

DO RISCO À PERMÂNENCIA

Propostas Integradas de Urbanização e Mitigação
na Comunidade da Paz.

2024





PRODUTO 02

DO RISCO À PERMÂNENCIA

Propostas Integradas de Urbanização
e Mitigação na Comunidade da Paz

Edital de Chamada Pública de
apoio intitucional Nº 04/2024 do
Conselho de Arquitetura e
Urbanismo do Ceará (CAU/CE)
Assistência Técnica Habitacional
de Interesse Social.

Realização:

quintau.

arq
pet



Apoio:



FICHA TÉCNICA

Responsável Legal e Técnica

Carolina Jorge Teixeira Guimarães – Arquiteta e Urbanista

Coordenação Executiva

Carolina Jorge Teixeira Guimarães – Arquiteta e Urbanista

Mariana Quezado Costa Lima – Arquiteta e Urbanista

Stelme de Souza Girão – Arquiteto e Urbanista

Equipe Técnica

Débora Costa Sales

Luísa Fernandes Vieira da Ponte

Vinicius Saraiva Barretto

Equipe Bolsistas ArqPET UFC

Ana Beatriz Lima Rêgo

Ana Márcia Rocha Mota

Darlíane Gomes Pereira

Ingrid Pessoa Viana

Mobilizadoras Sociais

Maria Áurea Felipe da Silva

Maria Lêda de Menezes

Maria de Lourdes Abreu

Apoio Financeiro

Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Ceará (CAU/CE)

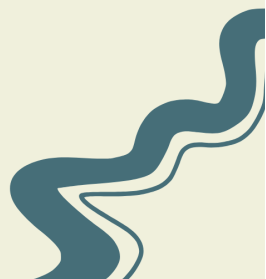
Parceiros

Observatório da ZEIS Bom Jardim

Conselho Gestor da ZEIS Bom Jardim

Centro de Defesa da Vida Herbert de Souza (CDVHS)

Programa de Educação Tutorial de Arquitetura e Urbanismo (ARQPET-UFC)



APRESENTAÇÃO

O presente documento, Produto 02 – Diagnóstico Técnico-Territorial: Mapeamento de Riscos e Vulnerabilidades, é parte integrante do projeto Do Risco à Permanência: Propostas Integradas de Urbanização e Mitigação na Comunidade da Paz. Este Produto tem como objetivo identificar e analisar as problemáticas relacionadas à infraestrutura da comunidade, considerando os impactos das obras realizadas pelo PROINFRA, bem como realizar uma investigação mais aprofundada da situação das travessas da Rua Franciscano, área que não foi abrangida pelas intervenções e que destaca a necessidade urgente de ações específicas. A principal motivação para este trabalho surgiu justamente da demanda das conselheiras que residem nessa região e estavam fatigadas pela constante negligência da Municipalidade.

A elaboração do Projeto acontece mediante parceria entre a OSC Quintau Coletivo e o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Ceará (CAU/CE) a partir do contrato firmado via Edital de Apoio Institucional de Assistência Técnica Habitacional de Interesse Social Nº 001/2024. Considerando o contexto de risco socioambiental e irregularidade fundiária experienciado por uma porção significativa da população de Fortaleza que não acessa moradia de forma digna, o Projeto em questão pretende elaborar um projeto de urbanização complexa, em microescala, para a Ocupação da Paz, assentamento precário localizado na ZEIS Bom Jardim, articulado em cenários distintos de regularização fundiária. O trabalho atua sob um contexto de obras recentes de infraestrutura em parte da comunidade e após a conclusão dos Planos Integrados de Regularização Fundiária da ZEIS Bom Jardim. Mesmo diante dos avanços, existem lacunas significativas que ainda submetem famílias ao risco e a vulnerabilidade. O ofício da assessoria técnica no presente edital é atuar sobre essas lacunas para que os avanços não sejam em vão.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
OCUPAÇÃO DA PAZ NA MACROESCALA	7
A COMUNIDADE NA BACIA HIDROGRÁFICA	7
A COMUNIDADE NAS REDES DE INFRAESTRUTURA	10
LEITURA DE CAMPO	12
LEITURA DE CAMPO DAS VIAS	12
LEITURA DE CAMPO DAS EDIFICAÇÕES – TRAVESSAS DA RUA FRANCISCANO	32
REFLEXÕES TEÓRICO NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES	52
DIMENSÕES DO RISCO	52
ESPECIFICIDADES DO PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTO E DO PROJETO DE DRENAGEM EM FAVELAS	57
BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO	59
LACUNAS NA POLÍTICA PÚBLICA	61
CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	66
APÊNDICES	69

INTRODUÇÃO

A regularização fundiária plena da Comunidade da Paz, localizada na ZEIS Bom Jardim, depende diretamente do enfrentamento dos riscos ambientais e das deficiências de infraestrutura que, ao longo dos anos, têm representado os principais entraves para a conquista da moradia digna. A etapa inicial do projeto, consolidada no Produto 01 – Plano de Trabalho: Estruturação e Pactuação da Proposta, além de apresentar o Plano de Trabalho, forneceu indicativos para o diagnóstico, a partir da análise de planos e políticas que já incidiram sobre o território, apontando as lacunas existentes e reforçando a necessidade de aprofundamento em questões críticas.

Assim, a partir do Produto 01, verificamos que as informações atualmente disponíveis sobre a Ocupação da Paz, embora importantes para nortear projetos urbanísticos, de forma geral, encontram-se desatualizadas e restritas à escala do plano. Tais dados oferecem subsídios para a definição de diretrizes, estabelecimento de prioridades de intervenção e indicação de possíveis soluções, mas mostram-se insuficientes para embasar um projeto detalhado e pormenorizado.

Neste contexto, o Produto 02 – Diagnóstico Técnico-Territorial: Mapeamento de Riscos e Vulnerabilidades foi desenvolvido com o objetivo de preencher essas lacunas, atualizando e complementando os dados e as propostas previamente analisadas. O foco desta etapa está na identificação e análise das problemáticas relacionadas à infraestrutura da comunidade, considerando os impactos das obras realizadas pelo PROINFRA. Além disso, o trabalho se dedica a investigar com maior profundidade a situação das travessas da Rua Franciscano, uma área não contemplada pelas intervenções e que evidencia a urgência de ações direcionadas, sendo esta a principal motivação do projeto em questão.

Para uma abordagem integrada que considere os riscos ambientais e promova a permanência digna da comunidade a longo prazo, o Produto 02 foi estruturado de forma a abarcar diferentes escalas de análise. Inicialmente, apresenta-se uma leitura na macroescala, envolvendo o sistema hídrico e ambiental do território, bem como as redes de infraestrutura da cidade. Na sequência, são descritas as atividades de campo realizadas, incluindo a sistematização e síntese das

informações coletadas diretamente na comunidade. Por fim, o relatório reúne reflexões e recomendações técnicas, normativas e bibliográficas que orientam a gestão dos riscos e a provisão de infraestrutura, fortalecendo as bases para a regularização fundiária plena da Comunidade da Paz. Este documento, portanto, busca consolidar informações essenciais para as etapas subsequentes do projeto, a ser apresentado no Produto 03.

OCUPAÇÃO DA PAZ NA MACROESCALA

A COMUNIDADE NA BACIA HIDROGRÁFICA

A Comunidade da Paz está inserida em um contexto bastante particular do ponto de vista urbano e ambiental, mesmo considerando a excepcionalidade do território da ZEIS de forma mais ampla. Localizada na Bacia Hidrográfica Rio Maranguapinho (ver Figura 01), a comunidade é atravessada por afluentes parcialmente canalizados e aterrados, fazendo fronteira a oeste com a comunidade do Marrocos, que similarmente também é atravessada por um afluente semi-canalizado (ver Figura 02). Conformam-se assim um contexto de ocupação das margens dos recursos hídricos, o que é agravado e agrava a precariedade observada nas habitações e no meio urbano.

A comunidade está assentada quase em sua totalidade em uma porção menos elevada do terreno em relação ao entorno (Ver Figuras 03 e 04), o que propicia acúmulo de águas superficiais – a declividade conduz o fluxo de água ao encontro com o Rio Maranguapinho. A Lagoa do Marrocos é o maior corpo d'água a montante da comunidade da Paz, e em períodos de chuva, o alagamento da Paz pode se elevar à altura da Lagoa do Marrocos, localizada a cota de dois metros acima da comunidade da Paz, ocasionando severos entraves na qualidade de vida dos moradores.

O Plano Integrado de Regularização Fundiária (PIRF) da ZEIS Bom Jardim, em seu diagnóstico, classifica a fragilidade ambiental da Comunidade da Paz em três etapas: emergente forte e muito forte (margens do canal) na porção mais a oeste, e baixa na porção a leste (ver Figura 02). De forma similar, o documento classifica o Índice de Risco Socioambiental (IRS) da área oeste como forte e muito forte (entorno do canal), mas a porção leste da comunidade se encaixa em um IRS médio. Essa avaliação, feita por equipe técnica da área da Geografia, revela a fragilidade do quadro ambiental no qual a Paz está inserida, ao mesmo tempo que permite diferenciarmos o caráter do risco em diferentes porções do assentamento, indicando a possibilidade de abordagens distintas e complexas quanto à proposta de intervenção na e regularização plena da Paz.

Figura 01. Mapa da comunidade em relação às Bacias Hidrográficas

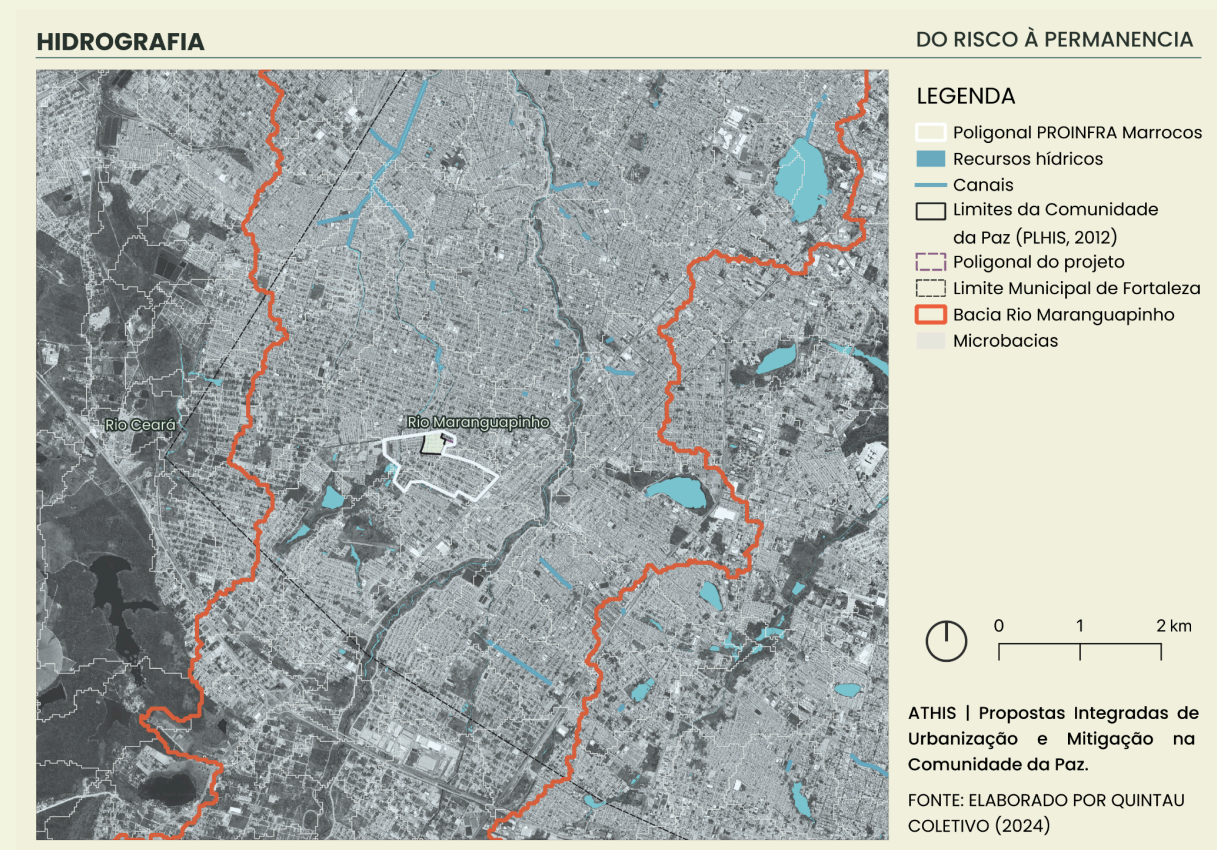


Figura 02. Mapa da comunidade em relação aos Recursos Hídricos

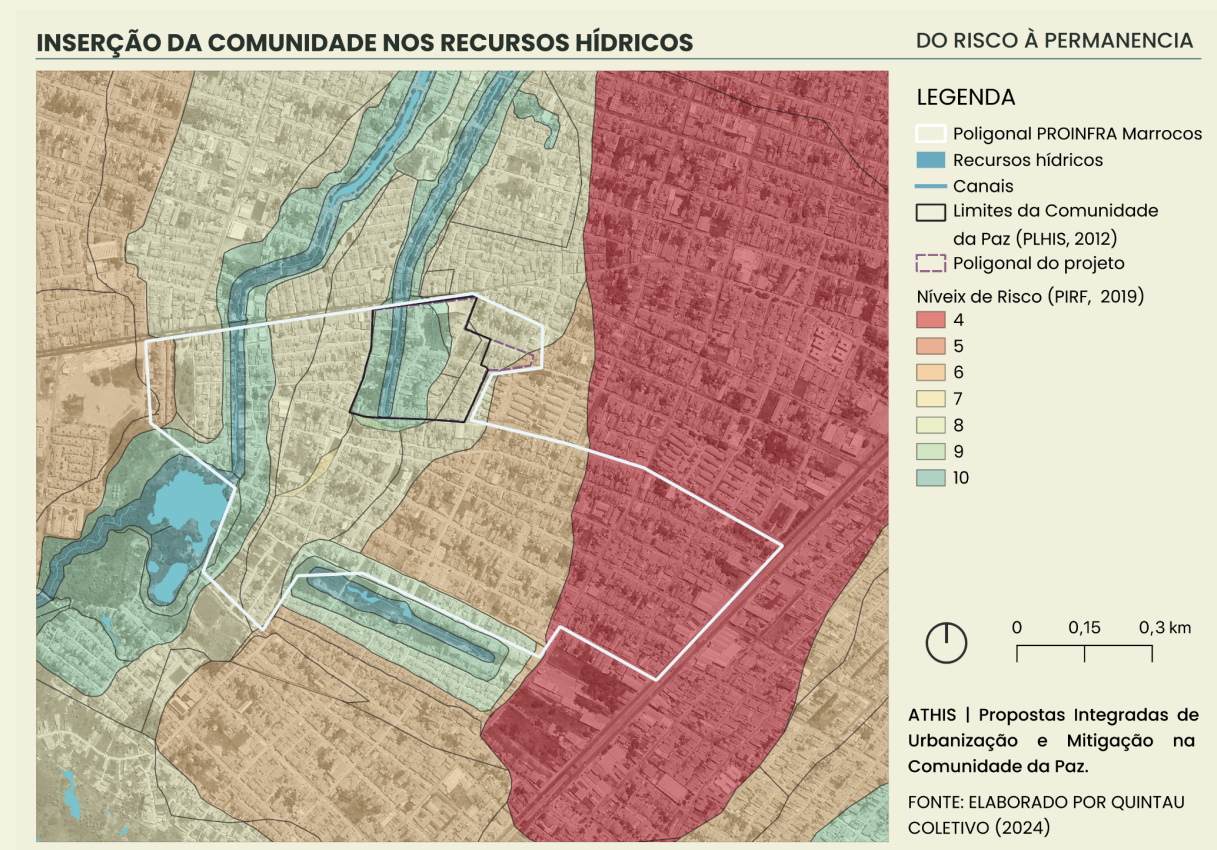


Figura 03. Mapa das Curvas de Nível na comunidade

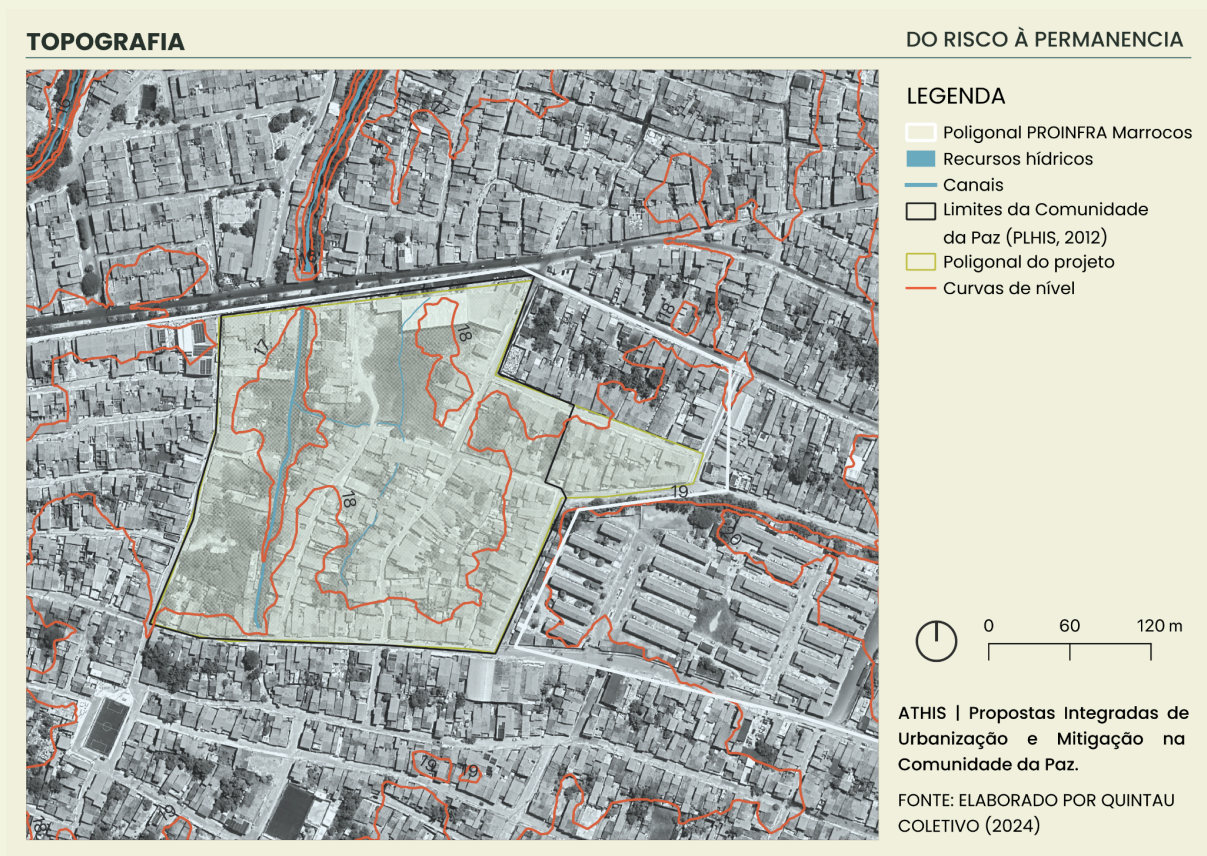


Figura 04. Mapa das Curvas de Nível - comunidade e entorno



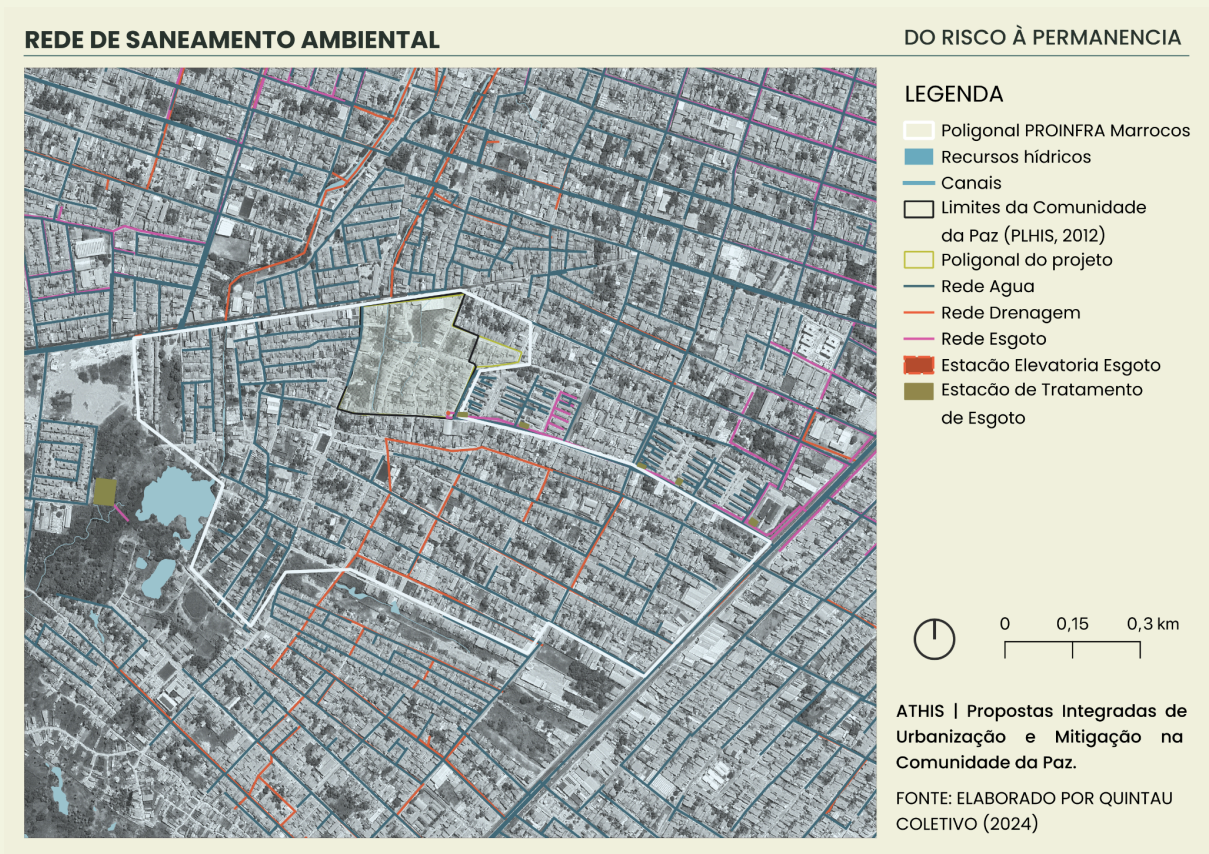
A COMUNIDADE NAS REDES DE INFRAESTRUTURA

Os dados espaciais mais recentes em implementação de infraestrutura de saneamento ambiental (água, esgoto e drenagem) na Paz e seus arredores ainda não dão conta das recentes intervenções realizadas a partir das obras do PROINFRA. Apesar disso, segundo o recente levantamento em campo realizado pela equipe técnica deste projeto, parte considerável da comunidade ainda está desassistida de todas essas infraestruturas, especialmente o “miolo” (travessas da Rua Franciscano), mesmo estando inserido na poligonal de obras (Ver Figura 05).

A tentativa, assim, de diminuir as desigualdades de acesso à infraestrutura entre diferentes regiões da cidade encontra entraves em contextos de ocupação informais mais complexos. Adicionalmente, o fato de praticamente todo o entorno da comunidade ter sido contemplado por tais infraestruturas isola e vulnerabiliza ainda mais os moradores que estão na porção não atendida e que requer soluções de urbanização mais complexas, até que elas sejam implementadas.

Outra preocupação recorrente entre os moradores em relação à implementação de infraestrutura de saneamento ambiental, além da responsabilidade individualizada de “ligar” as casas à rede, é o tratamento e destinação dos resíduos de esgoto. Durante o processo de assessoria técnica junto às lideranças da ZEIS, membros do Quintau acompanham, desde o início das obras do PROINFRA, tentativas de diálogo com representantes do Poder Público em relação à solução da destinação do esgoto. Nos estágios iniciais da obra foi identificado que o projeto não indicava tal solução, porém as respostas obtidas em reuniões com agentes responsáveis, como a Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF) e a CAGECE, assim como por meio de ofícios enviado à gestão municipal, indicam informações vagas e contraditórias, comumente entrando em uma dinâmica de responsabilização de outros órgãos. Parte desse processo está documentado e pode ser acessado por meio do Relatório Técnico sobre a Obra de Saneamento Básico na Comunidade Marrocos, produto contemplado pelo Edital ATHIS do CAU/CE no ano de 2022.

Figura 05. Mapa das redes de infraestrutura em relação à comunidade



LEITURA DE CAMPO

A leitura de campo da Comunidade da Paz teve como objetivo levantar informações sobre o espaço antrópico e natural da ocupação, na escala urbana e na escala habitacional, ambas relacionadas à situação de risco socioambiental dos espaços coletivos e privados da comunidade. Para isso, a metodologia de levantamento de dados utilizada se baseou nos elementos e estrutura de aferição e classificação de riscos do “Guia de Procedimentos Técnicos do Departamento de Gestão Territorial” do Serviço Geológico do Brasil – CPRM quanto à categoria de risco a processos hidrológicos fluviais.

Devido ao processo de assessoramento técnico junto à comunidade e ao Observatório da ZEIS Bom Jardim, diversos espaços participativos e horizontais de diálogos foram construídos e realizados ao longo dos anos. Inclusive foram realizadas visitas recentes dentro das Caravanas Ambientais pela ZEIS Bom Jardim e uma visita preliminar na Comunidade da Paz de preparação para o presente projeto. Diante disso, a Etapa de Leitura do Território foi estruturada, em sua parte de campo, em duas visitas técnicas sínteses planejadas para aferição de alguns dados específicos voltados à temática da situação de risco dentro da comunidade, seja diante da implementação de obras, seja em casos de negligência e não implementação de obras de urbanização. As visitas planejadas consistiram em: (1) Leitura de Campo das Vias; (2) Leitura de Campo das Edificações. Para as visitas de campo foram elaboradas fichas técnicas com metodologias específicas de preenchimento (ver Apêndices 01 e 04).

LEITURA DE CAMPO DAS VIAS

Com o objetivo de levantar informações sobre o espaço antrópico e natural da Ocupação da Paz na escala urbana, foi realizada uma visita de campo que percorreu todas as ruas e travessas da comunidade, no dia 08 de novembro de 2024. Para garantir maior abrangência na coleta de dados, a equipe foi dividida em dois grupos de cinco integrantes, compostos por arquitetos/as, técnicos/as, estudantes de graduação e mobilizadoras locais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A equipe deve ser dividida em dois grupos, cada um irá levantar informações sobre determinadas ruas da comunidade (ver Figura 06).

Figura 06. Mapa dos percursos a serem percorridos por cada grupo



São necessários 2 conjuntos de **materiais**:

- 1 trena;
- 3 pranchetas;
- 4 fichas de leitura do território;
- 4 mapas (imagem satélite);
- Canetas azuis, pretas e vermelhas;
- Celular com o aplicativo MyMaps;
- Celular com câmera.

Cada grupo irá se comprometer com os seguintes **procedimentos**:

- Preenchimento da ficha
- Registros no mapa impresso:
 - Registrar a direção do fluxo da água com uma seta azul;
 - Registrar percurso da água com um linha pontilhada azul.
- Aferições em campo e registros fotográficos:

- Medir a largura da via;
- Medir a largura da calçada.
- Georreferenciamento no *MyMaps*:
 - Georreferenciar pontos de alagamento;
 - Georreferenciar pontos de boca de lobo, de leão e bueiro;
 - Georreferenciar pontos marcantes considerados pelo grupo.

As tarefas foram distribuídas dentro dos grupos de forma estratégica, assegurando o registro fotográfico, o mapeamento manual, o georreferenciamento utilizando a ferramenta *MyMaps* e o preenchimento da Ficha de Leitura do Território. A proposta é que a ficha (ver Apêndices 01 e 02) estructure os diálogos com os moradores e a equipe técnica na realização da aferição de informações, contendo orientações de marcações em mapas físicos (ver Apêndice 03), marcações georreferenciadas em mapa virtual e anotações de informações objetivas e medições realizadas. O preenchimento das fichas baseou-se tanto na observação direta dos pesquisadores quanto em diálogos com os moradores e na interlocução com as mobilizadoras locais, enriquecendo o entendimento do território.

Na visita, por meio da ficha e materiais complementares, devem ser aferidas informações sobre as seguintes **categorias gerais**:

Quadro 01. Categorias Gerais da Ficha de Leitura de Campo das Vias.

Características Naturais	Características Antrópicas
1. Tipologia do Curso D'água 2. Morfologia do Curso D'água 3. Percurso das Águas 4. Presença de Vegetação 5. Sentido de Escoamento das Águas	1. Informações Referentes às Vias - materiais, dimensões e morfologia 2. Informações Referentes às Instalações de Drenagem e Esgoto 3. Informações Referente aos Alagamentos 4. Informações Referente a Presença e Acúmulo de Aterro, Entulho e Lixo 5. Observação das Obras feitas pela PMF ou pelos Moradores

Fonte: Produção autoral, 2024.

RELATO DA VISITA – GRUPO 1

O grupo 1 iniciou o percurso pela **Rua Aguapé Verde**, uma das principais vias que atravessam a Comunidade da Paz. Observamos que a rua é asfaltada e atualmente passa por obras de esgotamento sanitário. Durante a caminhada,

conversamos com operários da Ambiental Ceará, que informaram que, após a conclusão das obras, outra equipe possivelmente será responsável por refazer a pavimentação asfáltica.

Em seguida, acessamos a **Travessa Aguapé Verde**, uma viela sem saída, com chão de terra batida e sem pavimentação. Embora não permita o acesso de veículos, a viela possui calçadas de concreto com dimensões irregulares, algumas delas equipadas com caixas de passagem instaladas pela obra da Ambiental Ceará, além de outras feitas de forma autônoma pelos moradores.

No final da travessa, conversamos com uma moradora idosa cuja casa está localizada em frente a um fio d'água corrente, que se origina de um canal situado atrás das residências. Observamos que o fio d'água parece ter passado por uma intervenção para conter o fluxo, sendo direcionado por canos de PVC que passam sob a entrada da casa. Ao questionarmos sobre a origem da intervenção, a moradora explicou que a obra foi realizada pela equipe da Ambiental Ceará, e não pelos moradores. Ainda segundo a moradora, o fio d'água geralmente não causa incômodo, exceto em períodos de chuva intensa, quando transborda, trazendo lixo e entulho do canal. Ela relatou que, nessas situações, o nível da água pode subir até 40 cm contando da parte mais baixa da via, razão pela qual sua casa foi aterrada para um nível mais elevado. A moradora nos indicou um pequeno acesso no fim da travessa, de onde é possível visualizar o canal, que apresentava grande acúmulo de lixo e um odor forte. Apesar das condições, ela afirmou não ter percebido aumento na incidência de doenças em sua residência.

Ainda na Travessa Aguapé Verde, outro morador confirmou o relato sobre a elevação de até 40 cm da água em períodos de chuva e mostrou o batente que construiu na porta de sua casa para impedir a entrada da água proveniente da rua. Ele também mencionou possuir uma caixa de passagem autoconstruída, atualmente utilizada para o esgotamento doméstico. Segundo o morador, a Travessa já recebeu as tubulações principais de esgoto, mas ainda aguarda a pavimentação. Ele afirmou que, com a conclusão das obras de saneamento, pretende transferir a ligação de sua residência para a caixa de passagem oficial.

De volta à Rua Aguapé Verde, conversamos com outro morador que relatou problemas de alagamento, com a água atingindo até 30 cm de altura em dias de chuva intensa. Ele destacou que o alagamento ocorre principalmente devido ao

transbordamento do canal situado atrás das casas, e não pela drenagem da rua. Quando perguntado sobre as problemáticas decorrentes, como mosquitos e doenças, sinalizou que a comunidade enfrenta problemas frequentes com mosquitos e que muitos moradores apresentaram sintomas respiratórios, agravados pela poeira gerada pelas obras. O morador também informou que as caixas de passagem já estão sendo instaladas na rua, mas cada morador precisará realizar adaptações em suas residências para conectar o esgoto doméstico à rede oficial.

Também visitamos outras vias que contornam a Comunidade da Paz e que, embora estejam próximas, não são reconhecidas como parte integrante da comunidade. Um exemplo é a **Rua Núbia Araújo Cavalcante**, pertencente à Comunidade do Marrocos, onde a obra do PROINFRA foi recentemente concluída. A via foi pavimentada com piso intertravado e equipada com bocas de lobo para drenagem pluvial. Durante a observação, no entanto, notamos grande acúmulo de lixo na rua, incluindo resíduos que obstruem algumas bocas de lobo. Além disso, identificamos pontos de acúmulo de água nas sarjetas, o que pode indicar um comprometimento da eficiência do sistema de drenagem. Em conversa com uma moradora, ela destacou que ainda não é possível avaliar se as intervenções realizadas efetivamente reduzirão os alagamentos, pois não houve chuvas significativas desde a conclusão das obras.

Na mesma rua, exploramos uma **travessa Sem Nome** (entre os números 207 e 237) já pavimentada com piso intertravado, que dá acesso a algumas residências. Ao final da travessa, alcançamos uma área descampada, de onde é possível avistar outro canal, este com uma largura significativamente maior que o primeiro canal que avistamos.

Dando continuidade ao percurso, seguimos contornando a ocupação. Passamos pela Avenida Urucutuba, onde observamos construções recentes em fase de finalização em uma área que, conforme o Plano Integrado de Regularização Fundiária (PIRF), estava originalmente destinada à implantação de um Parque Hidrogeológico. Na sequência, percorremos a **Travessa Nova Friburgo**, que já passou por obras de infraestrutura e atualmente está pavimentada com piso intertravado. Durante a visita, chamou a atenção o acúmulo de água/esgoto nas sarjetas e a presença de uma caixa de passagem aberta. Também constatamos a existência de pequenos focos de lixo ao longo da travessa.

Concluimos o percurso pela **Rua Nova Friburgo**, no trecho conhecido como **Rua D**, localizado na lateral oeste do Conjunto Tia Joana. Essa parte da via é asfaltada, mas apresenta pavimentação antiga e bastante deteriorada. Notamos o acúmulo de água ou esgoto, especialmente na sarjeta oeste, voltada para o lado da Ocupação da Paz. Além disso, identificamos a presença de aterro e focos de lixo ao longo da rua, agravando as condições do local.

No Quadro 02 a seguir, foram sistematizadas algumas das informações coletadas nas fichas (ver fichas originais no Apêndice 02).

Quadro 02. Sistematização das informações coletadas em cada rua pelo Grupo 1

Grupo	Grupo 1	
Via	Rua Aguapé Verde	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Afluentes Canalizados / Parcialmente Aterrados
	Morfologia do curso d'água	Córregos (por trás das casas)
	Presença de vegetação	Vegetação Médio Porte (pontual)
	Perfil Topográfico do Percurso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Asfalto (deteriorado) / Calçada em cimento
	Largura da via (sem calçadas)	4 metros
	Largura da via (com calçadas)	7 metros
	Morfologia da rua	Sinuosa
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	(Em obras)
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Sim, bastante lixo nos canais por trás das casas.
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	-
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	-
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	-
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Sim, quando chove.

	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	30 cm
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	No período chuvoso. Para alagar, precisa haver uma chuva muito forte.
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	Está em obras.
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Está em obras.

Grupo	Grupo 1	
Via	Travessa Aguapé Verde	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Afluente Canalizado
	Morfologia do curso d'água	Fio de água cruzando a travessa
	Presença de vegetação	Sem vegetação
	Perfil Topográfico do Percurso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Terra Batida / Calçada em cimento
	Largura da via (sem calçadas)	2,5 metros
	Largura da via (com calçadas)	3,5 metros
	Morfologia da rua	Reta
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Não
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Sim, um pouco de entulho.
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	-
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	-
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	Sim, lixo aparecendo no fio de água quando chove.
Alagamento	Existem pontos de alagamento na	Sim, quando chove.

	rua?	
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	40 cm
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	No período chuvoso. Para alagar, precisa haver uma chuva muito forte.
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	Houve intervenção no fio de água.
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Foi instalada a tubulação, há caixas de passagem, mas ainda não foi feita a ligação domiciliar.

Grupo	Grupo 1	
Via	Rua Núbia Araújo Cavalcante	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Afluente Canalizado
	Morfologia do curso d'água	Córregos (por trás das casas)
	Presença de vegetação	Sem vegetação
	Perfil Topográfico do Percurso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Intertravado / Calçada em cimento
	Largura da via (sem calçadas)	6 metros
	Largura da via (com calçadas)	Calçadas com dimensões variáveis
	Morfologia da rua	Levemente curva
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Sim, bastante lixo nas sarjetas.
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Sim, bastante.
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	-
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	-
	Tiveram algum problema com	-

	relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Não é possível saber ainda, já que as obras acabaram de terminar.
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	-
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	-
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	Foi realizada a obra do PRONFRA. Há bocas de lobo. Acúmulo de água nas sarjetas.
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Foi realizada a obra do PRONFRA. Ainda sem ligação domiciliar.

Grupo	Grupo 1	
Via	Travessa Nova Friburgo	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Não identificado
	Morfologia do curso d'água	Não se aplica
	Presença de vegetação	Sem vegetação
	Perfil Topográfico do Percurso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Intertravado / Calçada em cimento
	Largura da via (sem calçadas)	6,85 metros
	Largura da via (com calçadas)	Calçadas com dimensões variáveis
	Morfologia da rua	Reta
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Sim, um pouco de lixo.
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Não se aplica.
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	-

	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	-
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	-
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	-
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	-
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	-
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	Foi realizada a obra do PRONFRA. Há bocas de lobo. Acúmulo de água nas sarjetas. Caixa de Passagem aberta.
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Foi realizada a obra do PRONFRA. Ainda sem ligação domiciliar.

RELATO DA VISITA – GRUPO 2

O grupo 2 iniciou o percurso pela **Rua Verdes Mares**, uma das vias que recentemente recebeu intervenções para a instalação de pavimento intertravado, além da implantação de caixas de esgoto e drenagem pela CAGECE na Comunidade da Paz. Durante a caminhada, o grupo conversou com moradores de diferentes trechos da rua, o que permitiu coletar uma diversidade de informações e impressões sobre os impactos das obras em suas vidas. O primeiro relato foi de um morador cuja casa está localizada na parte da rua mais próxima da R. Nova Friburgo, em uma área de topografia mais elevada. Em contraste, o segundo depoimento veio de uma casa em um ponto mais baixo da rua mais próximo à Rua Franciscano, onde os desafios relacionados à proximidade com o curso d'água são mais evidentes.

Algumas informações importantes levantadas durante a visita à Rua Verdes Mares incluem: (1) Apesar da instalação das caixas de esgoto e drenagem, a maioria das casas ainda não possui conexão com a rede da CAGECE. Como alternativa, os moradores utilizam fossas para o descarte de águas residuais e despejam as águas provenientes de pias e máquinas de lavar diretamente no

canal que se conecta ao rio Maranguapinho; (2) A região continua enfrentando alagamentos periódicos, especialmente durante a temporada de chuvas. No entanto, foi relatado que, após as obras, a água escoava mais rapidamente. A altura atingida pela água nas residências varia entre 8 e 15 cm, dependendo da posição topográfica de cada casa ao longo da via. Na casa situada no início da rua, o morador relatou que, durante períodos de chuvas mais intensas, a água do canal transborda e invade as residências. Apesar disso, a água não permanece acumulada nas casas, pois acompanha a inclinação natural da rua, seguindo o fluxo ditado pela topografia local.

Em seguida, acessamos a **Rua Nova Friburgo**, uma via perpendicular à Rua Verdes Mares, também pavimentada com intertravados e com declividade relativamente plana. Caracteriza-se por ser uma rua reta, com calçadas irregulares, ladeada em alguns trechos por casas dos dois lados, enquanto em outros apresenta um vazio urbano. Esse vazio, utilizado como pasto, funciona como uma área de inundação natural em períodos de alagamento, conectando o canal que corta a comunidade ao afluente do rio Maranguapinho. O grupo conversou com moradores da região, em uma primeira casa entre a Rua Aguapé Verde e a Rua Verdes Mares e em uma segunda casa entre a Rua Verdes Mares e a Rua D.

Localizada em um trecho com quebra de declividade, a primeira casa enfrenta problemas de acúmulo de água em poças ao longo das ruas, mesmo em períodos sem chuva. Esse acúmulo ocorre porque o esgoto proveniente de pias e máquinas de lavar é despejado diretamente na via, enquanto os resíduos de fossas são descartados nas instalações da casa. Durante as chuvas, no entanto, os pontos de quebra de declividade não causam grandes alagamentos na casa, já que a pressão do fluxo favorece que a água siga a topografia sem maiores prejuízos.

Situada em frente ao vazio urbano mencionado, a segunda casa, por sua vez, sofre com alagamentos mais severos, uma vez que a água do canal que atravessa a comunidade transborda e escoava para o vazio em frente à casa. De acordo com a moradora, durante a obra de pavimentação, foi feito um corte na pista para igualar seu nível ao das residências, o que reduziu a quantidade de água que invade a casa. Ainda assim, a altura dos alagamentos relatados pela moradora alcança cerca de 45 cm. A região também apresenta intervenções realizadas pelos próprios moradores, como a instalação de quebra-molas, com o

objetivo de reduzir a velocidade dos veículos, especialmente por questões de segurança das crianças. Em relação ao sistema de esgoto e drenagem, a casa nº 917 não possui qualquer tipo de ligação, tubulação ou fossa, despejando todos os resíduos diretamente no canal.

Da Rua Nova Friburgo, o grupo passou pela Rua D. Diferentemente das demais ruas e travessas visitadas, a **Rua D** apresenta pavimentação asfáltica e é mais larga, configurando-se como uma das vias por onde circulam ônibus. Entre suas principais características, destaca-se a ausência de calçadas, o acúmulo de entulho e lixo nas laterais e a falta de bueiros e caixas de esgoto ao longo da via. A vegetação presente é de médio porte. Apesar de algumas tentativas, foi possível realizar apenas uma entrevista com um morador da Rua D. Segundo seu relato, a via, ao contrário das outras, não sofre com alagamentos. A água pluvial que escoar pela avenida segue em direção à Rua Nova Friburgo. Durante a visita, foram identificadas algumas bocas-de-lobo nas laterais da avenida, mas muitos estavam obstruídos por lixo e plástico, agravando as condições de drenagem.

Ao final da visita, exploramos as **travessas da Rua Franciscano** (Travessa Aline Rodrigues, Travessa Ariel Menezes e Travessa Valdir Gonçalves). Essas caracterizam-se pela ausência de pavimentação e de um sistema de esgotamento adequado. O curso d'água é visível ao longo do trajeto, com fluxo constante, sendo parcialmente canalizado em trechos onde atravessa terrenos ocupados por moradores. A vegetação, embora presente, é predominantemente de pequeno porte. A topografia é relativamente plana, enquanto a morfologia das travessas é irregular, sem a presença de calçadas. Durante o percurso nessas travessas, foram observados resíduos sólidos e entulhos, sendo estes últimos frequentemente utilizados pelos moradores como material para elevar o nível do solo nas residências, uma prática comum diante da recorrência e intensidade dos alagamentos. Essa renovação dos aterros é realizada anualmente pelos próprios moradores. A altura dos alagamentos foi estimada entre 36 e 40 cm, dependendo da área. De maneira semelhante ao observado em outras vias, o sistema de esgotamento funciona com fossas para águas residuais imundas, enquanto as águas de descarte provenientes de pias e máquinas de lavar são despejadas diretamente no canal.

No Quadro 03 a seguir, foram sistematizadas algumas das informações coletadas nas fichas (ver fichas originais no Apêndice 02)

Quadro 03. Sistematização das informações coletadas em cada rua pelo Grupo 2

Grupo	Grupo 2	
Via	Rua Verdes Mares	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Poças d'água/Pontos de Alagamento
	Morfologia do curso d'água	Riacho que segue topografia do terreno
	Presença de vegetação	Vegetação grande porte
	Perfil Topográfico do Percurso	Baixa declividade
Características Antrópicas	Material da via	Intertravado
	Largura da via (sem calçadas)	3,95 m
	Largura da via (com calçadas)	5,56 m
	Morfologia da rua	Rua irregular (curva); ora larga, ora estreita; calçadas estreitas
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Não
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	-
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	Aprox. 1 ano; obra da SEINF; diminuir a inclinação da rua
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	Não foi necessário refazer o aterro
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	Não
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Sim, quando chove
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	08 cm ~ 15 cm
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	Durante período de chuvas; Água do canal transborda para as casas (água não fica parada)
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	-

	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Moradores utilizam fossa para água imundas e para águas de pia e lavagem de roupa corre para na rua. Casa que possui ligação foi feita antes da obra da rua.
--	--	--

Grupo	Grupo 2	
Via	Rua Nova Friburgo	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Afluentes Canalizados/Poças d'água/ Pontos de Alagamento
	Morfologia do curso d'água	Riacho passa canalizado pelas ruas e casas
	Presença de vegetação	Vegetação Grande Porte
	Perfil Topográfico do Percorso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Intertravado
	Largura da via (sem calçadas)	3,42 m
	Largura da via (com calçadas)	5,68 m
	Morfologia da rua	Reta - com calçadas irregulares/ Intervenções autoconstruídas (quebra-mola)
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Sim
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Sim
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	Casas em nível mais baixo que a rua; Realizado corte para nivelar a rua com o nível da casa.
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	O nível desceu com a passagem de maquinário pesado na via
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	-
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Sim, quando chove
	A altura que a água chega na casa	3 cm ~ 45 cm

	quando ocorre alagamentos	
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	Durante o período de chuva.
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	-
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Casas despejam efluentes de esgoto (em alguns casos água de pia, outras águas imundas) e esses fluidos se acumulam em um vazão da região. O canal vai despejar em um afluente do Rio Maranguapinho.

Grupo	Grupo 2	
Via	Rua D	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Não identificado
	Morfologia do curso d'água	-
	Presença de vegetação	Vegetação Grande Porte
	Perfil Topográfico do Percurso	Baixa Declividade
Características Antrópicas	Material da via	Asfalto (Antigo/Deteriorado)
	Largura da via (sem calçadas)	-
	Largura da via (com calçadas)	-
	Morfologia da rua	Rua passa ônibus; não possui calçada
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Possui pontos de lixo e entulhos ao redor da pista. Bocas-de-lobo entupidas.
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	-
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	-
	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	-
	Tiveram algum problema com	-

	relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Rua não passa por alagamentos. Água desce toda para rua Nova Friburgo.
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	-
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	-
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	Água corre toda para a rua do lado. Acúmulo de água na sarjeta oeste.
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	A rua não possui caixa de esgoto aparente.

Grupo	Grupo 2	
Via	Travessa Aline Rodrigues / Ariel Menezes / Valdir Gonçalves	
Características Naturais	Tipologia do curso d'água	Afluente aparente / Afluente Canalizado
	Morfologia do curso d'água	"Fio de água constante". Água das casas, esgoto das pias.
	Presença de vegetação	Vegetação Pequeno Porte
	Perfil Topográfico do Percurso	Relativamente Plano
Características Antrópicas	Material da via	Terra Batida
	Largura da via (sem calçadas)	-
	Largura da via (com calçadas)	-
	Morfologia da rua	Rua Irregular, sem calçada.
Aterro, Entulho e Lixo	Presença de aterro, entulho ou lixo na via?	Sim
	Presença de aterro, entulho ou lixo no curso d'água?	Sim
	Há quanto tempo foi feito o aterro? Com que materiais?	Feito de ano em ano pelos próprios moradores que aterram as casas para aumentar o nível

	Foi necessário recolocar aterro ao longo do tempo? Quantas vezes?	Sim. Aterro foi posto pelo próprio morador ainda esse ano para evitar a entrada de água.
	Tiveram algum problema com relação ao aterro, entulho e lixo? Quais?	-
Alagamento	Existem pontos de alagamento na rua?	Sim, de forma permanente
	A altura que a água chega na casa quando ocorre alagamentos	36 cm ~ 40 cm
	Frequência de alagamentos - quantas vezes por ano e em algum período específico?	Durante o período de chuva. Qualquer precipitação já ocasiona alagamento na via.
Observação das Obras	Informações de Drenagem: Características do padrão de drenagem	-
	Informações de Esgoto: Características do padrão de esgoto.	Fossa adotada para o banheiro. água de roupa e da pia escorre para o córrego/rua

SÍNTESE DA LEITURA

Com base nos pontos georreferenciados, nos mapas elaborados durante o trabalho de campo e nas conversas com os moradores, conforme supracitado nos relatos, foi possível sintetizar as principais questões identificadas durante a leitura de campo. Essas questões foram organizadas em três categorias principais: ambiente natural (ver Figura 07), risco (ver Figura 08) e estado atual das intervenções do PROINFRA na comunidade (ver Figura 09). As informações coletadas foram consolidadas em um mapa integrado (ver Figura 10), que também destaca situações específicas de maior relevância. Essas situações-destaque são detalhadas separadamente na Figura 11, proporcionando uma análise mais aprofundada de seus contextos e implicações.

Figura 07. Mapa das Apreensões da Visita – Ambiente Natural

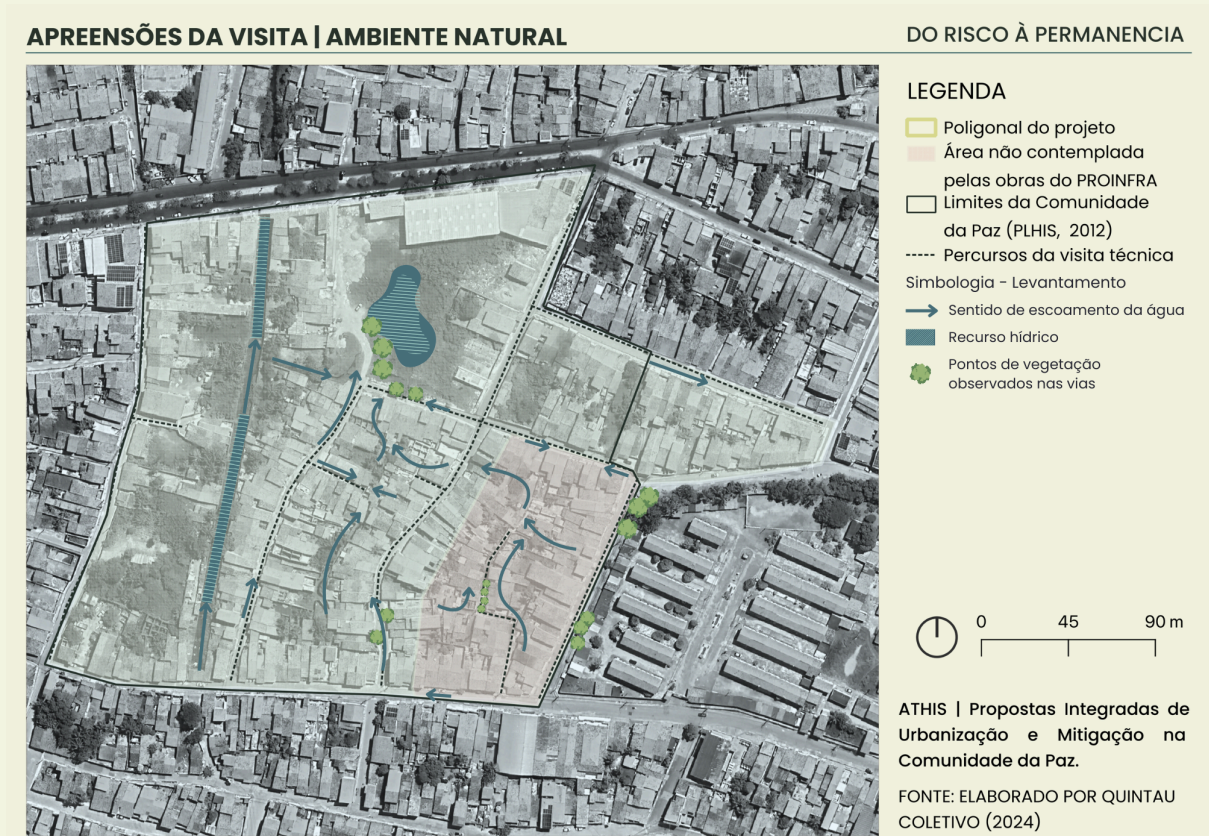


Figura 08. Mapa das Apreensões da Visita – Risco



Figura 09. Mapa das Apreensões da Visita – Estado atual das intervenções do PROINFRA



Figura 10. Mapa Síntese – Apreensões integradas



Figura 11. Mapa das Apreensões da Visita – Situações destaque



LEITURA DE CAMPO DAS EDIFICAÇÕES – TRAVESSAS DA RUA FRANCISCANO

A Leitura de Campo das Vias, realizada na primeira visita técnica, cumpriu com o objetivo de apreensão geral da Ocupação da Paz. Nesse sentido, a Leitura de Campo das Edificações apresenta o objetivo de se aprofundar na dimensão habitacional com enfoque específico no recorte das travessas da Rua Franciscano em razão do cenário urgente de fragilidade urbano-ambiental e considerando a demanda original que deu origem ao presente projeto. A visita técnica que corresponde à leitura em questão foi realizada no dia 15 de novembro de 2024, mediante acompanhamento das mobilizadoras locais e com equipe composta por arquitetos/as, técnicos/as e estudantes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Dado a área restrita da segunda visita técnica, a equipe deve ser dividida em duas duplas, enquanto uma quinta pessoa acompanha ambas. Cada dupla deve conter os seguintes **materiais**:

- 1 trena;
- 1 prancheta;
- Fichas de leitura das edificações;
- Canetas azuis, pretas e vermelhas.

A quinta pessoa da equipe deve conter os seguintes **materiais**:

- Celular com aplicativo *MyMaps*;
- Celular com câmera.

A equipe irá se comprometer com os seguintes **procedimentos**:

- Preenchimento da ficha;
- Aferições em campo e registros fotográficos:
 - Medir a largura da fachada da casa;
 - Medir a distância da entrada da casa para a água corrente contaminada por esgoto a céu aberto.
- Georreferenciamento no *MyMaps*:
 - Casas levantadas.

Assim como na Leitura de Campo das Vias, a ficha (Apêndice 04) foi o instrumento que conduziu a equipe técnica no diálogo com os moradores, contendo perguntas e orientação de aferição de medidas específicas. A ficha se

ateve principalmente à percepção e registro das soluções de esgotamento e da existência de problemas habitacionais relacionados à falta de infraestrutura adequada. Alguns outros aspectos surgiram de forma complementar, como a verificação da existência de banheiros e do número de moradores na casa. Na visita, por meio da ficha e materiais complementares, foram aferidas informações sobre as seguinte categorias gerais:

Quadro 04. Categorias Gerais da Ficha de Leitura de Campo das Edificações.

Caracterização da Habitação	Relação Edificação Ambiente
1. Densidade Habitacional 2. Materialidade da Casa 3. Existência de Banheiro e Cozinha 4. Divisão de Áreas Molhadas e Dormitórios	1. Solução de Esgotamento Individual 2. Existência de Quintal 3. Existência de Aterro 4. Instalações Internas de Drenagem em Caso de Alagamentos
Presença de Riscos	
1. Prejuízo ou Danos Materiais devido aos Alagamentos 2. Patologias Construtivas Identificadas Pelos Moradores	

RELATO DA VISITA

Apesar da divisão da equipe em duas duplas, o grupo como um todo esteve sempre junto devido ao menor recorte de apreensão espacial em relação ao da visita passada. Considerando a realização prévia da primeira visita, nesta segunda ocasião a equipe já estava ciente das problemáticas existentes por meio dos diálogos anteriores com alguns moradores. De modo geral, os moradores contribuíram ativamente com a equipe na denúncia das fragilidades habitacionais. As mobilizadoras também foram figuras centrais por serem moradoras das travessas da Rua Franciscano. Apesar do foco na dimensão habitacional, o diálogo com os moradores também aprofundou as informações relativas aos espaços livres do beco, incluindo as vias. Mesmo diante da colaboração, alguns campos na ficha de determinadas casas ficaram sem preenchimento devido a situações em que o morador não soube responder ou em que a pergunta não se adequava a determinado contexto.

No total foram levantadas 12 casas¹, tendo sido possível adentrar e fazer registros fotográficos das problemáticas e soluções autoconstruídas identificadas em algumas delas. Entre os fatores que chamaram atenção da equipe, estão a rede de esgoto improvisada de algumas casas, que recebem os resíduos das moradias adjacentes aos lados e fundos do lote; a mistura das águas relativas à drenagem e ao esgoto (entre elas as águas cinzas e negras); a presença de águas contaminadas à céu aberto em porções do espaço livre da casa e a situação das áreas livres das travessas, com forte acúmulo de lixo e sempre permeada por água contaminada. O relato sobre os contínuos alagamentos, presentes também na primeira visita, foi somado à preocupação de um dos moradores com relação a construção de um novo muro em um dos terrenos que barra o percurso da água em situações de enchentes. Repetiu-se nas casas levantados o relato sobre a danificação dos móveis, incluindo eletrodomésticos, e a existência de problemas estruturais na casa devido à fragilidade do solo. Alguns moradores, inclusive, relataram não possuir muitos móveis já em vista da recorrência dos alagamentos.

Mesmo considerando a densidade populacional e habitacional existente nas travessas da Rua Franciscano, a visita verificou que ainda existem muitas áreas permeáveis quando somados os quintais existentes em alguns lotes e as porções de terreno livre restantes. Também pode-se observar a existência de vegetação nos quintais visitados e nos espaços de via. As casas das travessas da Rua Franciscano tem tamanhos variados, algumas se restringem a um ou dois cômodos enquanto outras apresentam quintais extensos e espaços mais generosos. Ainda assim, as casas visitadas consistem em unidades habitacionais diminutas de modo geral. Todas as casas têm banheiros, mas em alguns falta revestimento, outros estão do lado de fora da unidade habitacional, já outros não atendem a todas as demandas dos moradores, enquanto outros não estão plenamente separados dos demais cômodos da casa. Entre as casas levantadas, parte delas utiliza de fossas improvisadas (buracos revestidos com anéis de cimento) para depositar apenas os efluentes advindos dos sanitários.

Além das vulnerabilidades mais proeminentes e visíveis, apreendidas pela análise da situação físico-estrutural das edificações e do meio urbano, vale mencionar outras questões complexas percebidas pela equipe.

¹ As casas levantadas foram numeradas em ordem aleatória, de acordo com a sequência de visitas, para fins de organização interna dos dados. As informações publicizadas neste produto não possuem dados pessoais nem de endereçamento.

A segunda visita conseguiu cumprir com os objetivos elencados no planejamento. Em resumo, todas as casas levantadas estão condicionadas pela ausência de infraestrutura, assim como pela ameaça e recorrência de inundações. Os repetidos aterros e o direcionamento das águas para a vala sob a lógica de uma rede de esgoto e drenagem improvisada frente à urgência são as soluções autoconstruídas vigentes para lidar com as demandas da casa e com a existência do risco, além da fossa improvisada. Apesar da vulnerabilidade e dos riscos iminentes, existem dinâmicas sociais singulares na vida dos moradores das travessas da Rua Franciscano. Os moradores se conhecem, dão apoio em situações críticas, fazem acordos e resolvem conflitos relacionados à destinação do lixo e do esgoto. Jardins são cultivados e animais são criados. É notável uma verdadeira coletividade que dá suporte à resiliência no território.

A sistematização das informações coletadas estão no Quadro 05, enquanto as fichas escaneadas originais encontram-se no Apêndice 05.

Quadro 05. Sistematização das informações de cada casa

Nº Casa	1	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	3
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Pintura/ Cerâmica
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	Casa: 5,13 m / Casa + Quintal Lateral: 12,65 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala tamponada
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou	Sim, 3 cachorros

	criação?	
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	1x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	1,50 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Não
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Sim, água acumulada no terreno de trás, na entrada e nos quartos
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Não
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Sim, (4) na parede de tijolo (cozinha)
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

Nº Casa	2	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	1
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Reboco/ pintura
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não, água clandestina

	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	5,85 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Aproveita a rede de esgoto da casa vizinha
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Sim
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	3x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não tem
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	2,25 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	2x Guarda Roupa, Sofá e Geladeira
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Em parte da casa o chão é úmido
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Não
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Sim, porque a casa cede
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-

Nº Casa	3	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	4
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Reboco/ pintura

	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	3,65 m
Relação edificação – ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala tamponada
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou criação?	Sim, 3 cachorros e 4 passarinhos
	Existe jardim?	Sim
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	5x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	2,40 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Sim, Geladeira e Guarda Roupa
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo – umidade do solo)	Sim, na sala
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Sim, tem muita goteira (sala)
	Fissuras/Trincas – alvenaria ou estrutura?	Não
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

Nº Casa	4	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	3
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cerâmica
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Reboco
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	8,30 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Rede de esgoto e Vala
	Existe quintal?	Não
	Existe animais de estimação ou criação?	Sim, 1 periquito
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	1x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	1,50 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Não
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Sim

	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	-
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	-
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-

Nº Casa	5	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	7
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Reboco
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar N° de pavimentos	4,95 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou criação?	Sim, 5 cachorros e 7 gatos
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	Mais de 5x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Sim

	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	4 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Sim, guarda roupa
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Não
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Sim
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Sim corredor e cozinha
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

Nº Casa	6	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	2
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Terra batida
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Pintura
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	4,78 m
	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala
	Existe quintal?	Não

Relação edificação - ambiente	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	Não aterrou
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	-
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	4,03 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Ainda está se mudando
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	-
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	-
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	-
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-

Nº Casa	7	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	3
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Terra batida
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Reboco
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim

	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar N° de pavimentos	6,30 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala tamponada
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou criação?	Sim, 6 cachorros
	Existe jardim?	Sim
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	3x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Sim
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	2,20 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Sim, guarda-roupa, armário e sofá
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Sim, na casa toda
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Não
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Não
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

N° Casa	8	
	Quantas pessoas moram na casa	4
	Há mais de uma família	Não

Caracterização da Habitação	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Pintura
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	3,80 m
Relação edificação – ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala
	Existe quintal?	Sim, de terra
	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	Não aterrou
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	3,27 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Não
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo – umidade do solo)	Sim
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Sim
	Fissuras/Trincas – alvenaria ou estrutura?	Não

	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-
--	--	---

Nº Casa	9	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	1
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	-
	Coberta	-
	Existe banheiro?	Sim
	Existe cozinha?	-
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Não
	Tem caixa d'água? Onde?	-
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	4,00 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala
	Existe quintal?	Sim
	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	3x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Sim
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	-
	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de	Não tem moveis

Presença de riscos	eletrodomésticos?)	
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Sim
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	-
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Sim
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-

Nº Casa	10	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	6
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cerâmica
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Pintura
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	5,17 m
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Fossa
	Existe quintal?	Não
	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já	Não

	cedeu?	
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	2,17 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Não
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	-
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Não
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Sim, na parede
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

Nº Casa	11	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	4
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Cimento
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Pintura
	Coberta	Telha de barro
	Existe banheiro?	Sim, 1 banheiro
	Existe cozinha?	Sim
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	Sim
	Tem caixa d'água? Onde?	Não
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	1,71 m
	Qual a solução de esgotamento	Fossa

Relação edificação - ambiente	individual?	
	Existe quintal?	Não
	Existe animais de estimação ou criação?	Sim, 1 passarinho
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	2x
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	2,16 m
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Não
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Não
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	Não
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	Não
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	Não

Nº Casa	12	
Caracterização da Habitação	Quantas pessoas moram na casa	1
	Há mais de uma família	Não
	Piso	Terra batida
	Vedação	Alvenaria
	Revestimentos	Não
	Coberta	Telha de Barro

	Existe banheiro?	-
	Existe cozinha?	-
	Há divisão entre áreas molhadas e dormitórios?	-
	Tem caixa d'água? Onde?	-
	Aferir fachada da casa e contar Nº de pavimentos	-
Relação edificação - ambiente	Qual a solução de esgotamento individual?	Vala
	Existe quintal?	Sim
	Existe animais de estimação ou criação?	Não
	Existe jardim?	Não
	Quantas vezes aterrou/subiu a casa? Com que materiais? Já cedeu?	Não
	Cavou ou instalou cano para fazer drenagem de alagamentos?	Não
	Distância da casa em relação às margens do curso d'água ou de área alagada	-
Presença de riscos	Prejuízos ou danos materiais? (Perdeu móveis, mal funcionamento de eletrodomésticos?)	Sim
	Infiltração ascendente (Nas paredes e pisos vindo de baixo - umidade do solo)	Sim
	Infiltração pela cobertura ou vazamento (Nas paredes vindo de encanações ou cobertas)	-
	Fissuras/Trincas - alvenaria ou estrutura?	-
	Deslocamento de terra? Aterro para bater o piso ou da calçada?	-

SÍNTESE DA LEITURA

Os dados coletados são de extrema relevância por pormenorizar a leitura do território em uma micro-escala e permitir a melhor compreensão das questões diversas do meio natural, de infraestrutura urbana e situação de risco relacionadas à dimensão habitacional. Os diagramas a seguir sintetizam o que foi registrado no relato da visita e na análise das fichas preenchidas.

Figura 12. Síntese da Leitura de Campo das Edificações.

Diagnóstico Síntese Edificações

12 casas entrevistadas
+ 1 lote de criação de animais

média de moradores: **3** por habitação

*destaque para duas casas com 6 e 7 moradores

materias da casa: piso de cimento + alvenaria + telha de barro

apesar da maioria das casas ser cimentada, 3 ainda apresentavam piso de terra batida

todas as casas levantadas têm banheiro
mas em alguns casos o banheiro precisa de melhorias urgentes

7/12 casas têm quintais de terra batida

+ lote de criação de animais em terra batida

6/12 casas têm animais de estimação

parâmetros

O PIRF determina parâmetros mínimos para a zona da Ocupação da Paz



4/12 das casas levantadas estão com fachadas abaixo dos parâmetros

4/12 não tem área livre no lote

indicativo para melhorias habitacionais

Diagnóstico Síntese Edificações



Algumas casas tem plantas de médio porte próximas da água



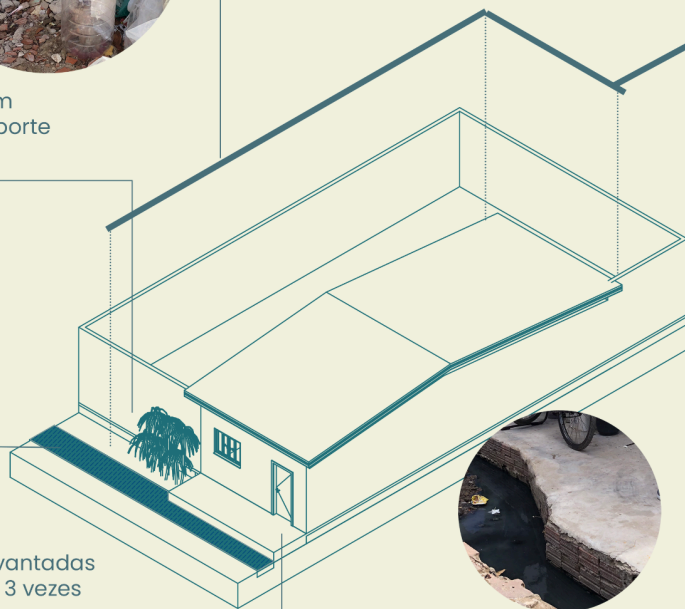
Vala exposta que recebe o esgoto de várias casas e percorre toda a travessa

A maioria das casas levantadas foram aterradas de 2 a 3 vezes



Solução Autoconstruída:

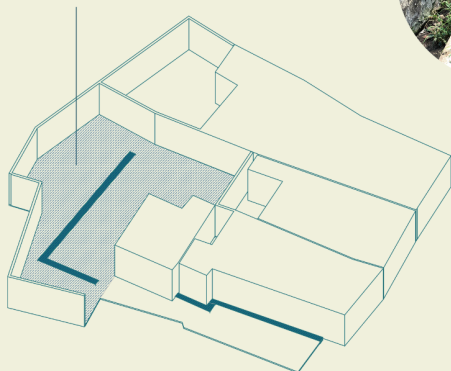
Em uma das casas visitadas a rede de esgoto/drenagem improvisada recebe as águas do lote dos fundos e deposita na vala da travessa. O morador utiliza uma fossa improvisada para as águas negras e a rede para as águas cinzas.



Diagnóstico Síntese Edificações

Áreas Livres:

Além do espaço das travessas existem áreas livres muradas. Uma delas recebe as águas cinzas de algumas casas e acumulam lixo. Em uma das áreas existe água parada não conectada à vala improvisada da travessa, que acumula em um buraco para alicerce de muro.



Solução Autoconstruída:

A visita também identificou casas que destinam suas águas cinzas para o terreno da casa ao lado, estas que se misturam com as águas cinzas e negras da segunda e são despejadas na vala da rua.



Mesmo com a rede improvisada as águas cinzas e negras ficam expostas e contaminam o solo.



Há casas que apresentam fissuras nas paredes e chão úmido devido à fragilidade do solo

REFLEXÕES TEÓRICO NORMATIVAS E RECOMENDAÇÕES

DIMENSÕES DO RISCO

Diante das informações coletadas e levantadas em campo, pode-se aferir a situação de risco da Comunidade da Paz. Segundo o Serviço Geológico Brasileiro, a partir de materiais produzidos pelo Escritório de Redução do Risco de Desastres das Nações Unidas (UNISDR) em 2016, o risco de desastres é composto pela interação complexa entre o perigo e as características que tornam as pessoas e lugares vulneráveis (Figura 13).

Figura 13. Definição de Risco de Desastres.



Fonte: Serviço Geológico Brasileiro, 2021.

As duas fontes de dados afirmam que “em caso de perigos extremos o grau de risco é condicionado muito mais pela exposição do que pela* vulnerabilidade, já que tais processos atingem qualquer classe social, independentemente de seu poder aquisitivo.” Entretanto, o observado neste diagnóstico a partir do que Acselrad (2002) argumenta em torno da justiça climática e construção social do risco é que sim, a parcela mais pobre da população das cidades é mais atingida por desastres e se encontram mais em situações de risco devido a fatores socioeconômicos de constituição das cidades brasileiras. A dimensão econômica e social impacta diretamente a formação e o estabelecimento nos territórios de áreas em situação de risco da cidade.

Diante desses dois discursos, Rocha e Almeida (2019) definem risco como um perigo em potencial que pode ser percebido numa situação na qual se está inserido bem como a percepção dos efeitos. Este termo é historicamente utilizado na economia, associado ao perigo de perdas econômicas; na ciência da saúde, na forma de potenciais doenças e epidemias; ou na geografia, atrelado às condicionantes ambientais.

Durante a década de 1990, os estudos da Sociedade do Risco surgiram como uma vertente da sociologia ambiental ainda no século XX (Beck, 1992; Beck; Giddens; Lash, 1997). Nesse período os riscos são considerados como democráticos e globais, dessa maneira, não distinguem as classes sociais – tanto pobres quanto ricos estão sujeitos às ameaças oriundas e agravadas pelo que se considera progresso. Assim, em coerência com a visão exposta pelo UNISDR quanto às situações de alto grau de risco.

Por outro lado, novos estudos e práticas apontam para a necessidade de se olhar para as áreas em situações de risco como um cenário gerado por aspectos socioeconômicos da sociedade. A naturalização dos riscos deve ser combatida, e do mesmo modo a transformação do risco em uma mercadoria. Assumir essas visões representaria adotar o risco como algo inevitável e natural, quando na verdade os riscos são criados socialmente nas áreas urbanas e, principalmente, entender que a garantia de estar “livre” deles ocorre na esfera privada e apenas a quem pode pagar pela “proteção” (Ribeiro, 2010).

Na concepção atual de uma sociedade de risco, o homem como um todo surge como “agressor” e “vítima” de suas próprias ações, ou seja, o entendimento de “desastres naturais” como um fenômeno unicamente “natural”, deve ser entendido como um fenômeno induzido e potencializado (Rocha e Almeida, 2019).

Segundo Barcellos e Oliveira (2008) o risco ambiental e a vulnerabilidade social não possuem distribuição aleatória no espaço geográfico, *“são configurados a partir de uma organização de desigualdades sociais”*, nas quais as populações menos favorecidas habitam áreas com maiores índices de vulnerabilidade ambiental.

Para Santos e Souza (2014, p.217) “risco é um termo genérico que pode ser definido em diversas categorias, indo do risco econômico ao ambiental”. Compreender isso é importante a partir da construção da hipótese de que a remoção do risco nem sempre é do risco ambiental e sim do risco econômico a partir da captura da mais valia da terra (Soares e Pinto, 2011).

Diante disso, a Ocupação da Paz está diretamente inserida nesse contexto de vulnerabilidade social e econômica geradora de ocupações em áreas em situação de risco. A partir dos dados coletados, pôde-se averiguar a frequência de alagamentos nas ruas e nas casas em sua extensão, com destaque para as Travessas da Rua Franciscano.

Tendo o diagnóstico sido estruturado com base na metodologia do “Guia de Procedimentos Técnicos do Departamento de Gestão Territorial” do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, é possível verificar o grau de exposição de risco a processos hídricos no qual a realidade da Comunidade da Paz se encontra.

Segundo informações levantadas na visita técnica focada nas vias da comunidade, dentre as oito ruas ou travessas percorridas cinco apresentaram relatos de alagamento nos períodos de chuva em Fortaleza. O período de janeiro a março² de todos os anos consiste no chamado período de chuvas, durante os quais os moradores da Rua Aguapé Verde, Travessa Aguapé Verde, Rua Nova Friburgo, Rua Verdes Mares e Travessas da Rua Franciscano afirmaram haver alagamentos em suas ruas e que também adentram suas casas. Com destaque para as Travessas da Rua Franciscano e Rua Nova Friburgo que apresentam alagamentos entre 40cm e 45cm de altura, e para a Rua Aguapé Verde e Travessa Aguapé Verde que apresentam alagamentos de 30cm e 40cm de altura.

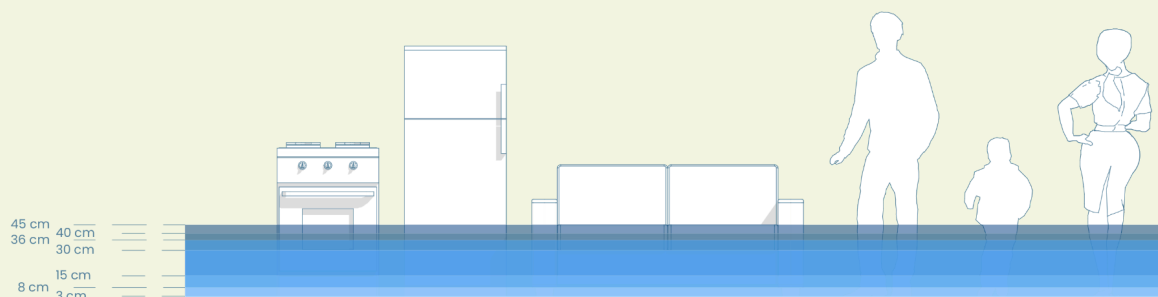
Além disso, cabe apontar a permanência de alagamentos e pontos de acúmulos de esgoto em vias que já receberam as obras do PROINFRA. Cabe citar a Rua Verdes Mares, a Travessa Verdes Mares, porém principalmente a Rua Nova Friburgo que concentra o alagamento em períodos chuvosos e para onde a água pluvial das ruas ao redor convergem. Esta rua, segundo relatos, recebe o fluxo de escoamento de água da chuva do entorno, misturando-se com áreas de despejo e acúmulo de esgoto. Além disso, em sua extremidade oeste, sobrepõe-se ao ressurgimento de um pequeno corpo hídrico, que em períodos de chuva tem seu volume aumentado e transporta para rua e casas ao redor.

Já segundo as informações coletadas na visita técnica focada nas edificações nas Travessas da Rua Franciscano, diante da presença de maiores precariedades urbanísticas, habitacionais e da presença de maiores riscos de alagamento, além de aferidas algumas alturas de alagamentos como as comentadas anteriormente e representadas na figura abaixo (Figura 14), cinco famílias relataram já ter perdido móveis e eletrodomésticos devido aos alagamentos periódico, uma delas inclusive já passou por perdas mais de uma vez. Apesar de todas as casas abordadas alagarem no período de chuva, duas

² A depender do ano em questão, o período de chuvas em Fortaleza chega a se estender até abril ou maio.

delas ainda não possuem móveis e cinco relatam que até hoje não perderam eletrodomésticos e móveis.

Figura 14. Representação dos Níveis de Alagamento da Comunidade da Paz.



Fonte: Quintau Coletivo, 2024.

Diante disso, a presença de moradias bastante precárias e em situação de alta vulnerabilidade, inclusive social, junto aos alagamentos anuais e às precárias instalações de esgotamento a céu aberto, coloca a Comunidade da Paz como uma área com **Alto Grau de risco a processos hídricos**. Situação presente na maioria das vias, porém, exacerbada nas Travessas da Rua Franciscano. Destaque principalmente para estas travessas onde o cenário formado configura um **grau Muito Alto** de risco segundo os fatores de avaliação estabelecidos pelo Serviço Geológico Brasileiro com base em estudos e produtos do Ministério das Cidades de 2004 (Quadro 05), devido aos alagamentos anuais com níveis altos e a presença de casas em alta vulnerabilidade. Afirma-se isto principalmente diante da presença de águas negras e cinzas a céu aberto, muito próximas ou até dentro das moradias. Assim como diante das condições materiais e de salubridade interiores às residências.

Quadro 05. Classificação de Graus de Risco a Processos Hídricos.

Grau de Probabilidade	Descrição
R1 – Baixo	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com BAIXO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS e baixa frequência de ocorrência (NÃO HÁ REGISTRO DE OCORRÊNCIAS significativas nos últimos 5 anos).
R2 – Médio	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com MÉDIO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS, média frequência de ocorrência (registro de uma OCORRÊNCIA SIGNIFICATIVA nos últimos 5 anos).
R3 – Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com ALTO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS,

	média frequência de ocorrência (registro de uma OCORRÊNCIA SIGNIFICATIVA nos últimos 5 anos) e envolvendo moradias de ALTA VULNERABILIDADE .
R4 – Muito Alto	Drenagem ou compartimentos de drenagem sujeitos a processos com ALTO POTENCIAL DE CAUSAR DANOS, principalmente sociais, alta frequência de ocorrência (pelo menos três EVENTOS SIGNIFICATIVOS nos últimos 5 anos) e envolvendo moradias de ALTA VULNERABILIDADE .

Fonte: Serviço Geológico Brasileiro, 2021, modificado de Ministério das Cidades & IPT, 2004.

Diante da realidade de precariedades na Comunidade da Paz, apesar de diversas vulnerabilidades percebidas em toda sua extensão, o recorte espacial das Travessas da Rua Francisco assume destaque quanto a necessidade e urgência de intervenções de mitigação de tratamento da situação do risco na qual as famílias se encontram. Estas, preteridas de acesso regular e de qualidade à rede de esgotamento e de drenagem, acabam gerando alternativas de esgotamento sanitário em valas em meio às vias que atravessam diversas edificações e lotes.

Além disso, a situação de precariedade e de risco das famílias resvala, para além dos espaços coletivos de circulação da travessa, nas moradias. Estas que são periodicamente alagadas, ocasionando na perda de móveis e eletrodomésticos, assim como, passam a apresentar manifestações de infiltração ascendente nas paredes, devido a umidade do solo e aos alagamentos. Além disso, somado à situação de alagamentos, esgoto a céu aberto e solo argiloso, as moradias não apresentam estrutura com vigas e pilares³, o que somado aos outros fatores dialogam com o surgimento de fissuras nas alvenarias de algumas das moradias abordadas na visita técnica.

A realidade da Comunidade da Paz apresenta o alto grau de risco e, com isso, a necessidade de uma urgente e complexa intervenção de urbanização. Entretanto, não só uma urbanização provendo infraestruturas de esgotamento sanitário, drenagem e coleta de lixo. A realidade da comunidade exige um projeto complexo e integrado de urbanização, envolvendo inclusive as vias mencionadas contempladas pelas obras do PROINFRA, utilizando de alternativas projetuais, tecnológicas e relacionadas a áreas naturais de absorção da água para mitigação e tratamento da situação de risco de alagamentos e doenças. O projeto necessita ser acompanhado diretamente de intervenções subsequentes

³ Com exceção de uma única casa de dois pavimentos nas Travessas da Rua Franciscano.

de melhorias habitacionais para com isso a comunidade estar apta e em congruência com a possibilidade de seus lotes e edificações possuírem a regularização fundiária em seu estado **pleno**. Estes pontos dialogam diretamente com o Plano Integrado de Regularização Fundiária (PIRF), em seus tópicos de normatização especial.

ESPECIFICIDADES DO PROJETO DE REDE COLETORA DE ESGOTOS E DO PROJETO DE DRENAGEM EM FAVELAS

A seguir serão elencadas recomendações extraídas da tese de doutorado de Laura Bueno (2000), intitulada “PROJETO e FAVELA: metodologia para projetos de urbanização”. A metodologia proposta por Bueno parte de uma análise cuidadosa das limitações e potencialidades das comunidades, buscando soluções viáveis e adaptáveis ao contexto local.

No que diz respeito aos projetos de rede coletora de esgotos, podemos sintetizar as recomendações da autora em:

- **Dimensões das vias para manutenção**

A largura mínima recomendada para vias que permitam o acesso de caminhões com máquinas de desobstrução é de 3 metros, atendendo ao tráfego geral de veículos.

Para redes coletoras implantadas em vielas com largura reduzida, o comprimento máximo deve ser de 32 metros, limite da extensão da mangueira utilizada para desobstruções mecânicas. Deve-se incluir poços de visita ou de inspeção no início das redes para possibilitar manutenção regular.

- **Diâmetro mínimo dos ramais domiciliares**

Adotar o diâmetro mínimo de 150 mm, em substituição ao convencional de 100 mm, para minimizar riscos de obstrução. Essa medida é importante, especialmente pelo fato de nem sempre ser possível, por falta de espaço (pequena largura da via e pouca distância entre a rede pública e a da casa), a execução das singularidades – caixas de ligação, caixas de inspeção – que facilitam a retirada de materiais lançados na rede.

- **Material da rede coletora**

Optar por redes de PVC, que oferecem maior rapidez na execução das obras, reduzindo o tempo de interrupção nas vias e menor número de juntas, facilitando a instalação.

- **Profundidade mínima da rede de esgoto**

Garantir que a rede de esgoto esteja sempre abaixo da rede de água potável, evitando riscos de contaminação.

Avaliar a profundidade conforme o tipo de via:

- 0,90 m: vias com tráfego de veículos;
- 0,65 m: vias sem tráfego de veículos;
- 0,40 m: passeios e vielas sem tráfego de qualquer natureza.

No que diz respeito aos projetos de drenagem, podemos sintetizar as recomendações da autora em:

- **Dilema da canalização de córregos**

Avaliar entre canalização por dutos fechados ou a céu aberto com base nas condições locais, considerando que a canalização fechada diminui o número de remoções de casas, mas requer maior infraestrutura e máquinas para execução, dificulta a manutenção periódica, pode desvalorizar a educação ambiental ao ocultar o córrego e desperdiça o potencial paisagístico da água;

- **Drenagem em vias estreitas**

Nas vias com menos de cinco metros de largura, com drenagem superficial mas com algum tráfego de veículos, recomenda-se a exclusão de calçadas com guias e sarjetas e a adoção de canaletas centrais ou laterais, com ou sem grade, conforme o caso.

Essas recomendações foram listadas no PIRF da ZEIS Bom Jardim e consideradas aplicáveis. Nesse sentido, essas diretrizes podem ser aplicadas ao projeto para a Ocupação da Paz, desde que se observem as particularidades da comunidade. Aspectos como a largura das travessas, as características naturais e a organização espacial das residências devem ser avaliados para adequar as recomendações às condições locais. Por exemplo, a escolha do material para a rede coletora, a definição

das profundidades mínimas e o planejamento da extensão das redes em vielas estreitas podem ser ajustadas para atender às demandas específicas da ocupação.

Cabe ressaltar que o PIRF da ZEIS Bom Jardim também complementa essas recomendações. Quanto à rede de esgoto:

- Nas ruas com caixa carroçável acima de 3 metros, a rede de esgoto é de viável implementação e manutenção (manilha de concreto ou PVC);
- Nas ruas com caixa carroçável entre 2 e 3 metros, a implementação é viável (PVC – utilizando o maior diâmetro comercial e maior declividade), mas a manutenção está condicionada à proximidade de ruas maiores;
- Em ruas com largura menor que 2 metros: analisar a possibilidade de solução condominial de esgoto.

Quanto à rede de drenagem:

- Nas ruas com caixa carroçável acima de 3 metros (i.e. com largura total média de 6 metros ou mais), utilizar inclinação do greide direcionando a água para as bordas da pista, boca-de-lobo ou caixa coletora para fazer a coleta das águas pluviais para a rede de drenagem de manilhas de concreto;
- Nas ruas com largura total entre 3 e 6 metros, não haveria diferença de nível entre faixa carroçável e passeio, devendo-se utilizar, assim, a inclinação do greide direcionando a água para o meio da pista, com bueiro/boca-de-leão central, para fazer a coleta das águas pluviais para a rede de drenagem de manilhas de concreto;
- Nas ruas com largura total entre 2 e 3 metros, recomenda-se PVC perfurado para rede de drenagem, devido à restrição de espaço;
- As ruas com largura abaixo de 2 m apresentam impossibilidade de implantação de uma rede de drenagem tradicional, devendo ser previstas alternativas caso-a-caso.

BACIA HIDROGRÁFICA COMO UNIDADE DE PLANEJAMENTO

Não é necessariamente na escala da vizinhança que as dinâmicas entre o ambiente natural e o espaço urbano se tornam mais evidentes. Ao observar a

escala da bacia hidrográfica, revela-se como as ações e processos a montante impactam diretamente as comunidades situadas a jusante (Derickson et al., 2024). Essa perspectiva destaca a necessidade de abordagens detalhadas e holísticas para planejar soluções de infraestrutura ambiental, utilizando estruturas sistêmicas que operem em diversas escalas espaciais e adotando uma visão relacional que integre o processo de urbanização em múltiplas áreas.

Mota (2000) reforça a água como elemento central na estruturação e gestão de redes urbanas de infraestrutura. Para ele, os modelos mais eficazes de gestão de recursos hídricos utilizam a bacia hidrográfica como unidade territorial prioritária, abordando de forma integrada todos os elementos naturais e antrópicos nela contidos. McHarg (1969) complementa essa visão, argumentando que os processos naturais terrestres e os aquáticos são indissociáveis, formando uma base para o planejamento ambiental. Assim, a bacia hidrográfica é amplamente reconhecida como a unidade ideal para planejamento e gestão, pois gerir a água significa também gerir uma rede mais ampla de recursos e atividades interligadas.

Recomenda-se, portanto, que ações em bacias hidrográficas integrem a relação entre o uso do solo e infraestruturas adaptativas (De Castro e Alvim, 2024). Essas recomendações envolvem tanto o setor público quanto o privado, destacando a necessidade de respeitar os contextos naturais e sociais para alcançar um equilíbrio entre urbanização e dinâmica ambiental. A implementação de soluções adaptadas às características de cada bacia é essencial para garantir sustentabilidade e funcionalidade.

Nesse sentido, considerar a bacia hidrográfica como unidade de planejamento para a urbanização e mitigação de riscos na Comunidade da Paz é crucial. Essa abordagem permite compreender as relações sistêmicas entre o ambiente natural e as necessidades urbanas, garantindo que as intervenções dialoguem com as dinâmicas ambientais em múltiplas escalas. Além de ampliar a eficácia das soluções, essa perspectiva promove a articulação entre diferentes atores e territórios, assegurando que os impactos a montante e a jusante sejam integrados em um planejamento mais integrado socioambientalmente.

LACUNAS NA POLÍTICA PÚBLICA

Considerando as leituras realizadas sobre infraestruturas urbanas em assentamentos precários, as percepções coletadas em campo nas visitas técnicas à Comunidade da Paz e relatos de engenheiros do setor de projetos da Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINF), percebe-se lacunas críticas nas políticas públicas relacionadas à urbanização da Comunidade da Paz, destacando limitações conceituais, práticas e estruturais que comprometem a eficácia das intervenções em contextos de áreas de risco socioambiental.

1. Infraestruturas como Prioridade Secundária: As infraestruturas são elementos essenciais para o debate ambiental na urbanização de favelas também por estabelecerem as interfaces entre as condições de qualidade do ambiente construído, os espaços livres, a saúde pública e as formas de apropriação espacial pela população (Denaldi e Ferrara, 2018). No que diz respeito às infraestruturas, elas assumem centralidade no debate ambiental, pois territórios em situação de vulnerabilidade se distinguem como espaços em que a emergência da necessidade por moradia pela população de baixa renda e as insuficientes alternativas públicas prévias de acesso à habitação fizeram com que extensas ocupações de terra ocorressem sem a provisão de infraestruturas na sua origem (Cardoso e Machado, 2022). Essa dinâmica acarreta uma série de impactos ambientais, desde o desmatamento de áreas vegetadas, a impermeabilização do solo e o aterramento e poluição de recursos hídricos por efluentes domésticos. As percepções de campo na Comunidade da Paz evidenciam que as infraestruturas urbanas receberam atenção secundária, tanto no planejamento quanto na execução de intervenções públicas. Esse cenário é perceptível em várias situações identificadas durante as visitas técnicas, como a execução de pavimentação em áreas onde ainda não há rede de drenagem funcional ou esgotamento sanitário plenamente implantado. Esses exemplos revelam um padrão recorrente: obras pontuais e fragmentadas que não abordam de maneira sistêmica as carências de infraestrutura urbana, evidenciando que essas intervenções são frequentemente tratadas como complementares ou secundárias no contexto da urbanização.

2. Desconsideração das particularidades locais: Em Fortaleza, assim como na maioria das grandes metrópoles brasileiras, grande parte da cidade se

desenvolveu informalmente por autoconstrução, sem a presença do Estado nem condições de infraestrutura mínima, como vias pavimentadas e saneamento básico (Freitas; Alves; Frota, 2022). Assim, muitas vezes as comunidades que existem nessas localidades são forçadas a tomar suas próprias providências para obter abastecimento de água, coleta de esgotos, depósitos de lixo e outros serviços (Werna, 2001). De forma que, ao implantar modelos padrão de infraestrutura básica nesses territórios à margem do atendimento convencional, comumente ignora-se as alternativas pré-existentes como interferências ou mesmo como particularidades no atendimento dos serviços. Um exemplo evidente dessa dinâmica está na orientação dada aos moradores das ruas Verdes Mares e Aguapé Verde para conectarem suas redes domiciliares à recém-implantada rede pública de esgoto. Essa exigência desconsidera que muitos moradores já utilizam sistemas improvisados, como fossas rudimentares ou o despejo de águas residuais em valas e canais. Essas práticas, apesar de ambientalmente inadequadas, refletem uma tentativa de solução autônoma para a ausência histórica de infraestrutura. A falta de suporte técnico ou financeiro para a adaptação à nova rede não apenas ignora essas soluções, mas também as agrava, forçando os moradores a continuar utilizando alternativas precárias. Outro aspecto é o tratamento superficial das condições ambientais e sociais do território durante as obras. Na Rua Aguapé Verde, a pavimentação asfáltica tem sido realizada sem considerar os impactos sobre a dinâmica preexistente de infiltração de água no solo. Essa intervenção como vem sendo aplicada aumentará a impermeabilização, comprometendo soluções locais de drenagem, como o escoamento natural que anteriormente minimizava os alagamentos. Os relatos dos engenheiros também indicam que as intervenções de drenagem seguem normas técnicas convencionais, como o uso de tubulações de diâmetro padrão, sem considerar as limitações físicas das vielas e o impacto sobre a ocupação já consolidada.

- 3. Limitação dos sistemas de drenagem adotados:** Segundo Ferrara et al. (2019) os assentamentos precários possuem padrões de ocupação próprios, baseados na autoconstrução de moradias e infraestruturas. A implantação de infraestrutura é realizada seguindo normas que são aplicadas aos outros padrões “formais” de ocupação. É necessário que os projetos de urbanização sejam adequados às situações físicas e sociais

dessas áreas, que atualmente estão à margem do atendimento convencional ou são insuficientemente tratadas. Devido às limitações dos sistemas de drenagem tradicionais, muitas vezes os projetos de intervenção aplicados em assentamentos precários resultam na transferência de problemas de inundações a jusante e não contribuem para a sustentabilidade urbana (De Castro e Alvim, 2024). Além disso, como destacam Cardoso e Machado (2022), muitas intervenções de drenagem em cursos d'água não envolvem a urbanização dos assentamentos precários instalados ao longo deles e, na maioria das vezes, desconsideram o impacto gerado pelas obras. A partir das visitas a campo na Comunidade da Paz ficou evidente que as soluções adotadas pelo PROINFRA foram insuficientes e ignoraram os impactos pós-obras, agravando problemas estruturais. O subdimensionamento das bocas de lobo nas ruas, com o caso da Rua Núbia Araújo Cavalcante e Travessa Nova Friburgo, demonstra a permanência de acúmulo de água nas sarjetas, mesmo fora do período chuvoso, demonstrando que o modelo implementado não foi capaz de atender às especificidades e desafios do território.

- 4. Fragmentação e privatização dos serviços públicos:** Para responder essa questão, é essencial reconhecer o impacto que programas recentes de atendimento de infraestrutura básicas oferecidos pelo Estado, bem como a própria gestão e controle do fornecimento desses serviços sofreram pelo recente empresariamento dos órgãos públicos municipais, assim como o impacto da onda de privatização em etapas essenciais no planejamento desses serviços. Segundo Batley (1996), as principais dificuldades encontradas pelos governos nos países em desenvolvimento para estabelecer e manter regras adequadas para administrar a prestação de serviços privatizados dizem respeito a: baixa qualidade dos projetos, que contêm objetivos pouco claros, termos de referência vagos, supervisão inadequada dos projetos e a seleção de consultores estrangeiros mal realizada e inadequada qualificação dos técnicos locais. Além disso, do ponto de vista político, uma desvantagem da participação intensiva do setor privado no atendimento de serviços urbanos essenciais é a redução da transparência dos processos. Obras realizadas por consórcios, como a Ambiental Ceará, exemplificam a desconexão entre as etapas de infraestrutura. Na Comunidade da Paz, a rede de esgoto foi implantada

sem garantir condições de conexão domiciliar acessível para os moradores, resultando no uso contínuo de soluções improvisadas e ambientalmente inadequadas. Além disso, a pavimentação foi executada sem considerar a ausência de drenagem eficiente, evidenciando a falta de coordenação entre as diferentes intervenções. Essa fragmentação também é acentuada pela privatização de serviços essenciais, que dificulta a integração de ações. Relatos técnicos destacaram que projetos como o PROINFRA, que inicialmente incluíam esgotamento, drenagem e pavimentação de forma integrada, foram desmembrados devido à gestão fragmentada e limitações contratuais. A desconexão entre as etapas de execução e a ausência de articulação entre os agentes públicos e privados comprometem a eficácia das intervenções e perpetuam a precariedade nos territórios atendidos.

As lacunas identificadas na implantação de infraestruturas públicas na Comunidade da Paz evidenciam os desafios enfrentados em áreas em situação de risco. Essas falhas não apenas perpetuam a precarização, mas também agravam os problemas ambientais e sociais existentes, comprometendo a qualidade de vida da população. O esclarecimento dessas lacunas é essencial para repensar as estratégias de planejamento e implementação de projetos nesses territórios. Reconhecer as especificidades das áreas permite formular intervenções mais eficazes, integradas e sustentáveis, que não apenas atendam às necessidades imediatas, mas também promovam justiça social e ambiental a longo prazo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o projeto “Do Risco à Permanência: Propostas Integradas de Urbanização e Mitigação na Comunidade da Paz”, o Produto 02 avançou no aprofundamento do diagnóstico em microescala absorvendo o relato dos moradores de diferentes ruas e casas como um dos dados principais. Sob o guarda-chuva do saneamento e risco socioambiental, a observação da situação das vias e o levantamento das questões habitacionais e, de forma mais aproximada, da condição das travessas da Rua Franciscano, complementam e enriquecem os dados e documentos pré-existentes levantados no Produto 01. Mesmo diante das obras do PROINFRA, a comunidade ainda enfrenta problemas urgentes referentes à implementação incompleta de infraestrutura de saneamento ambiental, à falta de áreas livres de qualidade, à ausência do tratamento dos recursos hídricos da comunidade, e à existência de casas que, mesmo com a existência da infraestrutura, não estão ligadas à rede de esgoto. A falta e mesmo a implementação incompleta de infraestrutura, assim, causa problemáticas ancoradas em diversas dimensões da vida urbana, como ambiental, urbana, habitacional, da saúde pública. Fato que há desafios diversos para a provisão de saneamento ambiental em contexto de assentamentos precários e informais, mas que precisam ser identificados a partir de análise cuidadosa e superados para a garantia do bom viver nas periferias urbanas.

A partir da síntese dos achados em campo, a realização de reflexão teórica crítica e do estado da arte da política pública municipal nos permite melhor e mais especificamente entender entraves existentes no caminho da garantia de regularização plena para a Comunidade da Paz. Assim, para o Produto 03, iremos trabalhar na elaboração de um laudo técnico de Engenharia Ambiental, que trará novas informações e indicativos relativos ao meio físico, com intuito de complementar as apreensões de campo obtidas por meio das visitas técnicas. Tais dados irão ser compatibilizados e discutidos junto aos moradores, na perspectiva de aliar as perspectivas técnica e popular no apontamento da proposta de intervenção para a comunidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acselrad, H. Justiça ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 5, 19 jun. 2002. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br>. Acesso em: 25 de novembro de 2024.

Barcellos, F. C.; Oliveira, S. M. M. C. **Novas Fontes de Dados sobre Riscos Ambientais e Vulnerabilidade Social**. In: IV Encontro Nacional da ANPPAS. Mudanças Ambientais Globais. Anais Brasília, 2008.

Batley, R. Public-private relationships and performance in service provision. **Urban Studies**, 33(4-5), 1996, p. 723-51.

Beck, U. Risk Society: Towards a new modernity. Sage Publications. London. 1992

Beck, U.; Giddens, A.; Lash, S. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. São Paulo: Editora Unesp; 1997.

Bueno, Laura M. de M. **Projeto e favela: metodologia para projetos de urbanização**. 2000. 362f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

Cardoso, A. L. (Org.); Machado, E. C. M. (Org.). **A dimensão ambiental na urbanização de favelas: olhares críticos a partir da drenagem urbana nos projetos do PAC**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2022. v. 1. 282p.

De Castro, A. C. V.; Alvim, A. T. B. Sustainable Urbanization in Valley-Bottom Areas in Urban Settings: The Case of the Jaguaré Stream Basin, São Paulo, Brazil. **Sustainability**, v. 16, n. 7, p. 3018, 4 abr. 2024.

Denaldi, R.; Ferrara, L. N. Dimensão Ambiental da Urbanização de Favelas. **Ambiente & Sociedade**, [s. l.], v. 21, 2018.

Derickson, K. et al. The intersection of justice and urban greening: Future directions and opportunities for research and practice. **Urban Forestry & Urban Greening**, v. 95, p. 128279, maio 2024.

Ferrara, L. N.; Furigo, R.; Moretti, R. S.; Samora, P. R.. **Saneamento básico e urbanização de favelas: os desafios de universalização à luz das especificidades de ocupação dos**

assentamentos precários. In: Dimensões do intervir em favelas: desafios e perspectivas. 1ed. São Paulo: Peabiru TCA e Coletivo Lablaje, 2019, v. 1, p. 104-111.

Freitas, C. F. S. ; Alves, M. F. ; Frota, N. T. S.. As dinâmicas socioambientais e a regulamentação dos instrumentos da política urbana no Grande Bom Jardim, em Fortaleza/CE. **Revista Brasileira de Direito Urbanístico**, v. 13, p. 41-59, 2022.

McHarg, Ian. **Design with Nature**. New York: Nature History Press, 1969.

Mota, Suetônio. **Urbanização e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: ABES, 2000.

Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Brasília: 2007. 176 p.

Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Treinamento de Técnicos Municipais para o Mapeamento e Gerenciamento de Áreas Urbanas com Risco de Escorregamentos, Enchentes e Inundações**. Apostila de treinamento. 2004. 73p.

Ribeiro, W. C.. Riscos e vulnerabilidade urbana no Brasil. **Scripta Nova** (Barcelona), v. XIV, p. 65, 2010.

Rocha, D. F.; Almeida, L. Q. Riscos e vulnerabilidades na geografia: breves considerações. **Revista GeoUECE** (Online), v. 08, n. 14, p. 165-189, jan./jun. 2019.

Santos, J. O.; Souza, M. J. N. Abordagem Geoambiental Aplicada à análise da vulnerabilidade e dos riscos em ambientes urbanos. **Boletim Goiano de Geografia**, [s.l.], v. 34, n. 2, p.215-232, 1 set. 2014. Universidade Federal de Goiás.

Serviço Geológico Brasileiro. **Guia de procedimentos técnicos do Departamento de Gestão Territorial**. [in: org. Julio Cesar Lana et al. Brasília: CPRM, 2021.

Soares, J. A.; Pinto, I. M. S.. **Políticas de Erradicação de Áreas de Risco em Fortaleza (CE): Conflitos e Contradições**. In: XIV Encontro Nacional da ANPUR, 2011, Rio de Janeiro. XIV Encontro Nacional da ANPUR. Rio de Janeiro: ANPUR, 2011. p. 120-145.

UNISDR. Economic Losses, Poverty & Disasters. 1998-2017. **Technical Report**. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters United Nations Office for Disaster Risk Reduction. 2018. 31p.

UNISDR. **UNISDR anual report 2015**. United Nations. 75p. 2016.

Universidade Federal do Ceará.. **Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS Bom Jardim**. Fortaleza, 2019.

Werna, E. et al. **Pluralismo na habitação**. São Paulo: ANNABLUME/EPUSP, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE 01 - MODELO FICHA DE LEITURA DO TERRITÓRIO (MEIO URBANO)

APÊNDICE 02 - ORIGINAIS FICHAS DE LEITURA DO TERRITÓRIO (MEIO URBANO)

APÊNDICE 03 - ORIGINAIS MAPAS ORIGINAIS DE LEITURA (MEIO URBANO)

APÊNDICE 04 - MODELO FICHA DE LEITURA DO TERRITÓRIO (EDIFICAÇÕES)

APÊNDICE 05 - ORIGINAIS FICHAS DE LEITURA DO TERRITÓRIO (EDIFICAÇÕES)

APÊNDICE 06 - MATERIAL EXPLICATIVO SOBRE O PROJETO PARA ENTREGAR NA COMUNIDADE

