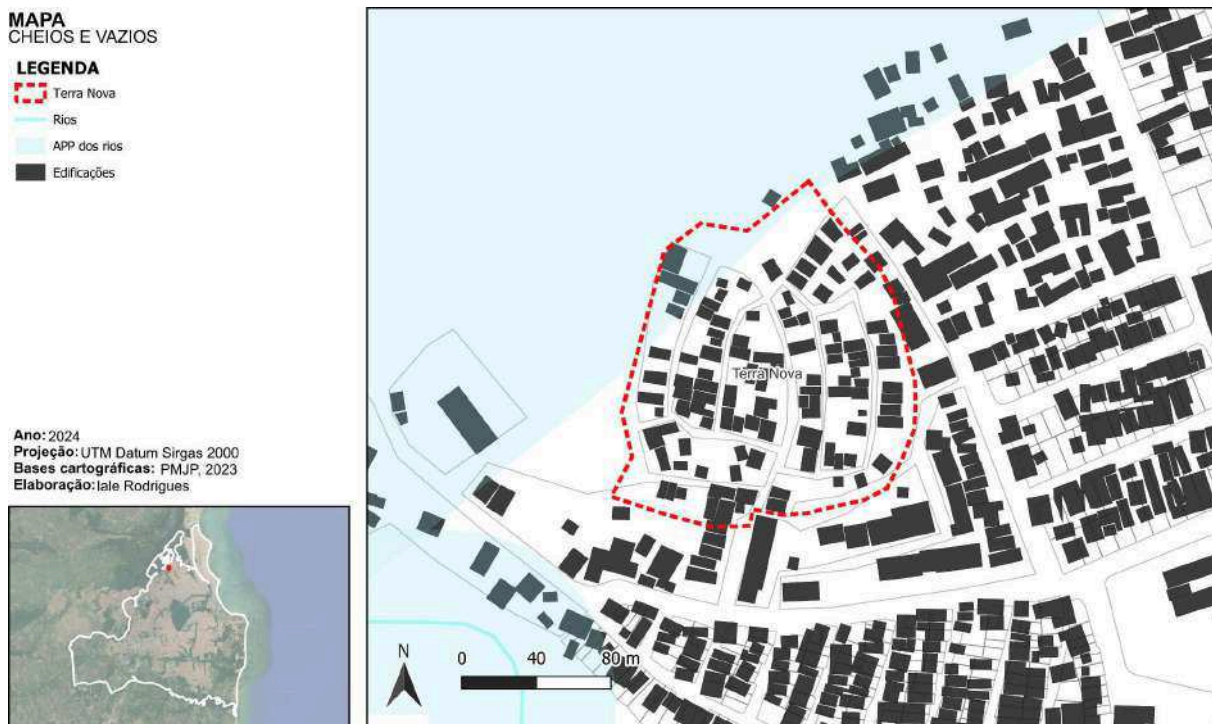
#### c) Cheios e vazios:

Uma das formas de representar um espaço urbano em um cartograma, é pelo uso do mapa de Nolli, ou mapa de cheios e vazios. Esse tipo de mapa, caracteriza o espaço público e privado de forma clara, pelo uso do contraste de cores, branco para os espaços livres e públicos, e preto para as edificações, ou espaços privados (Hebbert, 2016). Ao mesmo tempo, pode-se ter uma melhor visualização da densidade construtiva do espaço.

Em Terra Nova, há um equilíbrio entre espaços públicos, normalmente ruas, ou lotes vazios, e espaços privados. As edificações são próximas uma das outras, mas ainda há vãos entre as mesmas. Também é possível notar uma menor largura das vias, em comparação com os padrões adotados no restante da cidade, e presença de alguns becos, principalmente na parte sul do assentamento (Ver Cartograma 04). Por meio desse cartograma também é possível analisar a morfologia do espaço, e nota-se um padrão de quadras mais orgânico em Terra Nova, possivelmente dado a natureza do

surgimento do assentamento, pela ocupação, onde não houve a orientação ou planejamento urbano do lote por profissionais, apesar de ter ocorrido um planejamento preliminar e divisão de lotes entre os moradores.

Cartograma 04: Cheios e vazios da comunidade Terra Nova e seu entorno.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

#### **d) Acessos ao assentamento e hierarquização das vias:**

Todas as ruas com fluxo de veículos dentro do assentamento, e a maioria fora do mesmo são vias locais, aquelas que segundo segundo o Código de Trânsito Brasileiro (Lei No. 9.503/1997), predominantemente servem ao acesso das residências e à circulação de veículos nessas áreas. Na região sul do assentamento há uma via coletora, que tem a função de coletar o tráfego das ruas locais e direcioná-lo para as vias arteriais ou locais (Código de Trânsito Brasileiro, Lei N.º 9.503/1997), nessa mesma rua há diversos pontos de ônibus e é onde há a circulação desse modal de transporte. Há também duas vias de pedestres que foram mapeadas durante visitas em campo, uma na parte central e outra na parte sudoeste (Ver Cartograma 05).

Os principais acessos são feitos pelos pedestres e veículos por uma rua na região nordeste e uma na região sul, e há um acesso de pedestres na região sudeste (Ver Cartograma 05).



Cartograma 05: Acessos ao assentamento e hierarquização das vias.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

Figura 25: Acesso de pedestres e veículos na região sul de Terra Nova.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.



Figura 26: Via utilizada para acesso à Terra Nova pelos pedestres, localizada na região leste.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

#### **e) Uso e ocupação do solo:**

Grande parte do assentamento e seu entorno é dotado de edificações com uso residencial. Dentro e fora de Terra Nova há também é possível notar o uso institucional, como igrejas e escolas. Vale destacar a Igreja de Cristo Jesus a Casa do Oleiro (Figura 27), que também é usada pelos moradores como centro comunitário, espaços de encontro e reuniões, como foi ressaltado pelos moradores durante as visitas em campo. Outro uso que se destaca no assentamento é o uso misto, em virtude da presença de diversas residências também utilizadas pelos moradores para comércios e serviços locais, como serralharias, mercearias, venda de gás de cozinha e serviços de costura (Ver Figura 28).

Cartograma 06: Usos do solo na comunidade Terra Nova e seu entorno.

**MAPA**  
USOS DO SOLO NO ASSENTAMENTO E SEU ENTORNO

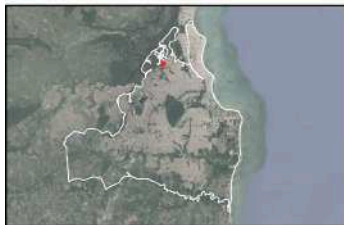
**LEGENDA**

- Assentamento popular
- Terra Nova
- Usos do solo
- Institucional
- Residencial
- Uso misto
- Comércio ou serviços



OBSERVATÓRIO  
DAS METRÓPOLES

Ano: 2024  
Projeção: UTM Datum Sirgas 2000  
Bases cartográficas: PMJP, 2023  
Elaboração: Iale Rodrigues



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023; Google Labels, 2024. Elaborado pela autora, 2024.

Figuras 27: Igreja em Terra Nova, que também funciona como centro comunitário.



Fonte: Observatório das Metrópoles, 2024.



Figuras 28: Residência de uso misto em Terra Nova.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

### 4.3 ANÁLISE DAS INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS

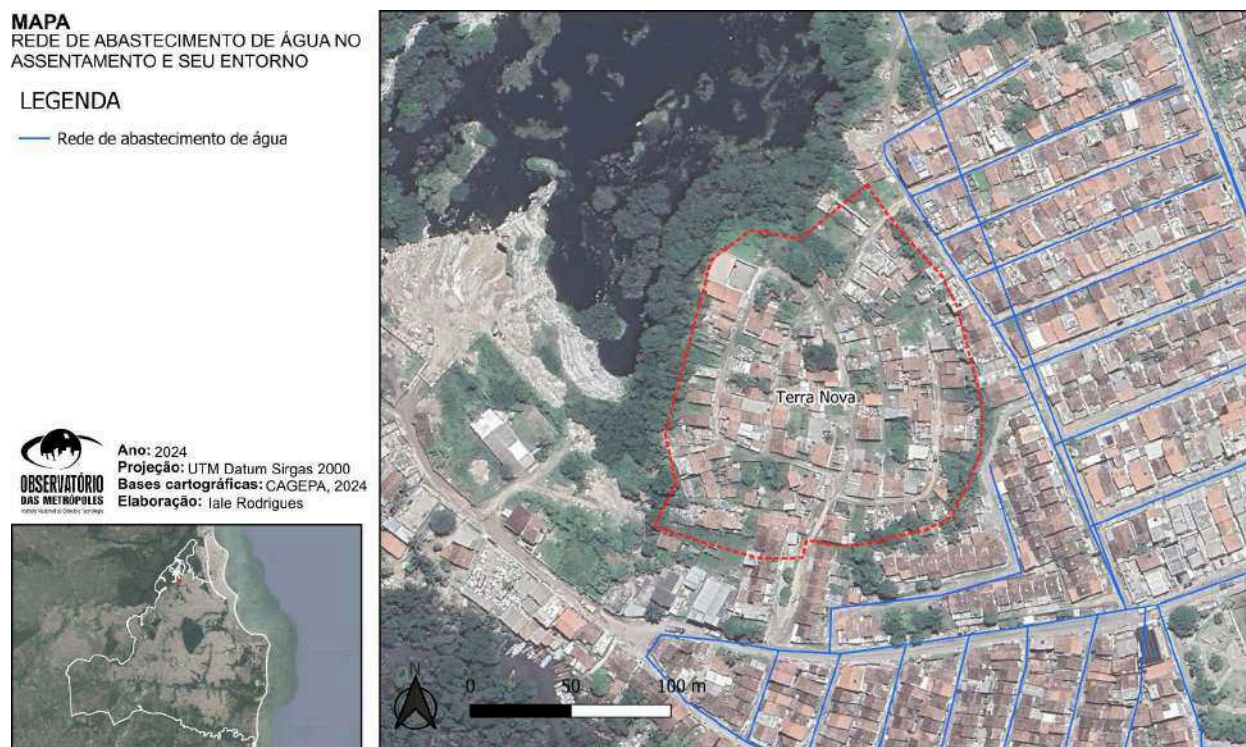
A disponibilidade de infraestruturas e serviços em Terra Nova, serão analisados a seguir, divididos entre abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem das águas pluviais, coleta de lixo, rede de energia elétrica, pavimentação das vias e transporte público.

#### a) Abastecimento de água:

O assentamento não é provido desse serviço, o mesmo é feito por meio de ligações informais a rede da CAGEPA (Cartograma 07). É importante salientar que, esse fato dá-se primeiramente pela origem de ocupação do assentamento, onde a alternativa viável em meio a necessidade do serviço foi a ligação informal, da mesma forma, a falta de urbanização da área permeia a questão de irregularidade. Destaca-se que, após a implantação da rede pública no local, é importante o estabelecimento de

uma tarifa social, para que essa infraestrutura seja distribuída de forma democrática, visto o perfil social de vulnerabilidade que vivem os moradores de Terra Nova.

Cartograma 07: Rede de abastecimento de água em Terra Nova e seu entorno.



Fonte: CAGEPA, 2024.

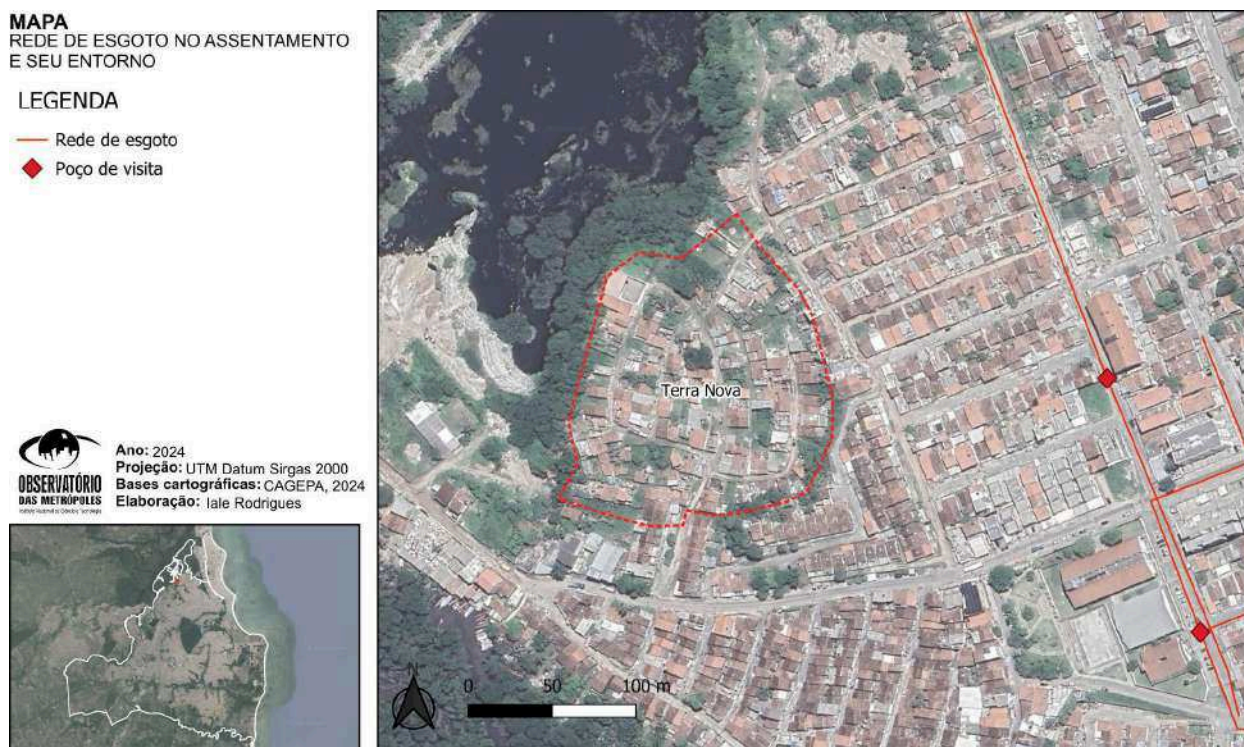
### b) Esgotamento sanitário:

Da mesma forma que o outro serviço fornecido pela CAGEPA, a rede de esgotamento sanitário em Terra Nova é inexistente (Cartograma 08). Os moradores, como alternativas implantaram fossas sépticas, desde o início da ocupação, e em poucos casos, há residências onde o esgoto é despejado ao ao livre, configurando uma situação de insalubridade.

Outra situação que ocorre, é a das edificações próximas à pedreira, que despejam os efluentes na mesma. Igualmente a rede de abastecimento de água, após o estabelecimento desse serviço, será necessário uma tarifa social.



Cartograma 08: Rede de esgotamento sanitário em Terra Nova e seu entorno.



Fonte: CAGEPA, 2024.

### c) Drenagem das águas pluviais:

Não há qualquer dispositivo de drenagem das águas pluviais no assentamento, seja ele implantado por concessionárias, pelo poder público ou pelos moradores. No entanto, esse é um serviço necessário no local, pois há pontos onde ocorrem alagamentos dentro do assentamento, devido a topografia do local.

De forma semelhante, as duas áreas de encostas nos arredores do assentamento necessitam de um tratamento para que a drenagem ocorra da forma mais segura possível evitando a movimentação de massas de terra nesses locais, que atualmente se encontram com porções sem vegetação, expondo o local a riscos ambientais, como explicado no item "a) Condicionantes ambientais", do subtópico anterior.

### d) Coleta de lixo:

Segundo dados da Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana - EMLUR (2024), a coleta de lixo é realizada três dias da semana em Terra Nova. Os moradores confirmam a frequência do serviço e destacam que a coleta é feita em uma caixa

estacionária na entrada do assentamento. No entanto, ainda é possível notar locais onde há acúmulo de lixo, como na parte sudoeste do assentamento.

Vale evidenciar que, em Terra Nova, a reciclagem de resíduos é realizada por muitos residentes, e além de proporcionar uma fonte de renda, também reduz a quantidade de lixo nas ruas. Não há uma cooperativa ou centro de reciclagem, os moradores utilizam os espaços não ocupados dentro dos lotes na comunidade para a separação do lixo o que pode gerar riscos sanitários. Seria importante, então, a proposta de algum equipamento com as condições adequadas necessárias para esta separação de resíduos sólidos.

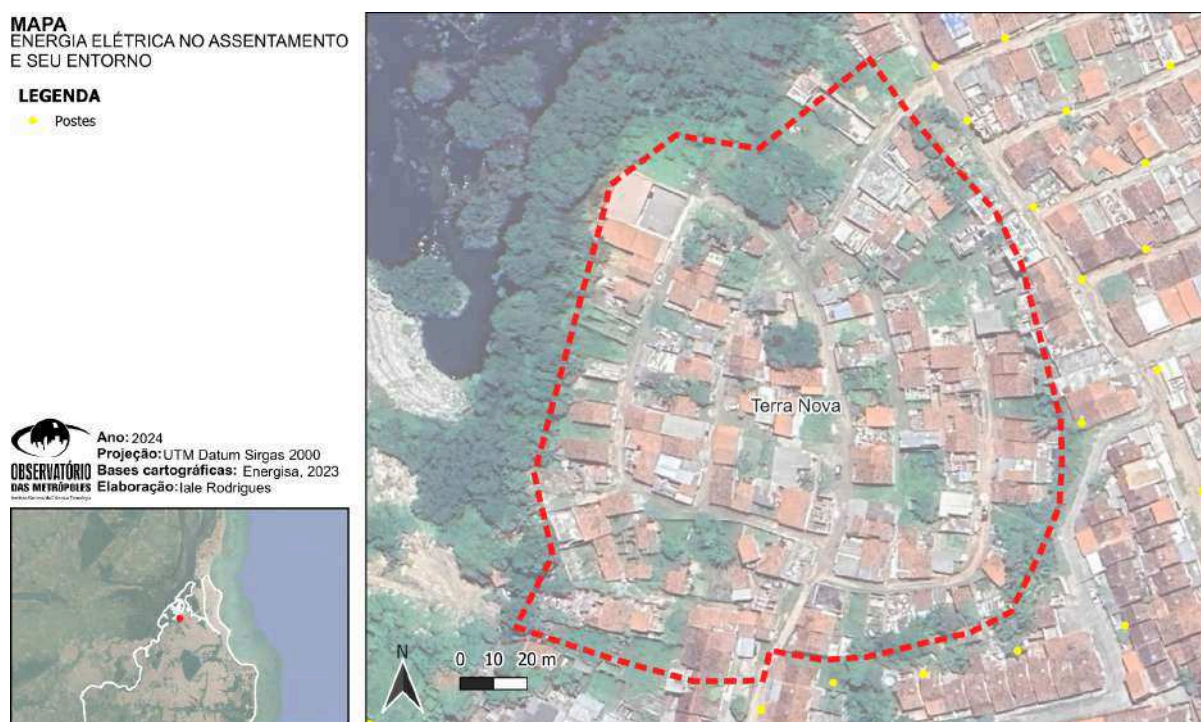
#### **e) Rede de energia elétrica:**

Terra Nova é desprovida de rede de energia elétrica formal, distribuída pela concessionária Energisa, devido à falta de postes na comunidade, como foi possível constatar pelo banco de dados desta empresa (Ver Cartograma 09).

De forma alternativa, já no início da ocupação, foram realizadas ligações informais pelos moradores. Todavia, há relatos frequentes de danos aos eletrodomésticos dos residentes, o que demonstra que o acesso à energia elétrica é inadequado, oferece riscos e ainda não é um direito universalmente garantido.

No entanto, com uma abordagem social justa, seria possível reduzir o custo do serviço de energia elétrica para as famílias de baixa renda. Isso poderia ser feito por meio da urbanização adequada desses assentamentos, incluindo a instalação de uma rede elétrica oficial e segura, ao passo que também há margem para a instalação de um sistema de geração de energia mais sustentável, como o uso de placas solares, explicados no item 3.2.2.3.8, "Uso de energias renováveis" no capítulo anterior.

Cartograma 09: Distribuição de postes de energia elétrica em Terra Nova e seu entorno.



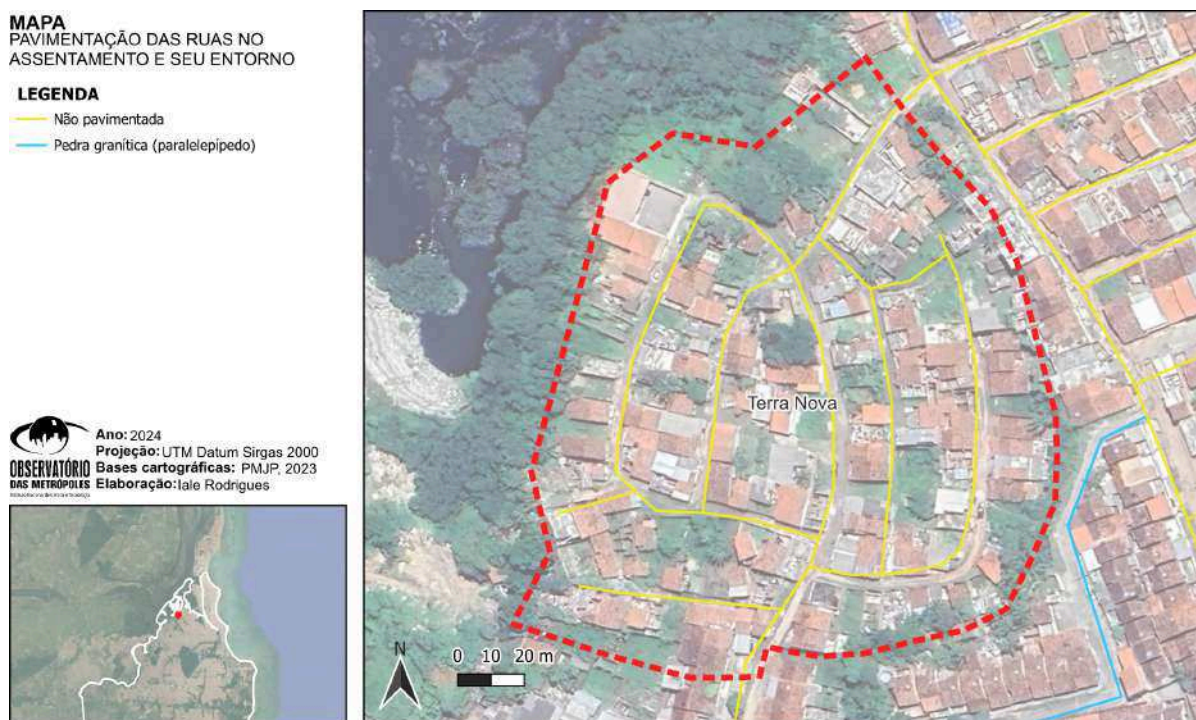
Fonte: Energisa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

#### f) Pavimentação das vias:

A falta de pavimentação das ruas no assentamento também evidencia a precariedade do assentamento, pois o mesmo não possui nenhuma via com pavimentação adequada, como as do tipo pedra granítica ou asfáltica (Ver Cartograma 10). Ainda em solo natural, e sem qualquer dispositivo de drenagem, as ruas são palco para diversos transtornos. Foi relatado por moradores que durante as épocas de chuva, as vias tornam-se mais inacessíveis para pessoas e automóveis. Torna-se fundamental a adequação das condições de mobilidade em Terra Nova, garantindo a acessibilidade e deslocamentos seguros, principalmente para os pedestres e para os serviços, de forma articulada a medidas que assegurem a drenagem sustentável.



Cartograma 10: Pavimentação das ruas em Terra Nova e seu entorno.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

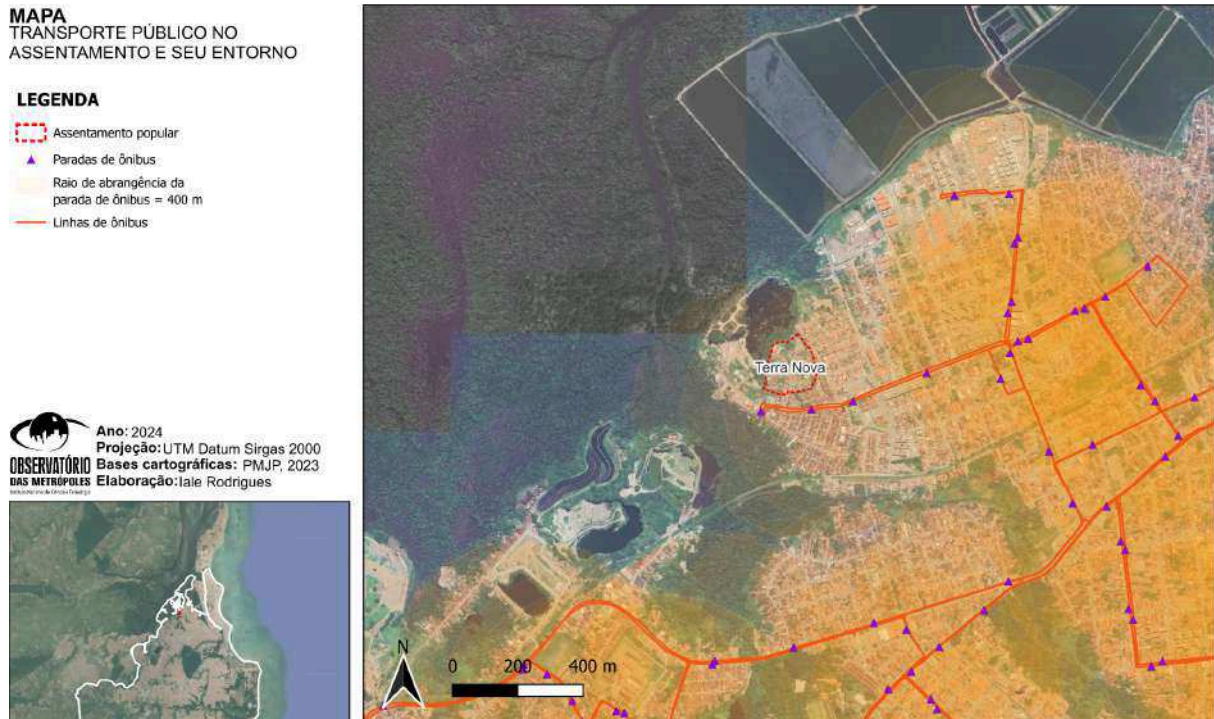
### g) Transporte público:

De modo geral, o alcance ao transporte público pelos moradores de Terra Nova é acessível, devido a existência de pontos de ônibus próximos, ao sul do assentamento (Ver Cartograma 11). Por meio da linha de ônibus 504, que passa na rua Alfredo José Athaíde, é possível levar os moradores de Terra Nova até a região central da cidade e ao Terminal de Integração do Varadouro. A partir deste terminal é possível se deslocar ao restante da cidade. Os moradores apontaram o serviço como bom.

Vale ressaltar, nesse âmbito também, a necessidade de difusão de tarifas justas, para que o acesso à cidade e o direito a ir e vir seja assegurado, ao passo que há a promoção de uma cidade mais sustentável. Para o presente trabalho, acessos adequados dos moradores aos pontos de ônibus foram priorizados.



Cartograma II: Transporte público em Terra Nova e seu entorno.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

#### 4.4 ANÁLISE DA PRESENÇA E ABRANGÊNCIA DOS EQUIPAMENTOS PÚBLICOS

Para avaliar a cobertura de escolas até o ensino fundamental, foi considerado um raio de 400 metros, com base na distância recomendada por Perry (1974) para uma acessibilidade adequada para os usos cotidianos. Para os dos equipamentos de saúde e para as escolas de ensino médio, a análise levou em conta um raio de 800 metros, conforme sugerido por Castello (2008), devido à natureza do porte dos equipamentos de saúde e da maior capacidade de alunos em escolas desse nível escolar.

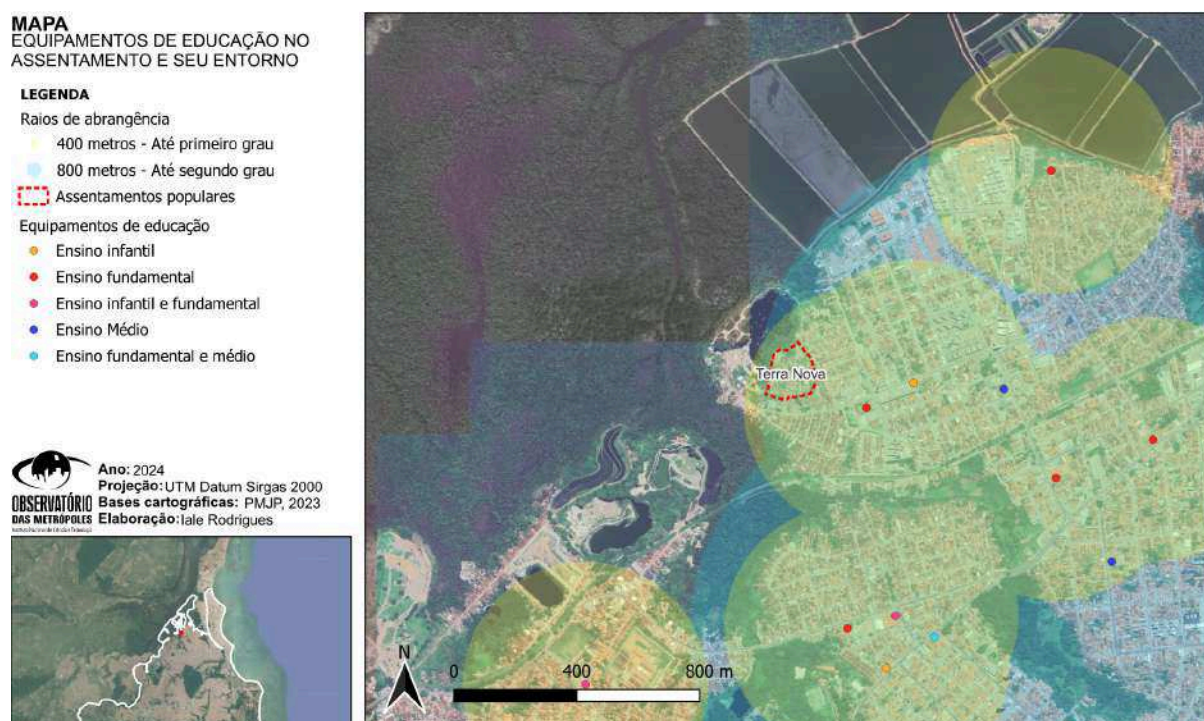
##### a) Equipamento públicos de educação:

Segundo dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP, 2023), a área do assentamento é bem abastecida de equipamentos de educação, desde o ensino infantil, até escolas de nível médio (Ver Cartograma 12). Apesar disso, há uma certa dificuldade no acesso desses equipamentos, visto que para a matrícula das crianças e adolescente são necessários comprovantes de endereço, e uma vez que o moradores de Terra Nova não possuem a posse de suas terras, nem habitações com ligações às redes de concessionárias que poderiam ser utilizadas como documentação,

a mesma torna-se uma tarefa complexa. A maioria dos moradores consegue matricular os alunos, mas esse fato evidencia a necessidade de uma regularização fundiária e urbanização do assentamento.

Outro obstáculo no que diz respeito à educação, é a demanda local por creches, em razão da necessidade dos pais e responsáveis pelas crianças precisarem trabalhar, e as mesmas não terem idade suficiente para frequentar escolas de nível infantil. Durante as entrevistas esse fato foi apontado, e foi sugerido pela população utilizar espaços vazios próximos para a construção desse equipamento público.

Cartograma 12: Equipamentos de educação no entorno do assentamento popular Terra Nova.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

## b) Equipamento públicos de saúde:

Igualmente ao caso dos equipamentos e educação, os equipamentos de saúde, apesar da boa distribuição e presença na área, como Unidade de Saúde da Família, Unidade Básica de Saúde, Centro de Especialidades Odontológicas e Residência Terapêutica (Ver Cartograma 13), o acesso não é garantido, visto que a problemática da falta de documentações que comprovem a residência incide também nesse setor.

Cartograma 13: Equipamentos de saúde no entorno do assentamento popular Terra Nova.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

### c) Espaços livres públicos e comunitários:

Há espaços livres públicos como praças, somente a mais de 400 metros de distância do assentamento, assim como parques, que estão a mais de 800 metros de distância. Os equipamentos comunitários como unidade de Esporte, Juventude e Recreação, lavanderia comunitária e uma unidade de Centro de Referência (CRAS), também encontram-se distantes de Terra Nova (Ver Cartograma 14), o que confere em obstáculos para alcance de recreação, lazer, assistência e cultura.



Cartograma 14: Espaços livres e comunitários no entorno do assentamento popular Terra Nova.



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023. Elaborado pela autora, 2024.

Os moradores relatam a necessidade desses espaços, principalmente locais para lazer como praças, e enfatizam o uso dos lotes vazios próximos que poderiam ser utilizados com esse propósito.

Em meio a essa carência, os habitantes utilizam uma igreja dentro do assentamento como espaço comunitário, para realização de encontros e eventos, e organização social e política.

A insuficiência de espaços livres públicos e comunitários foi considerada na parte propositiva do presente trabalho, tendo em vista que estes espaços são fundamentais para a promoção do Bem Viver.

#### 4.5 IDENTIFICAÇÃO DAS SUBÁREAS DE CONSOLIDAÇÃO

Por meio de análises feitas pela pesquisa "As Condições de Consolidação dos Assentamentos Populares Ribeirinhos de João Pessoa/PB" (Pereira e Moraes, 2024), no âmbito do Núcleo Paraíba do Observatório das Metrôpoles, em 2024, foram reconhecidas e delimitadas as subáreas que manifestam distintas características e necessidades em Terra Nova. Essas análises levaram em consideração as condições das infraestruturas, serviços e equipamentos públicos e, ainda, áreas que apresentam

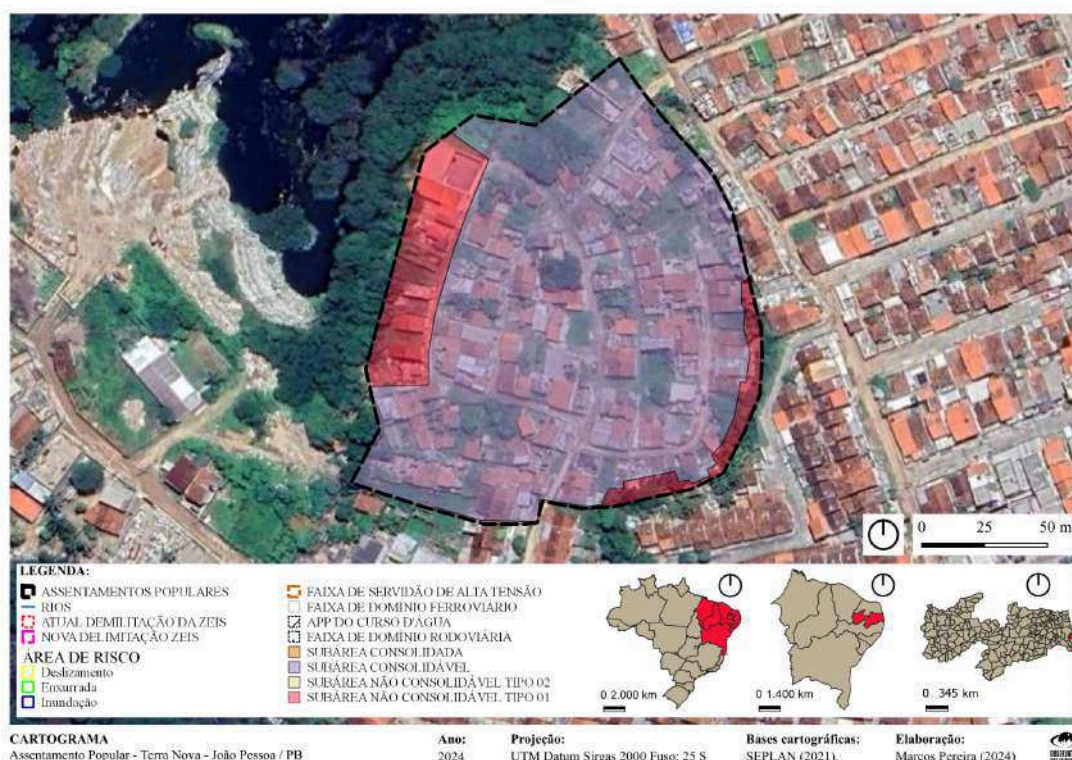


restrições legais à ocupação e situações de riscos socioambientais irremediáveis, os mesmos analisados por esse trabalho.

Além disso, conforme as orientações do Ministério das Cidades (2008), é fundamental avaliar as condições do terreno, do traçado urbano e da sua consolidação. Em Terra Nova, observamos que: (i) a condição da área ocupada é de 67% considerada adequada e 33% inadequada, principalmente por razões ambientais; (ii) o traçado urbano é totalmente irregular; (iii) as vias públicas na área possuem dimensões adequadas em apenas 80% dos casos; e, por fim, (iv) a situação fundiária é de terras originadas do domínio público, adquiridas por ocupação, e os imóveis não passaram por regularização fundiária e não possuem documentação que comprove a posse.

Dessa forma, conforme análises da referida pesquisa sobre as condições relativas ao grau de consolidação, tendo como principal referência Denaldi (2009), este assentamento é caracterizado por uma subárea Consolidável e uma subárea Não Consolidável, de acordo com o cartograma 14 e detalhado a seguir:

Cartograma 15: Subáreas de consolidação de Terra Nova.



Fonte: Base Cartográfica: PMJP, 2023; Observatório das Metrôpoles (2023); Elaborado por Marcos Pereira (2024)

Na avaliação da subárea Não Consolidável tipo 01, que representa 33% da área total do assentamento, as condições adversas à consolidação são atribuídas à presença de uma Área de Risco devido a deslizamentos, causada pela presença de encostas à oeste da comunidade. Esta área de risco, identificada e documentada pela pesquisa, cobre aproximadamente 30% da área total do assentamento. Por isso, é necessário realizar uma intervenção para a estabilização das encostas e possível necessidade de reassentamento das edificações mais próximas das bordas nessa subárea, uma vez que cerca de 25 edificações situadas nela são inviáveis para a consolidação, exigindo a realocação das famílias residentes e ações nas áreas desocupadas para evitar que sejam novamente ocupadas (Pereira e Moraes, 2024).

Na análise da subárea Consolidável, que corresponde a 67% da área total do assentamento, há a possibilidade de urbanização da área, pela inserção de infraestruturas, melhoria urbanística e regularização fundiária.



**MAPEAMENTO  
PARTICIPATIVO**  
Capítulo 5



Em parceria com o Núcleo Paraíba do INCT Observatório das Metrôpoles, por meio do “Mapeamentos participativos nos assentamentos informais de João Pessoa e Campina Grande/PB”, foi realizada uma Oficina de Mapeamento Participativo durante o mês de julho de 2024, no assentamento popular Terra Nova. Durante essa atividade, foi possível, com apoio dos extensionistas, atribuir voz aos moradores, uma vez que puderam reconhecer e apontar os problemas e potenciais socioterritoriais e ambientais em Terra Nova e sugerir suas demandas e propostas para comunidade.

Imagem 29: Moradores de Terra Nova durante o mapeamento participativo.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

A metodologia do mapeamento participativo foi criada no século XX como uma abordagem com a finalidade de permitir que pessoas, comunidades e grupos tradicionais garantam seus direitos sobre seus territórios e obtenham representatividade através da elaboração de mapas com a colaboração ativa da população, conforme Colchester (2002):



"As comunidades descobriram que ele é uma ferramenta poderosa, tanto para o controle, a organização e a criação de estratégias comunitárias quanto para transmitir as visões locais ao exterior. O mapeamento pode ajudar a trazer coerência para o seio da comunidade. (Colchester, 2002, apud Acselrad e Coli, 2008, p.19).

As contribuições desses apontamentos durante o mapeamento participativo serão expostos no item 5.1 a seguir.

### **5.1 SÍNTESE DOS PROBLEMAS, FORÇAS E POTENCIALIDADES**

A seguir, estão discorridos nos Quadro 02 e Quadro 03, os problemas e potencialidades encontradas em Terra Nova, respectivamente. As fontes são uma somatória da a pesquisa documental, por meio do banco de dados dos órgãos públicos e concessionárias, assim como das informações obtidas durante o mapeamento participativo.

Logo após cada um desses quadros, há um cartograma com a espacialização dessas análises. Vale ressaltar que, no Cartograma 15, que possui a espacialização dos problemas no assentamento Terra Nova, não contém as variáveis que abrangem todo o assentamento, como por exemplo, a ausência de rede de abastecimento de água, dada a abrangência do fator, que se tornaria um impasse gráfico, ao sobrepor com outras variáveis que também afetam toda a comunidade.

Quadro 02: Problemas encontrados em Terra Nova.

PROBLEMAS	LOCALIZAÇÃO	APONTADO DURANTE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO	
		SIM	NÃO
Ausência de rede de abastecimento de água	Em todo o assentamento.		
Ausência de rede de esgotamento sanitário	Em todo o assentamento.		
Ausência de pavimentação adequada	Em todo o assentamento.		
Ausência de rede de energia elétrica	Em todo o assentamento.		
Ausência de iluminação pública	Principalmente na região norte e sul do assentamento (Ver Cartograma 15).		
Ocorrências de violência armada	Principalmente na região nordeste do assentamento (Ver Cartograma 15).	Foi comentado que o assentamento encontra-se em meio a duas facções rivais.	
Falta de acessibilidade	Região onde há uma via com acesso ao assentamento Esperança, por meio da barreira (Ver Cartograma 15).	Um morador com deficiência sente dificuldade de locomoção nessa região, devido a inclinação do terreno e falta de aparatos para a melhoria.	
Ocorrência de alagamentos	Alguns pontos na região sul, oeste e leste (Ver Cartograma 15).	Uma moradora precisou sair de sua residência, e está atualmente morando na casa de outra pessoa dentro do assentamento por conta dos alagamentos.	

PROBLEMAS	LOCALIZAÇÃO	APONTADO DURANTE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO	
Locais com esgoto a céu aberto	Algumas edificações na região nordeste do assentamento não possuem esgotamento sanitário, de modo que os efluentes são despejados na rua (Ver Cartograma 15).		
Edificações que despejam o esgoto na pedreira	Edificações próximas à pedreira despejam o esgoto na mesma (Ver Cartograma 15).		
Falta de equipamentos públicos de saúde.	Em todo o assentamento.		
Falta de equipamentos públicos de educação, incluindo creches.	Em todo o assentamento.		
Falta de equipamentos públicos de lazer, como praças, parques, academia e parquinho.	Em todo o assentamento.		
Locais com lixo acumulado.	Região sudoeste do assentamento, próximo a pedreira (Ver Cartograma 15).	Apesar de haver coleta de lixo e reciclagem, ainda há locais com acúmulo de lixo no assentamento.	
Barreira (encosta) sem tratamento adequado ou vegetação.	Região sudeste do assentamento (Ver Cartograma 15).		No entanto, a falta de tratamento adequado ou vegetação nesses locais pode ocasionar em deslizamentos de terra.

Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023; Energisa, 2023, Observatório das Metrôpoles, 2024. Elaborado pela autora, 2024.

Cartograma 16: Problemas encontrados em Terra Nova

## MAPA PROBLEMAS

### LEGENDA

Assentamento popular

Terra Nova

Problemas

Locais não acessíveis

Violências

Falta de iluminação

Alagamentos

Lixo acumulado

Esgoto a céu aberto ou despejado na pedreira

Barreira com solo descoberto

Pedreira

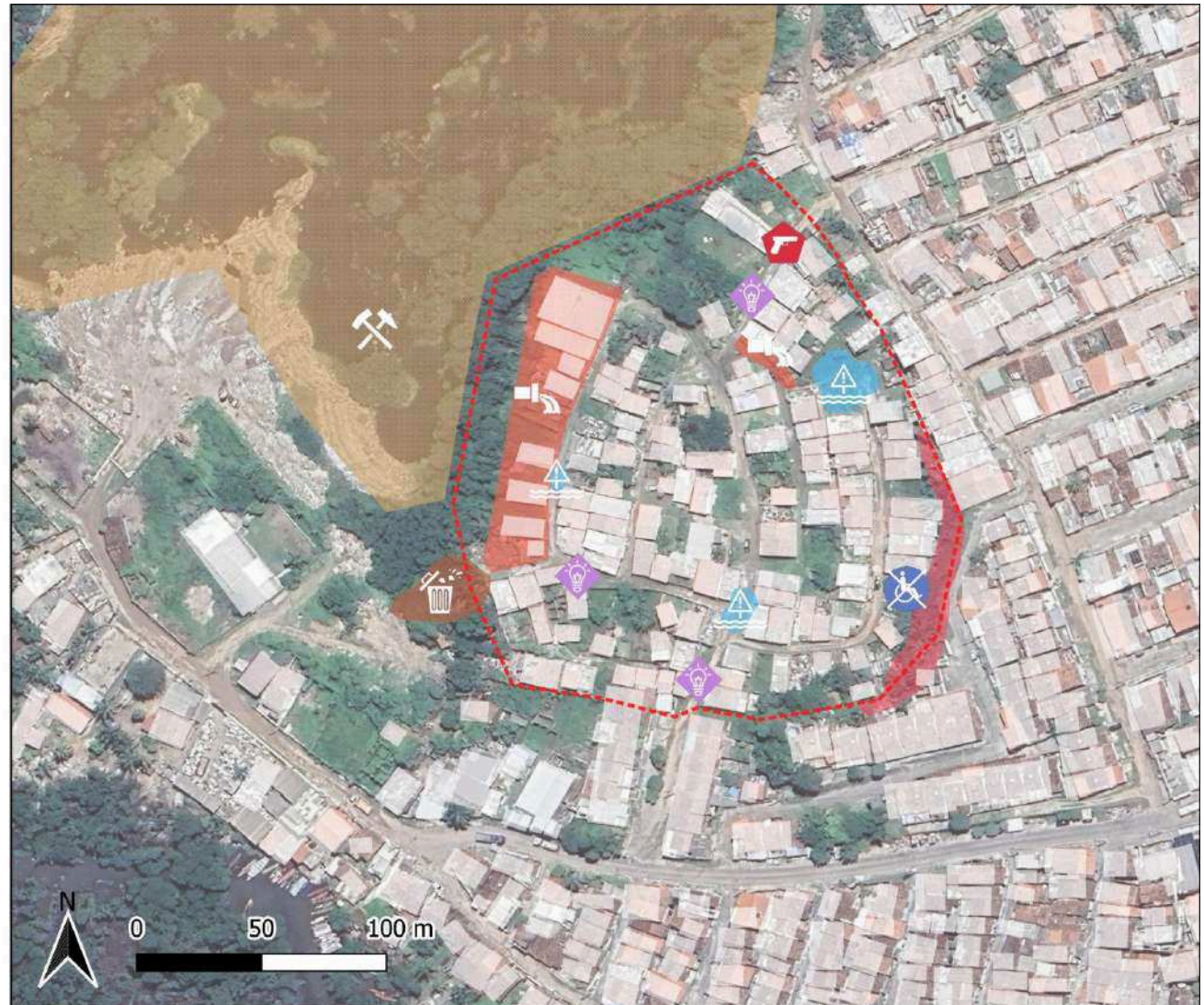


Ano: 2024

Projeção: UTM Datum Sirgas 2000

Bases cartográficas: Observatório das Metrópoles, 2024

Elaboração: Iale Rodrigues



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023; Energisa, 2023, Observatório das Metrópoles, 2024. Elaborado pela autora, 2024.



Figura 30: Problemas encontrados em Terra Nova.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.

Quadro 03: Potencialidades encontradas em Terra Nova.

FORÇAS E POTENCIALIDADES	LOCALIZAÇÃO	APONTADO DURANTE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO	
		SIM	NÃO
Existência de uma área de lazer privada.	Região noroeste do assentamento (Ver Cartograma 16).	Apesar de ser privada, é de uso da população, e cria mais segurança e visibilidade para a comunidade.	
Coleta de lixo funciona bem no assentamento.	Em todo o assentamento, exceto alguns locais com acúmulo de lixo (Ver Cartograma 16).		
Há reciclagem do lixo, feita por moradores da comunidade.	Há locais, ao ar livre, onde há a separação do lixo para reciclagem (Ver Cartograma 16).		
Há comércios e serviços locais.	Diversos locais em todo assentamento (Ver Cartograma 16).	As casas possuem um uso misto de habitação e comércio.	
Muitas edificações utilizam sistema de fossa para o esgotamento.	Grande parte do assentamento (Ver Cartograma 16).		
A Igreja é utilizada como centro comunitário.	Região oeste do assentamento (Ver Cartograma 16).	O local é utilizado pelos moradores como igreja, local de encontros, eventos e centro comunitário. Não há outros locais próximos que possam ser utilizados pelos moradores com esse intuito.	
Há um ponto de ônibus próximo a entrada no assentamento (Pontos)	A sul do assentamento (Ver Cartograma 16).		

FORÇAS E POTENCIALIDADES	LOCALIZAÇÃO	APONTADO DURANTE O MAPEAMENTO PARTICIPATIVO	
Depois da desativação completa das atividades da pedreira, a qualidade de vida dos moradores melhorou.	Em todo o assentamento.	Foi apontada a necessidade de desativação da pedreira desde o ano de 2011. No entanto, as atividades foram encerradas no início de 2024, liberando os moradores da poeira e do convívio com explosões e risco de acidentes.	
O local da pedreira, agora desativado, pode ser utilizado para implantação de equipamentos públicos (Pontos)	Região plana próximo a pedreira, à sudoeste do assentamento (Ver Cartograma 16).	Foi comentando a necessidade de equipamentos urbanos próximos ao assentamento.	

Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023; Energisa, 2023, Observatório das Metrôpoles, 2024. Elaborado pela autora, 2024.




Cartograma 17: Potencialidades encontradas no assentamento.

## MAPA POTENCIALIDADES


### LEGENDA

Assentamento popular

 Terra Nova

Potencialidades


 Horta urbana

 Comércios e serviços locais

 Igreja e centro comunitário

 Reciclagem de lixo


 Coleta de lixo

 Área de lazer

 Paradas de ônibus

 Local para implantação de equipamentos urbanos

 Local para implantação de parque

 Uso de fossas sépticas



Ano: 2024

Projeção: UTM Datum Sirgas 2000

Bases cartográficas: Observatório das Metrópoles, 2024

Elaboração: Iale Rodrigues



Fonte: Prefeitura Municipal de João Pessoa, 2023; Energisa, 2023, Observatório das Metrópoles, 2024. Elaborado pela autora, 2024.



Figura 31: Potencialidades encontradas no assentamento.



Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.



**DIRETRIZES PARA  
REQUALIFICAÇÃO URBANA E  
AMBIENTAL**  
Capítulo 6



Para se cumprir com os objetivos deste trabalho foram elaboradas propostas na escala do urbano de diretrizes e ações em diferentes escalas, abrangendo os âmbitos da habitação e do espaço urbano, assim como referentes à dimensão ambiental.

Para Terra Nova, buscando uma proposta de modelo urbano sustentável, é necessário levar em consideração a escala de vizinhança e suas oportunidades. Esse é o nível mais imediato do cotidiano, o local onde se tem a percepção mais imediata e concreta da qualidade do ambiente urbano. Diz respeito a calçadas, praças, pavimentação, micro drenagem, pontos de ônibus, coleta de resíduos sólidos, mobilidade ativa, edificações e seu entorno, trajetos e transições entre espaços públicos e privados.

Pautado nas análises feitas no capítulo anterior, constatou-se a necessidade de uma requalificação ambiental na área da pedreira, agora desativada, e na região das encostas, que possuem um solo exposto e suscetíveis a deslizamentos. Além disso, é de vital importância criar locais onde seja possível instaurar uma maior biodiversidade, em busca da resiliência ambiental, ao passo que cria maior conexão entre os moradores, com a natureza, seja por implantação de vegetação, e de espaços livres públicos. Tais ações estão expressas da Diretriz 1: Revitalização ambiental, no Quadro 04 abaixo.

A falta de infraestruturas e serviços, como rede de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dispositivos de microdrenagem, rede de energia elétrica, pavimentação adequada das vias, assim como mais rotas de transporte público e a estimulação da reciclagem dos resíduos sólidos, são necessárias para a construção de uma comunidade e, também, de uma cidade sustentável, onde a interação do meio natural e do meio construído seja harmoniosa. Desse modo, foram elaboradas diretrizes para combater esses problemas, no item Diretriz 2: Urbanização sustentável (Ver Quadro 04).

Há também, uma demanda da população por equipamentos urbanos como creche, unidades de saúde e áreas de lazer, assim como da retomada da horta comunitária e de um centro comunitário que detenha diversas atividades. Foram pensadas então a implantação desses locais nas bordas do assentamento, uma vez que poderá promover uma maior dinâmica de mobilidade, trazendo esses locais para mais

próximo dos habitantes, evitando grandes deslocamentos, reduzindo a queima de combustíveis fósseis, ao mesmo tempo podendo ser um equipamento utilizado por mais de uma comunidade. Esses lugares são palco para a criação da macroeconomia ecológica, onde poderão ser desenvolvidas atividades culturais, e que promovam a economia solidária e cooperativa. Tais elementos estão descritos no item "Diretriz 3: Implantação de equipamentos urbanos" (Ver Quadro 04).

Outro procedimento importante na requalificação do local, é comedido na melhoria das residências, e na intervenção de realocação para a criação de uma habitação segura e sustentável. À vista disso, foram elaboradas intervenções para as edificações consolidadas, e a criação de novas habitações para as famílias que precisam ser realocadas devido aos riscos ambientais presentes no local. Essas ações estão referidas no item "Diretriz 4: Edificações seguras e eficientes" (Ver Quadro 04).

Quadro 04: Diretrizes para requalificação urbana e ambiental em Terra Nova.

#### DIRETRIZ 1: REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL

Ações:

- 1.1 Implantar um **parque alagável** na região da atual pedreira, de forma que possa ser usada como espaço de lazer e contemplação na maior parte do ano, e que seu interior atue como uma área alagável, na épocas de chuvas;
- 1.2 Introduzir **jardins flutuantes** para a despoluição das águas do parque;
- 1.3 Implementar **muros de arrimo em estruturas de gabião** para promover a estabilidade nas áreas de encostas;
- 1.4 Desenvolver a **horta comunitária** existente, e adicionar novas para promover uma maior conexão entre a população e o meio natural, a segurança alimentar, a biodiversidade, e a eficiência local.
- 1.5 Intervir nas regiões que foram alvo de realocação de modo a evitar a reocupação, por meio da criação de **espaços de lazer** e permanência, dotados de vegetação;



## DIRETRIZ 2: URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL

Ações:

**2.1** Alterar a legislação do local de **Zona Especial de Interesse Social, do tipo 2, para o do tipo 1**, para que se adeque às necessidades e características da ocupação;

**2.2** Reestruturar vias com **pavimentação adequada**, em asfalto para a via coletora, e em blocos de pedra em paralelepípedo nas vias locais com maior tráfego de veículos e pavimento intertravado permeável para as vias locais usadas predominantemente por pedestres. Serão requalificadas, também, as calçadas, garantindo as condições de drenagem e acessibilidade;

**2.3** Estabelecer a **rede de energia elétrica** em toda comunidade e seu entorno;

**2.4** Adotar **esgotamento sanitário** em todo o assentamento;

**2.5** Introduzir dispositivos de **drenagem sustentável**, como jardins de chuva em locais propensos a alagamentos, e pavimentos permeáveis em passeios, locais de permanência e estacionamentos, em alguns pontos na área de intervenção;

**2.6** Inserir novos **postes de iluminação** nos locais com déficit de iluminação e nas áreas atuais e que serão propostas que servirão como espaços livres e para equipamentos públicos e comunitários e substituir as lâmpadas antigas por LED;

**2.7** Adicionar um **ponto de ônibus** ao final da via coletora, e novas **rotas de ônibus**, com acesso rápido a mais áreas da cidade, com a finalidade de estimular o uso do transporte público;

**2.8** Implementar um conjunto de **mobiliários urbanos**, como bancos e lixeiras;

**2.9** Inserir uma **ciclofaixa** na rua Alfredo José Athaíde, interligando os equipamentos públicos com o restante da cidade.

### DIRETRIZ 3: IMPLANTAÇÃO DE ESPAÇOS LIVRES E EQUIPAMENTOS URBANOS

Ações:

**3.1** Implantar **equipamentos de saúde e creche** próximo a Terra Nova, utilizando lotes agora sem uso, após a desativação da pedreira;

**3.2** Inserir um **centro comunitário multiuso**, para atender a população da comunidade e comunidades vizinhas, que possa comportar atividade culturais, reuniões, aulas, serviços para promover o comércio local e a economia solidária;

**3.3** Implantar **espaços livres de lazer**, com bancos, academia popular, parquinho, quadra poliesportiva, utilizando lotes agora sem uso, após a desativação da pedreira;

**3.4** Acrescentar uma **espaço para as atividades de reciclagem** desenvolvidas pelos moradores, a fim de estimular uma articulação de cooperativa de reciclagem.

### DIRETRIZ 4: EDIFICAÇÕES SEGURAS E EFICIENTES

Ações:

**4.1** Promover a **regularização fundiária**, por meio e à titulação dos ocupantes das moradias existentes;

**4.2** Inserir **calhas para coleta de águas da chuva e cisternas** para armazenamento, nas edificações, inclusive equipamentos públicos;

**4.3** Implementar um **sistema de fossa de bananeira séptica** com sistema de Biorremediação, para o tratamentos das águas cinzas, nos equipamentos urbanos;

**4.4** Instalar **placas solares** nas edificações, inclusive equipamentos públicos, atrelados a rede de energia convencional;

**4.5** Intervir nos locais das moradias situadas em áreas de risco, pelo **reassentamento** das famílias em residências apropriadas em locais próximos e planejando novos usos para as áreas que ficam desocupadas;

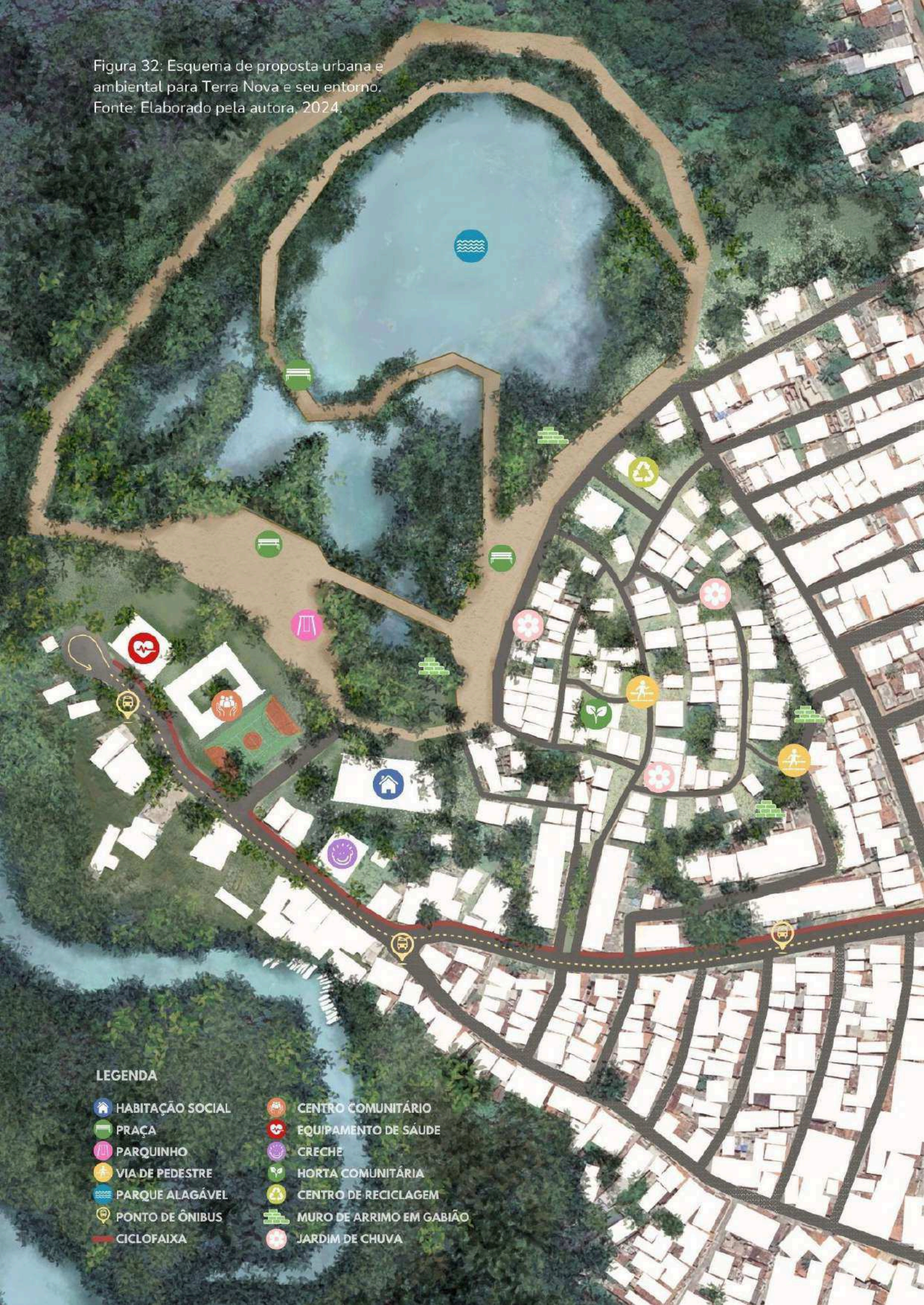
**4.6** Promover reciclagem dos resíduos sólidos orgânicos, por meio de uma central de **compostagem** próximo a horta comunitária.

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

A seguir, conta a espacialização dessas diretrizes em um esquema (Figura 32).



Figura 32: Esquema de proposta urbana e ambiental para Terra Nova e seu entorno.  
Fonte: Elaborado pela autora, 2024.



**LEGENDA**

- |  |  |
|--|--|
|  HABITAÇÃO SOCIAL |  CENTRO COMUNITÁRIO       |
|  PRAÇA            |  EQUIPAMENTO DE SAÚDE     |
|  PARQUINHO        |  CRECHE                   |
|  VIA DE PEDESTRE  |  HORTA COMUNITÁRIA        |
|  PARQUE ALAGÁVEL  |  CENTRO DE RECICLAGEM     |
|  PONTO DE ÔNIBUS  |  MURO DE ARRIMO EM GABIÃO |
|  CICLOFAIXA       |  JARDIM DE CHUVA          |



## **6.1 ALGUMAS IDEIAS PARA PROJETOS URBANÍSTICOS E AMBIENTAIS PARA TERRA NOVA**

Algumas das propostas contidas nas diretrizes descritas no Quadro 04, foram desenvolvidas a seguir, dada a necessidade de justificativas, que leve em consideração as necessidades locais da comunidade Terra Nova e os princípios de sustentabilidade do Bem Viver contidas em soluções urbanas da Permacultura.

### **a) Parque alagável:**

Atualmente, a Pedreira Mandacaru está em processo de aterro, onde pretende-se que o grande vão criado pelas perfurações durante os anos que a pedreira esteve em atividade detenha a mesma cota que a região a sudoeste da mesma, a diferença de nível é de aproximadamente 22 metros. Segundo relatos dos proprietários e técnicos municipais, o processo deve levar cerca de 20 anos, e será disposto um loteamento no local. Todavia, esse aterro e futura urbanização da área deverá contar com um cuidadoso projeto, que leve em consideração principalmente a drenagem das águas pluviais, visto que hoje a cavidade funciona como um dispositivo de macrodrenagem, recebendo as águas que escorrem dos arredores, como pode ser visto na figura 33, a seguir.

À vista disso, levando em consideração a demora nesse processo de aterro, somada a necessidade dos moradores por espaços livres de lazer, e o potencial da área nos âmbitos ambientais e de drenagem urbana, é proposto a disposição de um parque alagável no local da cavidade. Nesse cenário, é a revitalização do local por meio do plantio de vegetação, a despoluição da água que encontra-se depositada no local, que atualmente está poluída pelos dejetos de esgoto das edificações nas bordas de Terra Nova, e a criação de caminhos pavimentados para o percurso dos visitantes que aproveitam as vias criadas para o acesso do fundo da pedreira durante a época do seu funcionamento, de modo que a intervenção urbana seja mínima.



Figura 33: Pedreira Mandacaru atualmente.  
Fonte: Observatório das Metrôpoles, 2024.



Figura 34: Proposta de parque alagável.  
Fonte: Observatório das Metrôpoles; Elaborado pela autora, 2024.





O parque como um dispositivo de macrodrenagem é um exemplar das Soluções baseadas na Natureza (SbN), e convém com a lógica do local, ao levar em consideração as características da cidade de João Pessoa, que possui um clima quente e úmido, comum de um clima tropical chuvoso conforme a classificação de Köppen (Álvares et al., 2013). Na cidade, as maiores precipitações ocorrem entre maio e julho, influenciadas pelos sistemas meteorológicos conhecidos como Distúrbios Ondulatórios de Leste (Gomes et al., 2019), com uma média anual de precipitação em torno de 1.896 mm. Durante todo o ano, diferentes sistemas atmosféricos, de variadas escalas espaciais e temporais, desencadeiam as chuvas na região, que podem ser significativamente afetadas por alterações nos padrões climáticos, tornando a área mais suscetível a impactos.

Com o aumento na intensidade e frequência de chuvas extremas ao redor do mundo, as populações se tornam cada vez mais vulneráveis, elevando o risco de desastres devido a eventos altamente sazonais e irregulares (IPCC, 2022). Dessa forma, a existência de um dispositivo dessa escala e neste local se torna um potencial na resiliência frente a eventos climáticos extremos.

Figura 35: Zoneamento do parque alagável.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

Apesar disso, para a implantação desse parque alagável na antiga pedreira Mandacaru é importante avaliar algumas questões ambientais envolvidas. Desse modo, como forma de contribuição para esse trabalho, foi produzido um estudo de viabilidade, por meio de uma análise hidrológica e das implicações ambientais, em uma nota técnica por Galvão et al. (2024), membros no Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil e Ambiental - PPGECA, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

As simulações hidrológicas e os relatos da população indicam que a água acumulada na pedreira de Mandacaru não apresenta risco de transbordamento para os ecossistemas adjacentes. No entanto, o longo tempo de permanência da água pode levar ao acúmulo de nutrientes, como nitrogênio e fósforo, favorecendo a eutrofização do sistema. Esse processo pode resultar na proliferação de cianobactérias, impactando a qualidade da água com o aumento da turbidez, mau odor e possíveis riscos à saúde, como infecções gastrointestinais. Além disso, a água estagnada pode atrair mosquitos, incluindo o *Aedes aegypti*, vetor de doenças como dengue, zika e chikungunya (Galvão et al., 2024).

Apesar desses desafios ambientais, é possível remediá-los por meio de Soluções baseadas na Natureza. Em vista disso, os *Floating Treatment Wetlands* (FTW), conhecidos também pelo termo jardins flutuantes, são recomendados para mitigar os problemas mencionados. Essas técnicas de fitorremediação são eficazes no tratamento de águas poluídas, melhorando o ecossistema local.

Em 2018, foram instalados FTWs no açude do campus sede da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), que se assemelha ao reservatório da pedreira devido à existência de contribuição de esgoto *in natura* e de águas pluviais. Os resultados obtidos por Rocha et al. (2021) demonstraram que os FTWs contribuíram para a redução nos valores dos parâmetros de fósforo total, ortofosfato solúvel, demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e demanda química de oxigênio (DQO), que são indicadores de poluição. Além da eficiência na remoção de poluentes, os FTWs possuem simplicidade de instalação e manutenção associados a conservação do ecossistema e da paisagem.



Desse modo, entende-se que a implantação do parque alagável é possível, e se torna mais viável com a utilização de SbNs, como os jardins flutuantes. Assim, o parque alagável traria benefícios significativos para a comunidade, podendo contribuir para a conexão física e visual do corpo hídrico com a comunidade, gerando o sentimento de pertencimento e empoderamento local.

Figura 36: Esquema representando a utilização de FTWs para biorremediação do reservatório da pedra Mandacaru.



Fonte: Rocha et al, 2021.

Como já mencionado, essa intervenção se enquadra no princípio de Múltiplas Funções da Permacultura, ao servir de dispositivo de drenagem e espaço de lazer e contemplação. Da mesma forma, enquadra-se no princípio dos Múltiplos Elementos, ao agregar mais uma forma de gestão das águas pluviais, e o de Atitude, visto que, o reservatório da pedra não é visto como um problema, e sim como um potencial para a gestão das águas pluviais.

### **b) Tipologias de pavimentação:**

Outro elemento importante na drenagem urbana, é a pavimentação. Entende-se que, o escoamento das águas para bacias de retenção e a infiltração no solo, são exemplos de como otimizar a gestão dessas águas no meio urbano, como já explicadas no capítulo anterior. Dessa forma, atrelado ao parque alagável, é necessário dispor uma pavimentação permeável no máximo de locais possíveis na urbanização do assentamento e dos seus arredores. Portanto, foram pensados quatro tipos de pavimentação para o espaço, como pode ser visto na Figura 00, a seguir.

Figura 37: Ilustração com representação dos pisos propostos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

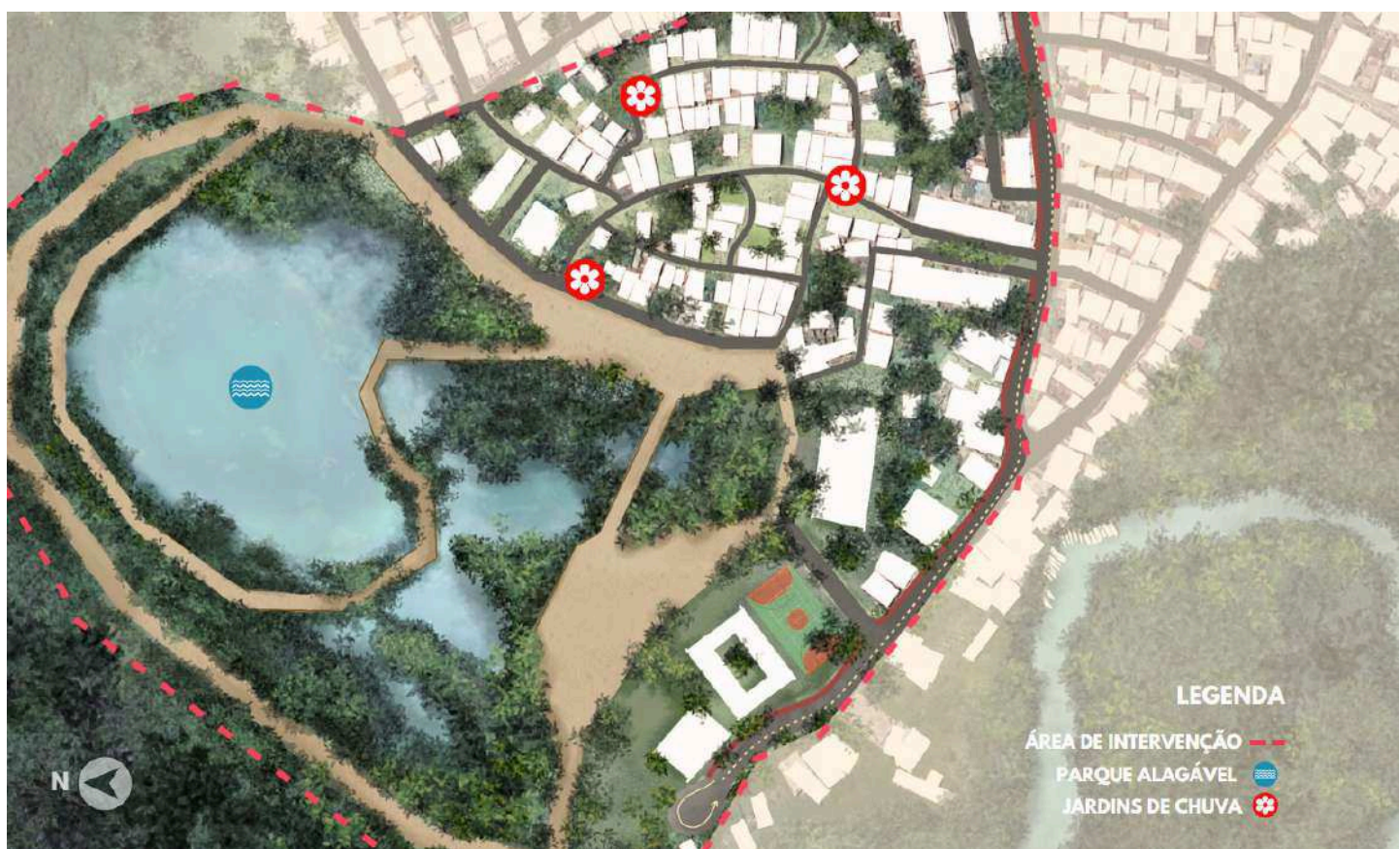
As áreas livres, com praças, calçadas e vias de pedestres deverão contar com pavimentação em piso intertravado de concreto, que possuem um potencial na drenagem, pelo escoamento superficial das águas (Marchioni, 2011), ao mesmo tempo que proporcionam uma melhor acessibilidade nesses locais de permanência e trajeto, pelo nivelamento de superfície e pela semelhança entre os blocos. Os estacionamentos podem conter a pavimentação do tipo pisograma, que possui maiores vãos, e podem ser mais eficientes na drenagem. As ruas das vias locais, podem ser pavimentadas em paralelepípedo, e a via coletora, que possui um maior fluxo de automóveis, podem ser pavimentadas em asfalto, que possui uma maior resistência.

Nos princípios da Permacultura, os pavimentos permeáveis, atrelado ao parque alagável, possuem relação com o princípio de Múltiplos Elementos, ao assegurar o sistema de drenagem em mais de um elemento.

### **c) Sistemas de drenagem sustentável:**

Uma das estratégias de drenagem sustentável proposta, além do parque alagável, é a implantação de jardins de chuva em locais propensos a alagamentos na comunidade Terra Nova. Essa estratégia é dotada de depressões rasas no solo, cobertas com plantas nativas, que captam e filtram a água da chuva, permitindo sua infiltração gradual no solo, reduzindo o escoamento superficial e evitando alagamentos. Além de ser uma tática para o manejo das águas, embeleza o espaço público e cria habitats para a fauna local. A Figura 38 a seguir possui a localização dessa infraestrutura, que é proposto nos locais apontados pelos moradores como áreas de alagamento.

Figura 38: Localização dos sistemas de drenagem.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

#### **d) Reassentamento e uso de gabião para estabilização de encostas:**

As famílias residentes na porção noroeste em risco de deslizamento deverão ser reassentadas para uma região próxima. A encosta nesta região e na porção sudeste do assentamento deverá ser estabilizada por meio de um muro de arrimo em estrutura de gabião. Essa é uma estratégia ideal para áreas íngremes, como no caso das encostas de Terra Nova, e compactuam com o princípio dos Recursos Biológicos da Permacultura, ao utilizar componentes naturais como pedras, e com o princípio de Múltiplos elementos, uma vez que também funciona como um dispositivo de drenagem.

#### **e) Implantação de equipamentos públicos:**

Há uma demanda dos moradores por equipamentos urbanos, como os de saúde e creche. Sendo assim, é proposto o uso dos lotes a sudoeste da pedreira, onde hoje existem galpões de apoio às atividades da mesma, e pelo encerramento dessas



atividades, se encontram ociosos. A localização desses equipamentos também é pensado de forma estratégica, uma vez que pode ser orientado pelo princípio de Definir e Maximizar as Bordas, da Permacultura, ao inseri-los nas extremidades dos bairros, permitindo seu uso por várias comunidades, otimizando assim o espaço disponível e no princípio de Sistema Intensivo de Pequena Escala, ao aproximar as necessidades dos moradores aos mesmos, otimizando a mobilidade urbana, conseqüentemente mais sustentável.

Além desses, é proposto um edifício multiuso, onde poderão ser desenvolvidas diversas atividades comunitárias e culturais, sendo assim também palco para o desenvolvimento da macroeconomia ecológica, por meio de bibliotecas, centros comunitários de saúde e fitness, serviços locais de reparos e manutenção, oficinas de artesanato, centros de escrita, esportes aquáticos, teatro e música comunitários, treinamento e capacitação local, como exemplifica Jackson (2009). Também faz relação com o princípio de Múltiplas Funções, pela natureza de versatilidade do espaço.

Outro local comunitário proposto é um Centro de Reciclagem, que pode ser utilizado pelos moradores que já trabalham com essa atividade, mas desempenham essas funções em suas casas, ou ao ar livre. Esse é outro ambiente para a perpetuação da Macroeconomia Ecológica, e inclusive poderá ser utilizado para a produção de tijolos recicláveis, com o intuito da melhoria ou construção de novas habitações

E por fim, o desenvolvimento e a adição de novas hortas urbanas, que funcionam como um equipamento urbano para a produção de alimentos, e serviços, havendo então relação com a Macroeconomia Ecológica. Na permacultura, essa atividade se relaciona ao princípio de Múltiplos Elementos, quando transfere a dependência da necessidade de alimentação para mais de um sistema, interessantes em cenários de emergência climática, por exemplo. Da mesma forma, outro princípio é o de Sistema Intensivo de Pequena Escala, ao aproximar as necessidades diárias a edificação, otimizando os serviços urbanos, como o transporte.

Figura 39: Localização dos equipamentos públicos.



Fonte: Elaborado pela autora, 2024.

#### f) Edificações eficientes:

As edificações se tornarão mais sustentáveis ao criar ciclos de energia concentrados e eficientes, melhorando o rendimento no menor espaço. Isso pode ser orientado pelos princípios da Permacultura, que se dá pelo uso de Recursos Biológicos, tal qual o uso da luz do sol como fonte de energia, o tratamento das águas cinzas pelo sistema de fossa de bananeira séptica e a compostagem, nos equipamentos urbanos.

A Reciclagem Local de Energias, é outro princípio usado, tanto pelas atividades de compostagem e a captação e uso das águas das chuvas, assim como o de Múltiplos Elementos, ao assegurar as necessidades de água e energia a mais de um fonte. A seguir, na Figura 41, consta um esquema que contém uma ilustração de exemplificação das aplicações desses princípios e estratégias nas edificações.



Figura 40: Uma rua, sem nome, de Terra Nova atualmente.  
Fonte: Observatório das Metr6poles, 2024.



Figura 41: Proposta de urbaniza73o.  
Fonte: Observat6rio das Metr6poles; Elaborado pela autora, 2024.





## 5.2 RELAÇÃO DAS DIRETRIZES COM O BEM VIVER

A seguir, consta um quadro com algumas das ações propostas nas diretrizes deste trabalho, e sua relação com as experiências do Bem Viver no planejamento urbano, tal qual os princípios da Permacultura, de Mollison (2002) e da Macroeconomia Ecológica, de Jackson (2009).

Quadro 05: Relação entre as diretrizes e ações propostas com as experiências do Bem Viver.

DIRETRIZ	AÇÃO	EXPERIÊNCIAS DO BEM VIVER	
		PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA	MACROECONOMIA ECOLÓGICA
1. REVITALIZAÇÃO AMBIENTAL	1.1 Implantar um parque alagável e espaços de lazer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplas Funções: Lazer e drenagem;</li> <li>Múltiplos Elementos: Outra forma de drenagem;</li> <li>Atitude: Um novo olhar para o vão da pedreira.</li> </ul>	-
	1.2 Introduzir jardins flutuantes para a despoluição das águas do parque;	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos Biológicos: Uso de materiais naturais.</li> </ul>	-
	1.3 Implementar muros de arrimo em estruturas de gabião.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos Elementos: Outra forma de drenagem;</li> <li>Recursos Biológicos: Uso de materiais naturais.</li> </ul>	-
	1.4 Desenvolver hortas comunitárias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplas Funções: Alimento e trabalho;</li> <li>Múltiplos Elementos: Outra forma de obtenção dos alimentos.</li> <li>Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar recursos do local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possível local para a criação de oportunidades para trabalho e renda e economia solidária.</li> </ul>
2. URBANIZAÇÃO SUSTENTÁVEL	2.2 e 2.5 Reestruturar vias com pavimentação adequada, e onde possível utilizar pisos permeáveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos Elementos: Outra forma de drenagem.</li> </ul>	-

		EXPERIÊNCIAS DO BEM VIVER	
DIRETRIZ	AÇÃO	PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA	MACROECONOMIA ECOLÓGICA
	2.5 Dispositivos de drenagem, como jardins de chuva.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos Elementos: Outra forma de drenagem.</li> <li>Recursos Biológicos: Uso de materiais naturais.</li> </ul>	-
	2.7 Adicionar um ponto de ônibus ao final da via coletora, e novas rotas de ônibus.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar recursos do local.</li> </ul>	-
3.IMPLANTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS URBANOS	3.1 Implantar equipamentos de saúde e creche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar recursos do local;</li> <li>Definir e Maximizar as Bordas: A localização otimiza o uso do solo.</li> </ul>	-
	3.2 Inserir um centro comunitário multiuso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplas funções: Potencializar o uso do edifício;</li> <li>Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar recursos do local;</li> <li>Definir e Maximizar as Bordas: A localização otimiza o uso do solo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possível local para a criação de oportunidades para trabalho e renda e economia solidária.</li> </ul>
	3.4 Acrescentar um espaço para as atividades de reciclagem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar os serviços do local;</li> <li>Reciclagem Local de Energias: Reuso dos recursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Possível local para a criação de oportunidades para trabalho e renda e economia solidária.</li> </ul>
4.EDIFICAÇÕES SEGURAS E EFICIENTES	4.2 Inserir calhas para coleta de águas da chuva e cisternas para armazenamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Múltiplos Elementos: O recurso é obtido por mais de um elemento;</li> <li>Reciclagem Local de Energias: Uso do que seria desperdiçado.</li> </ul>	-
	4.3 Implementar um sistema de fossa de bananeira séptica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos Biológicos: Uso de materiais naturais;</li> <li>Múltiplos Elementos: O tratamento de água também provém deste</li> </ul>	-

DIRETRIZ	AÇÃO	EXPERIÊNCIAS DO BEM VIVER	
		PRINCÍPIOS DA PERMACULTURA	MACROECONOMIA ECOLÓGICA
		meio; • Reciclagem Local de Energias: A reutilização das águas.	
	4.4 Instalar placas solares nas edificações.	• Recursos Biológicos: Uso de energia solar; • Múltiplos Elementos: A energia elétrica também provém deste meio.	-
	4.6 Central de compostagem próximo a horta comunitária.	• Sistema Intensivo de Pequena Escala: Aproximar os serviços do local; • Reciclagem Local de Energias: Reuso dos recursos.	-

Fonte: Elaborado pela autora, 202



# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



A aplicação dos princípios do Bem Viver podem trazer melhorias significativas para comunidades em situação de vulnerabilidade, por meio de práticas que oferecem caminhos viáveis para a requalificação do espaço urbano. As diretrizes propostas, que incluem experiências da Permacultura, foram desdobradas em intervenções em Soluções baseadas na Natureza, como hortas urbanas e infraestrutura verde e azul, assim como a aplicabilidade da Macroeconomia Ecológica, por meio de equipamentos urbanos. Este trabalho focou na requalificação urbana da comunidade Terra Nova em João Pessoa/PB, utilizando o conceito do Bem Viver como eixo central de abordagem, análise e proposta. A relevância deste estudo reside na necessidade urgente de alternativas para melhorar a qualidade de vida em assentamentos populares, promovendo um desenvolvimento sustentável e socialmente justo.

A pesquisa identificou os principais problemas e vulnerabilidades da comunidade e propôs diretrizes que integram a sustentabilidade ambiental e a coesão social, conforme previsto no escopo inicial. As práticas sugeridas não apenas respondem às necessidades imediatas dos moradores, mas também propõem soluções de longo prazo, que visam à autossuficiência e à resiliência comunitária. Os instrumentos de coleta de dados, como levantamentos cartográficos, entrevistas e Mapeamento Participativo, mostraram-se eficazes na captação da realidade local e das necessidades dos moradores. Vale ressaltar, o potencial da metodologia do Mapeamento Participativo nesse sentido, uma vez que por meio dele é possível chegar a diagnósticos mais precisos e democráticos.

Por ser um tema relativamente novo, principalmente no contexto do planejamento urbano, não foi possível encontrar experiências concretas dos desdobramentos do Bem Viver, que abrangesse diversos âmbitos da questão urbana, impedindo portanto, estudos comparativos e o uso de correlatos. De forma semelhante, houve falta de dados a respeito do perfil socioeconômico da população, uma vez que, ainda não foram disponibilizadas estas informações pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, e que os dados do ano de 2010 não valeriam, ao passo que a comunidade ainda não existia nesse ano.

Sugere-se, portanto, a ampliação da aplicação das experiências do Bem Viver para outras comunidades em condições similares, bem como a realização de estudos longitudinais que acompanhem a implementação das propostas. Além disso, uma maior articulação com políticas públicas e iniciativas governamentais pode potencializar os resultados obtidos.

É interessante desenvolver estudos que analisem a aplicação do conceito de Bem Viver em diferentes contextos urbanos, considerando fatores específicos como geografia, cultura local e infraestrutura existente, assim como da participação comunitária nessa implantação, como no caso desse estudo, que levou em consideração os resultados obtidos no Mapeamento Participativo, de modo que se averigue como essa participação influencia a implementação e os resultados dessas práticas.

Também se mostra relevante investigar os desafios de sustentabilidade a longo prazo enfrentados pelas práticas do Bem Viver, incluindo a análise dos impactos econômicos, sociais e ambientais, para compreender melhor como manter essas iniciativas em funcionamento de forma contínua.

Em síntese, a pesquisa demonstrou que é possível alinhar sustentabilidade ambiental, inclusão social e qualidade de vida em comunidades urbanas, desde que haja uma abordagem integrada e participativa, proporcionando o Bem Viver igualitário, e a perspectiva de um futuro justo.



**REFERÊNCIAS  
BIBLIOGRÁFICAS**



ACOSTA, A. Boa vida, além do desenvolvimento. In: DELGADO RAMOS, GC (Coord.). **Boa Vida, Bom Viver: imaginários alternativos para o bem comum da humanidade**. México: UNAM, Centro de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências e Humanidades, 2014.

ACOSTA, Alberto. **O Bem Viver. Uma oportunidade para imaginar outros mundos**. São Paulo: Editora Elefante, 2016.

ACSELRAD, Henri; COLI, Luis Régis. Disputas cartográficas e disputas territoriais. In: ACSELRAD, Henri et al (Org.). **Cartografias Sociais e Território**. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, 2008.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L.; SENTELHAS, P. C.; GONÇALVES, J. L. M.; SPAROVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 22, p. 711-728, 2013.

ARAÚJO, Luciana Medeiros de. **A Produção do espaço intra-urbano e as ocupações irregulares no Conjunto Mangabeira, João Pessoa - PB**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, 2006.

BARROS FILHO, M. N. M., Pamplona, M. A., & Simões, M. B. (2024). Explorando tipologias intraurbanas em João Pessoa, Paraíba: implicações para o Plano Diretor Municipal. **Paranoá**, 17, e53278.

BARROS, B. R.; CAVALCANTI, V. R. Aplicação de técnicas permaculturais em um projeto de intervenção urbanística de uma área localizada no bairro Cidade Universitária em Maceió/AL. In: **Anais do II Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável - PLURIS 2006**, 2006, Braga, Portugal: Universidade do Minho, 2006.

BARROS, P. L. A. **Manual técnico de obras de contenção**. 1. ed. São Paulo: Maccaferri do Brasil, 2005.

BOUKHARAEVA, Mansourovna Louiza; CHIANCA, Gustavo Kaurark; MARLOIE, Marcel; MACHADO, Altair Toledo; MACHADO, Cynthia Torres de. Agricultura Urbana como um Componente de Desenvolvimento Humano Sustentável: Brasil, França e Rússia. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v.22, p.413-424, maio/ago 2005.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regula o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

BRASIL. Lei n.º 9.503, de 20 de setembro de 1997. **Institui o Código de Trânsito Brasileiro**. Diário Oficial da União. Brasília, 24 set. 1997. Retificado em 25 set. 1997.

BRASIL. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 3 ago. 2010.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Nota Técnica N. 02/2008: **Caracterização dos assentamentos precários e tipologias de intervenção.** Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Habitação. Assentamentos precários: identificação, caracterização e tipologias de intervenção. In: DENALDI, R.; ROSA, J. S. (Org.). **Curso à distância: planos locais de habitação de interesse social.** Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

BREGALDA, Marília Meyer et al. Construção de hortas comunitárias urbanas para enfrentamento da insegurança alimentar e nutricional no assentamento Terra Nova, em João Pessoa/PB. In: **Anais do 9 Congresso Brasileiro de Ciências Sociais e Humanas em Saúde** - Vol. 2, 2023, 2023, Recife. Campinas, Galoá, 2023. Disponível em: <https://proceedings.science/cshs-2023/trabalhos/construcao-de-hortas-comunitarias-urbanas-para-enfrentamento-da-inseguranca-alim?lang=pt-br>. Acesso em: 29 Ago. 2024.

BROWDER, Greg et al. **Integrating Green and Gray: Creating Next Generation Infrastructure.** Washington, DC: World Bank and World Resources Institute. World Bank and World Resources Institute, 2019.

CABRAL, Gabriela do Vale. ANJOS, Kainara Lira dos. **Risco socioambiental nos assentamentos populares próximos aos corpos d'água em João Pessoa/PB.** Projeto de Iniciação Científica - Universidade Federal de Campina Grande, 2024.

CARDOSO, A. Assentamentos precários no Brasil: discutindo conceitos. In: MORAES, M.; KRAUSE, C.; LIMA NETO, V. (ed.). **Caracterização e tipologia de assentamentos: estudo de casos brasileiros.** Brasília, DF: Ipea, 2016.

CASTELLO, Iára Regina. Bairros. **Loteamentos e condomínios: Elementos para o projeto de novos territórios habitacionais.** Editora da UFRGS, 2008.

CONKE, L. S.; NASCIMENTO, E. P. do. A coleta seletiva nas pesquisas brasileiras: uma avaliação metodológica. **Revista Brasileira de Gestão Urbana** , 2018 jan./abr., 10(1), 199-212. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/urbe/v10n1/2175-3369-urbe-10-1-199.pdf>. Acesso em 05 de junho de 2018.

CUBILLO-GUEVARA, Ana Patricia; HIDALGO-CAPITÁN, Antonio Luis; GARCÍA-ÁLVAREZ, Santiago. El Buen Vivir como alternativo al desarrollo para América Latina. **Revista iberoamericano de estudios de desarrollo.** Iberoamerican Journal of Development Studies, v. 5, n. 2, p. 30-57, 2016.

DAVIS, M. ABHOLD, L. MEDERALE, L. KNOBLAUCH, D. Nature-based solutions in European and national policy frameworks. Deliverable 1.5, NATURVATION. **Horizon 2020 Grant Agreement** No 730243, European Commission. Germany, 2018.



ESCOBAR, Arturo. **Encountering development: The making and unmaking of the Third World**. Princeton University Press, 2012.

FAIVRE, N.; Fritz, M.; FREITAS, T. et al. Nature-Based Solutions in the EU: innovating with nature to address social, economic and environmental challenges. **Environmental Research**, 159, 509-518, 2017.

FARR, D. **Urbanismo sustentável: Desenho urbano com a natureza**, Tradução Alexandre Salvaterra, Editora Bookman, Porto Alegre, 2013.

GALVÃO, Carlos de O.; MEDEIROS, Carlinda Raily; BATISTA, Gabriele Souza; PAMPLONA, Vinicius Cesar Antunes. **Análise hidrológica e ambiental da criação de um parque alagável próximo da comunidade Terra Nova, João Pessoa-PB**. Nota Técnica. [S.l.] Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2024.

GLOBO. **Favelas mais verdes: iniciativas de impacto socioambiental ganham espaço nas comunidades brasileiras**. Um Só Planeta, 17 fev. 2022. Disponível em: <https://umsoplaneta.globo.com/sociedade/noticia/2022/02/17/favelas-mais-verdes-iniciativas-de-impacto-socioambiental-ganham-espaco-nas-comunidades-brasileiras.ghtml>. Acesso em: 14. mai. 2024.

GOMES, H. B.; AMBRIZZI, T.; SILVA, B. F. P.; HODGES, K.; DIAS, P. L. S.; HERDIES, D. L.; SILVA, M. C. L.; GOMES, H. B. Climatology of easterly wave disturbances over the tropical South Atlantic. **Climate Dynamics**, v. 51, p. 1393-1411, 2019.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; BARTON, D. N. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. **Ecological Economics**, v. 86, p. 235-245, 2013.

HEBBERT, M. Figure-ground: history and practice of a planning technique. **The Town Planning Review**, v. 87, n. 6, p. 705-728, 2016.

HERZOG, Cecilia P. and ROZADO, Carmen Antuña. **The EU – Brazil Sector Dialogue on nature-based solutions Contribution to a Brazilian roadmap on nature-based solutions for resilient 162 cities**. European Commission Directorate-General for Research and Innovation. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2019.

HOLMGREN, David. **Permacultura: Princípios e caminhos além da sustentabilidade**. Porto Alegre: Vila Sapiens, 2013.

INSTITUTO PÓLIS. **ATHIS Energia Solar**. Instituto Pólis. Disponível em: <https://polis.org.br/projeto/athis-energia-solar/>. Acesso em: 14. mai. 2024.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **IPCC Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, p. 3056, 2022.

- JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2011.
- LEGAN, L. **Soluções Sustentáveis - Permacultura Urbana**. Pirenópolis: Editora Mais Calango, 2008.
- LEGAN, L. **Soluções Sustentáveis - Uso da Água na Permacultura**. Pirenópolis: Editora Mais Calango, 2007.
- LIMA, Thiago Almeida de et al. **O hiperpreariado em movimento: a territorialização contraditória da luta por moradia em João Pessoa-PB**. Tese (Doutorado em Geografia) Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.
- MAIA, Doralice Sátyro. **O campo na cidade: necessidade e desejo: Um estudo sobre subespaços rurais em João Pessoa**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1994.
- MARCHIONI, Mariana; SILVA, Cláudio Oliveira. **Pavimento intertravado permeável: melhores práticas**. ABCP – Associação Brasileira de Cimento Portland. São Paulo, 2011. Disponível em: <https://abcp.org.br/download/pavimentos-permeaveis/>.
- MARCO ZERO CONTEÚDO. **Projeto cria hortas comunitárias e quintais produtivos em terrenos baldios do Grande Recife**. Marco Zero Conteúdo, 15 set. 2023. Disponível em: <https://marcozero.org/projeto-cria-hortas-comunitarias-e-quintais-produtivos-em-terrenos-baldios-do-grande-recife/>. Acesso em: 14 mai. 2024.
- MENDONÇA, M. M; MONTEIRO, D; SILVA, R. M. Agricultura Urbana: ensaio exploratório e pequeno mosaico de experiências. In: **Agricultura na cidade– Coletânea de textos sobre as experiências desenvolvidas no âmbito do “Programa de Agricultura Urbana” da AST-PTA, na zona Oeste do município do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: AST-PTA, 2005
- MOLLISON, B.; SLAY, R. **Introdução à Permacultura**. Tradução: SOARES, A. L. J. Brasília: Taguari Publications, 1998.
- MOLLISON, Bill. **Permaculture: A designer’s manual**. Tagari Publications, Tyalgum, Australia. 2a ed. 2002.
- MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA. Lei Complementar no 164, de 2024. **Aprova a Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de João Pessoa e dá outras providências**. João Pessoa, PB: Prefeitura Municipal, 2024. Disponível em: <https://planodiretor.joaopessoa.pb.gov.br/>. Acesso em: 06 de set. de 2024.
- NASCIMENTO, Ana Caroline Aires Vieira do et al. **A construção do informal: uma análise morfológica das favelas da cidade de João Pessoa**. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental)–UFPB, 2012.

NESSHÖVER, C.; ASSMUTH, T.; IRVINE, K. N.; RUSCH, G. M.; WAYLEN, K. A.; DELBAERE, B.; WITTMER, H. The science, policy and practice of nature-based solutions: An interdisciplinary perspective. **Science of the Total Environment**, v. 579, p. 1215-1227, 2017.

PEREIRA, Marcos Antônio de Farias. MORAES, Demóstenes Andrade de. **As condições de consolidação dos assentamentos populares ribeirinhos de João Pessoa/PB**. Projeto de Iniciação Científica - Universidade Federal de Campina Grande, 2024.

PERRY, C. The neighborhood unit: a scheme of arrangement for the family-life community. In: **The regional plan of New York and its environs**. Nova York: Arno Press, 1974. v. 7.

PORTO-GONÇALVES, C.W. De saberes e territórios: diversidade e emancipação a partir da experiência latino-americana. **Pólis. Revista da Universidade Bolivariana**, 2009.

PROJETO COLABORA. **Catadores seguem excluídos das políticas públicas em João Pessoa. Projeto Colabora**, [data de publicação não fornecida]. Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods6/catadores-seguem-excluidos-das-politicas-publicas-em-joao-pessoa/?amp=1>. Acesso em: 14. mai. 2024.

ROCHA, Danielle de Melo, SILVA, Felipe Jardim. Segurança alimentar na perspectiva do direito à cidade: Redes de Solidariedade no enfrentamento ao Covid-19 no Recife. In: SOUZA, Maria Angela de A. Souza, DINIZ, Fabiano Rocha Diniz, ROCHA, Danielle de Melo Rocha. **Reforma Urbana e Direito à Cidade: Recife**. Rio de Janeiro. Letra Capital, 2022.

ROCHA, E. G. **Jardins flutuantes: Uma ecotecnologia no tratamento de esgotos domésticos no Semiárido Brasileiro**. Tese de Doutorado em Engenharia Civil e Ambiental. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2022.

ROCHA, E. G. **Uso de jardins flutuantes na remediação de águas superficiais poluídas. 2018**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2018.

ROVERS, R. Material-Neutral Building: Closed Cycle Accounting for Buildings Construction. A new practical way to measure improvements in creating a balanced resource use for construction International, **Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development**, Volume 1, Issue 2, pages 152-159, 2010.

SANTOS, Jocélio Araujo dos. **Análise dos riscos ambientais relacionados às enchentes e deslizamentos na favela São José, João Pessoa - PB**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal da Paraíba, 2007.

SENADO FEDERAL. **Senado debate energia solar em habitações populares**. Senado Federal, 23 nov. 2023. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/radio/1/noticia/2023/11/23/senado-debate-energia-solar-e-m-habitacoes-populares>. Acesso em: 14. mai. 2024.

SILVA, L. S.; TRAVASSOS, L. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas, **Cadernos Metrópole**, São Paulo, 19 pp. 27-47 10 sem.



2008. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/8708> . Acesso em: 09 mai. 2024.

SILVA, Wellen Jamylly Rorigues da. **Gestão de resíduos sólidos do município de João Pessoa/PB: uma análise sobre as dificuldades enfrentadas pelos catadores de materiais recicláveis**. Trabalho de conclusão de curso (Gestão Pública). Universidade Federal da Paraíba a.2016.

SOARES, A. L. J. **Conceitos básicos sobre Permacultura**. Brasília: Projeto Novas Fronteiras da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável, 1998.

SPIRN, A.W. **O Jardim de Granito**. São Paulo: EDUSP, 1995.

SANTOS, A. N. S. dos; SILVA, C. A. da; FELIPPE, J. N. de O.; KEHLER, G. dos S.; MEIRA, J. C.; SILVA, G. G.; CAMPOS JÚNIOR, J. de S.; SANTOS, F. N. C.; ESTEVAM, S. M.; MOURA, L. L. P. de; GOUVEIA, A. A. V.; RODRIGUES, A. A.; MARTELO, D. R. da S.; RIBEIRO, P. K. C.; SOUZA, A. S. de. Descolonizando saberes: a busca pela revolução contra-hegemônica da educação latino-americana no contexto contemporâneo. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. e4636, 2024. DOI: 10.55905/cuadvi6n6-178. Disponível em: <https://cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/4636>.

TURCONI, R., BOLDRIN, A., ASTRUP, T. Life cycle assessment (LCA) of electricity generation technologies: Overview, comparability and limitations, **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 28, p. 555–565, 2013.

VALLEY, Will; WITTMAN, Hannah. Beyond feeding the city: The multifunctionality of urban farming in Vancouver, BC. **City, Culture and Society**, v. 16, p. 36-44, 2019.

WU, T. H.; MCKINNELL, W.P.; SWANSTON, D.N. Strength of tree roots and landslides on Prince of Wales Island, Alaska. **Canadian Geotechnical Journal**, v. 16, n.1, p. 19-33, Fev. 1979.

ZUCCONI, F.; DE BERTOLDI, M. Compost specifications for the production and characterization of compost from municipal solid waste. In: DE BERTOLDI, M.; FERRANTI, M. P.; L'HERMITE, M. P.; ZUCCONI, F., orgs. **Compost: production, quality and use**. Londres: Elsevier, 1987. p. 276-295.



**APÊNDECES**



## **APÊNDICE A – Entrevista com moradores de Terra Nova utilizada na visita em campo feita durante o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica**

### **IDENTIFICAÇÃO**

1. Qual o nome da comunidade? Os moradores chamam por outros nomes? Há áreas dentro da comunidade que são chamadas por outros nomes?
2. Onde começa e termina a comunidade? (Quais as ruas que são os limites da comunidade? Mencione pontos de referência)
3. Quantas pessoas moram na comunidade? De onde veio essa informação / esse dado?
4. Na comunidade há divisões (por exemplo áreas com condições diferentes entre si ou locais ocupados recentemente)?

### **INFRAESTRUTURAS E OBRAS**

5. Existem partes da comunidade cujas moradias não têm acesso ao esgotamento sanitário? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?
6. Existem partes da comunidade cujas moradias não têm acesso ao abastecimento de água? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?
7. Existem partes da comunidade cujas moradias não têm acesso à rede elétrica? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?
8. Os pontos de ônibus servem à toda comunidade? A frequência dos ônibus é ruim, regular ou boa, por que?
9. Há coleta de lixo? Se sim, com que frequência ocorre?
10. Existem partes da comunidade cujas vias não são pavimentadas? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?
11. Quais as principais obras de infraestrutura (abastecimento de águas, esgotamento sanitário, drenagem, pavimentação etc.) que já foram realizadas em sua comunidade? Quando essas obras de infraestrutura foram realizadas na comunidade? Existem outras obras importantes que foram realizadas na comunidade?



## EQUIPAMENTOS

12. Há equipamentos públicos como creches, escolas primárias, postos de saúde, parques, praças? Quando foram construídos? Estão em boa qualidade? Se não, onde os moradores buscam os mesmos serviços?

## RISCOS AMBIENTAIS E FUNDIÁRIOS

13. Existem partes / áreas da comunidade localizadas em faixas (nas margens) de ferrovia, de rodovia, de alta tensão, em margens de rios, em áreas sujeitas a risco de desmoronamento ou inundações? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?
14. Existem partes da comunidade cujas moradias são muito precárias (feitas de materiais improvisados ou que apresentam risco de desabamento)? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade com moradias precárias?
15. A posse da terra está regularizada em toda a comunidade? Em quais partes da comunidade houve regularização fundiária (legalização da posse e distribuição de títulos de posse) e em quais não houve? O terreno da comunidade foi originalmente obtido por meio de doação ou ocupação? E ele era público ou privado? Os moradores de quais partes da comunidade possuem documento (título) de posse de seus terrenos?
16. Houve / Há algum tipo de conflito ou ameaça de remoção na comunidade? Se sim, onde isso ocorre / ocorreu?
17. Existem partes da comunidade que ficam alagadas? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?

## LIDERANÇAS E ESPAÇOS COMUNITÁRIOS

18. Quais são os líderes sociais que atuam na comunidade? Qual o contato dos mesmos (telefone e rede social)?
19. Há espaços comunitários, como clube de mães, associação de moradores, ONGs ou grupos culturais? Onde ficam?
20. Há espaços religiosos (templo, terreiros, etc.)? Onde ficam?

## **APÊNDICE B – Entrevista com moradores de Terra Nova utilizada durante a visita do Mapeamento Participativo**

### **POSSE DA TERRA**

1. A posse da terra está regularizada em toda a comunidade? Em quais partes da comunidade houve regularização fundiária (legalização da posse e distribuição de títulos de posse) e em quais não houve? O terreno da comunidade foi originalmente obtido por meio de doação ou ocupação? E ele era público ou privado? Os moradores de quais partes da comunidade possuem documento (título) de posse de seus terrenos?
2. Houve / Há algum tipo de conflito ou ameaça de remoção na comunidade? Se sim, onde isso ocorre / ocorreu?
3. Existem partes da comunidade que ficam alagadas? Quais seriam essas áreas? Onde ficam (estão situadas) essas partes / áreas da comunidade?

### **LIDERANÇAS E ESPAÇOS COMUNITÁRIOS**

4. Quais são os líderes sociais que atuam na comunidade? Qual o contato dos mesmos (telefone e rede social)?
5. Há espaços comunitários, como clube de mães, associação de moradores, ONGs ou grupos culturais? Onde ficam?
6. Há espaços religiosos (templo, terreiros, etc.)? Onde ficam?

### **HORTA URBANA**

7. É sabido da existência de uma horta urbana em um lote na comunidade. Em relação a mesma, em que parte da comunidade ela fica?
8. Quando começou?
9. Como surgiu? Foi por iniciativa do poder público ou dos moradores?
10. A horta continua em funcionamento?

### **ENERGIAS RENOVÁVEIS**

11. Alguma residência dentro da comunidade possui acesso a energias renováveis, como por exemplo placas solares?

## DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS

12. Como é feita a drenagem das águas pluviais dentro da comunidade?
13. ESGOTAMENTOS SANITÁRIO
14. Uma vez que não há esgotamento sanitário da rede da CAGEPA na comunidade, como esse serviço é feito?
15. Há alguma parte do esgoto despejada no rio?
16. APROVEITAMENTO E ARMAZENAMENTO DAS ÁGUAS PLUVIAIS
17. Alguma residência dentro da comunidade possui formas de coleta e armazenamento das águas pluviais? Se sim, onde a mesma é utilizada? (Por exemplo calhas e cisternas)

## RECICLAGEM

18. O lixo produzido na comunidade é reciclado? Se sim, essa atividade é feita pelos moradores de Terra Nova?

## POTENCIALIDADES DO ESPAÇO

19. Em caso de desativação completa das atividades da pedreira, o que os moradores gostariam que fosse feito com o local? (Há oportunidades de transformar o local em espaços para absorção das águas da chuva ou das cheias do rio, pela criação de parques alagáveis)
20. Há locais dentro ou próximos à comunidade que poderiam ser utilizados para criação de espaços públicos de lazer, saúde ou educação?