



PLANO COMUNITÁRIO DE REDUÇÃO DE RISCO DO SOL NASCENTE E SBN: METODOLOGIA E TÁTICAS (SESSÃO TEMÁTICA 12: ASSESSORIA TÉCNICA TERRITORIAL E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA)

Liza Maria Souza de Andrade

Universidade de Brasília | lizamsa@gmail.com

Vânia Raquel Teles Loureiro

Universidade de Brasília | vania.teles.loureiro@gmail.com

Ricardo de Sousa Moretti

Universidade Federal do ABCjal | ufabc.moretti@gmail.com

Ivana Almeida de Figueiredo Jalowitzki

Instituto de Educação Superior de Brasília | ivana.jalowitzki@gmail.com

Beatriz Vicentin Gonçalves

Universidade de Brasília | beatrizvicentin.arq@gmail.com

Sessão Temática 12: Assessoria técnica territorial e extensão universitária

Resumo: O artigo apresenta a metodologia desenvolvida e aplicada ao projeto “Plano Comunitário de gestão e redução de riscos em comunidades do Trecho 2 e 3 do Sol Nascente” em Ceilândia – DF, vinculado ao programa “Periferia Sem Risco” da Secretaria Nacional de Periferias (SNP), que é desenvolvido por equipe transdisciplinar da Universidade de Brasília e dos Movimentos Sociais locais. O território está inserido na Região Administrativa do Sol Nascente/Pôr do Sol (RA XXXII), localizada nas Bordas de Ceilândia, no Distrito Federal, onde a comunidade tem enfrentado, recorrentemente, as consequências de uma urbanização incompleta e das mudanças climáticas, que juntas, geram alagamentos, enxurradas, erosões e problemas sanitários. O objetivo principal do projeto é analisar e mapear a situações de risco e lançar proposições de forma participativa, com diretrizes para a criação de uma infraestrutura local a curto e médio prazo, com Soluções Baseadas na Natureza (SbN), por meio da sociedade como agente ativo e transformador, a fim de criar uma gestão de risco participativa com a Defesa Civil do Distrito Federal - DCDF, criando assim comunidades mais seguras, resilientes, sensíveis à água e adaptadas às novas realidades ambientais.

Palavras-chave: Plano Comunitário, Redução de Riscos, Emergência Climática, Soluções Baseadas na Natureza, Assessoria Técnica.

SOL NASCENTE COMMUNITY PLAN OF RISK REDUCTION AND NBSS: METHODOLOGY AND TACTICS

Abstract: This paper presents the methodology developed and applied to the Project entitled “Plano Comunitário de gestão e redução de riscos em comunidades do Trecho 2 e 3 do Sol Nascente” in Ceilândia - DF, linked to the “Periferia Sem Risco” program of the National Secretariat for Peripheries (SNP, in portuguese) and developed by a transdisciplinary team from the University of Brasilia and local social movements. The territory is part of the Sol Nascente/Pôr do Sol Administrative Region (RA XXXII), located on the edge of Ceilândia, in the Federal District, where the community has repeatedly faced the consequences of incomplete urbanization and climate change, which together generate waterlogging, flooding, erosion and health problems. The main objective of the project is to analyze and map risk situations and launch proposals in a participatory way, with guidelines for the creation of local infrastructure in the short and medium term, with Nature-Based Solutions (NbS), through society as an active and transforming agent, in order to create participatory risk management with the Civil Defense of the Federal District - DCDF, thus creating safer, more resilient communities, sensitive to water and adapted to new environmental realities.

Keywords: Community Plan, Risk Reduction, Climate Emergency, Nature-Based Solutions.

PLAN COMUNITARIO DE REDUCCIÓN DE RIESGOS DE SOL NASCENTE E LA SBNS: METODOLOGÍA Y TÁCTICA

Resumen: El artículo presenta la metodología desarrollada y aplicada al proyecto intitulado “Plano Comunitário de gestão e redução de riscos em comunidades do Trecho 2 e 3 do Sol Nascente” en Ceilândia - DF, vinculado al programa “Periferia Sem Risco” de la Secretaría Nacional de Periferias (SNP) y desarrollado por un equipo transdisciplinar de la Universidad de Brasilia y movimientos sociales locales. El territorio forma parte de la Región Administrativa Sol Nascente/Pôr do Sol (RA XXXII), situada en el límite con Ceilândia, en el Distrito Federal, donde la comunidad se ha enfrentado repetidamente a las consecuencias de la urbanización incompleta y del cambio climático, que juntos generan inundaciones, torrentes, erosión y problemas sanitarios. El objetivo principal del proyecto es analizar y mapear las situaciones de riesgo y lanzar propuestas de forma participativa, con directrices para la creación de infraestructuras locales a corto y medio plazo, con Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN), a través de la sociedad como agente activo y transformador, para crear una gestión de riesgos participativa con la Defensa Civil del Distrito Federal - DCDF, creando así comunidades más seguras, resilientes, sensibles al agua y adaptadas a las nuevas realidades ambientales.

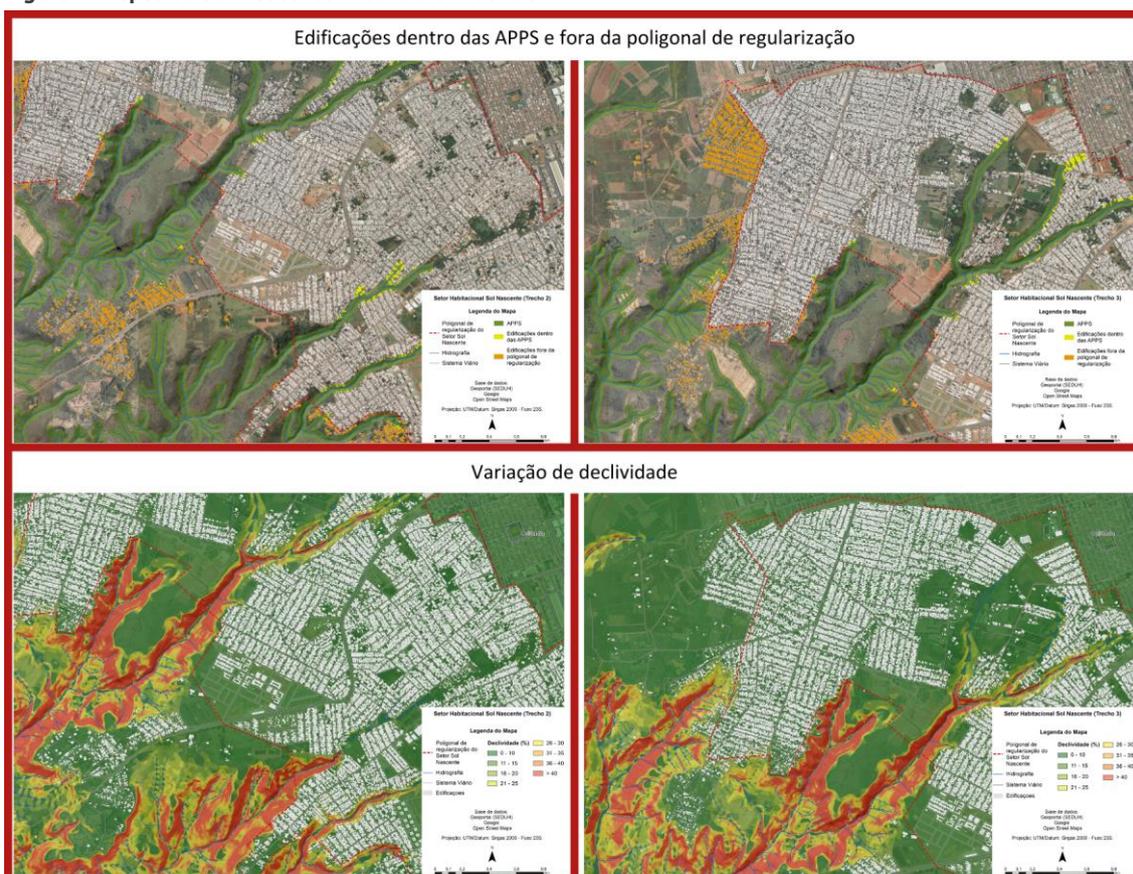
Palabras clave: Plan comunitario, reducción de riesgos, emergencia climática, soluciones basadas en la naturaleza.

INTRODUÇÃO

Constitui objeto do presente artigo o projeto de pesquisa e extensão do Laboratório Periférico junto ao Governo Federal, via Termo de Execução Descentralizada (TED) por meio da Secretaria Nacional de Periferias (SNP) do Ministério das Cidades no âmbito do Programa Periferia Sem Risco, para elaboração de plano comunitário de identificação, manejo, gestão e prevenção de riscos socioambientais no assentamento informal, trechos 2 e 3 da Área de Regularização de Interesse Social (ARIS) Sol Nascente e seu entorno imediato. A SNP visa contribuir para a criação de um acervo nacional de metodologias e experiências comunitárias de gestão de risco, a partir do processo de elaboração de planos comunitários de redução de riscos. O trabalho vem aprofundando a compreensão técnica e comunitária a respeito do cenário de exposição ao risco que atinge a população local.

De acordo com Censo Demográfico 2022, Sol Nascente, Distrito Federal (DF) é a segunda maior favela e comunidade urbana em termos populacionais, com 70 908 moradores, e a terceira em número de domicílios, com 21 889 unidades. É também uma das maiores em termos de área (o DF contém as três maiores favelas e comunidades urbanas brasileiras) com 9,2 km². Especialmente organizada a partir de conjuntos de loteamentos informais, sua dinâmica de crescimento vem sendo a de parcelamento de áreas próxima à borda de chapada de Ceilândia, que é a Região Administrativa mais populosa do DF, que era anteriormente constituída por chácaras. Desde os anos 1990 que o crescimento da ARIS ocorre gradativamente, ocupando as áreas entre a área urbana da RA de Ceilândia e os córregos existentes na região. Esse crescimento concentrado nas áreas mais planas entre córregos configura o Sol Nascente em três trechos parcamente conectados, onde a ocupação não para de crescer. Em 2012, o Plano de Distrital de Ordenamento Territorial (PDOT) instituiu a poligonal da ARIS e hoje as áreas consideradas pelo IBGE como Favela e Comunidade Urbana abrangem uma porção significativa de território para além daquele limite. Do mesmo modo, as muitas áreas verdes, áreas de brejo ou úmidas existentes na região foram gradativamente tomadas por construções. Os mapas da Figura 1 apresentam a situação de localização das edificações, em relação à poligonal passível de regularização e ao risco.

Figura 1: Mapas do Sol Nascente Trecho 2 e Trecho 3



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

São múltiplos os riscos enfrentados pela população que reside em assentamentos informais de urbanização incompleta, muitas vezes localizados em áreas suscetíveis a problemas hidrogeológico-geotécnicos, potencializados por chuvas intensas. O quadro de mudanças climáticas tem mostrado que esses eventos de chuvas intensas são cada vez mais frequentes e envolvem precipitações pluviométricas cada vez mais expressivas. A abordagem focada na remoção e reassentamento de famílias residentes em áreas onde se identifica algum tipo de risco de natureza hidro-geológico-geotécnica pode trazer outros riscos, de natureza social. A radicalização dos fenômenos climáticos, que se traduz na ampliação do número de famílias nesta situação de risco, faz com que seja inevitável a construção de estratégias mais avançadas de convivência com o risco, numa abordagem de sua redução e qualificação gradativa de segurança.

A convivência com o risco envolve necessariamente grande conhecimento de seus determinantes, das motivações das situações críticas e de avanço na identificação de formas de agir nos eventuais momentos em que se apresentam as situações críticas. Envolve também, o mapeamento das obras e medidas prioritárias, parte delas de natureza não

estrutural, que podem ser adotadas para prevenir o risco, através da qualificação da segurança.

As comunidades expostas às situações de risco não desconhecem esses riscos. Pelo contrário, conhecem a fundo seu território e sentem no dia a dia o conjunto de outros riscos, que não se limitam àqueles determinados pelos fenômenos climáticos extremos. Pensar estratégias inclusivas para enfrentamento das mudanças climáticas é fundamental e o avanço neste sentido não pode prescindir da construção de um processo participativo para identificação das situações críticas, para análise de possíveis soluções e para construção de estratégias de ação nas emergências, visando a redução de danos. E neste sentido está a motivação desta proposta.

De acordo com o caderno do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (*United Nations Office for Disaster Risk Reduction - UNDRR*), o meio ambiente interage e se cruza com toda atividade humana e, dessa forma, muitos dos riscos que o ambiente está sujeito, podem ser reduzidos trabalhando com a natureza, ao invés de ir contra ela. Adotando, portanto, Soluções Baseadas na Natureza como resposta a essas ameaças naturais, reconhecendo-se assim que estas soluções são componentes chave que podem reduzir o risco de desastres socioambientais e aumentar a resiliência do meio ambiente. Ocorre que a Secretaria de Obras do Distrito Federal está atuando na região com soluções arcaicas e inadequadas de drenagem, que estão no momento trazendo impactos e insegurança para a população.

O plano foi proposto a partir de estratégias participativas de identificação e prevenção dos riscos. A proposição de medidas prioritárias de redução do risco e de melhoria das condições de segurança deve se dar a partir dos conceitos de múltiplos riscos e das Soluções Baseadas na Natureza. Buscou-se, assim, uma leitura abrangente dos vários tipos de risco que enfrentam as comunidades vulneráveis, e a partir de mobilizações coletivas e participativas.

Os planos comunitários de gestão de riscos enquadram-se na linha das estratégias inclusivas de enfrentamento das mudanças climáticas, ou seja, busca-se simultaneamente melhorar a segurança e reduzir a vulnerabilidade da população envolvida aos múltiplos riscos aos quais está exposta, que se enquadra em ações conectadas à gestão de riscos de desastres.

Em um contexto global, a UNDRR define a gestão de riscos de desastres como um processo que envolve a implementação de políticas e estratégias voltadas à prevenção de novos riscos, à redução dos riscos existentes e ao controle dos riscos remanescentes. Esse esforço busca

fortalecer a resiliência das comunidades e minimizar os impactos dos desastres, reduzindo perdas humanas, danos materiais e prejuízos ambientais.

O Plano Comunitário de Gestão e Redução de Riscos de Desastres, desenvolvido para as comunidades dos Trechos 2 e 3 do Sol Nascente – DF incentiva o engajamento e a participação ativa das comunidades nas etapas do projeto, desde identificação de perigos, vulnerabilidades e capacidades locais até a elaboração e avaliação das ações estruturadas à redução de riscos de desastres. Ao valorizar o conhecimento local e incentivar a corresponsabilidade, o plano fortalece a capacidade de prevenção da comunidade para enfrentar os riscos de forma integrada.

Nesse alinhamento, o guia de Mudanças Climáticas, Vulnerabilidade e Risco da ONU Habitat (2020) acrescenta contribuições metodológicas para auxiliar comunidades em situação de risco, com destaque para a promoção da resiliência comunitária e a urbanização de favelas. Esse processo enfatiza o engajamento comunitário e a necessidade de envolvimento de diversos níveis de governança para efetividade das ações. O guia recomenda quatro processos: (1) fase de preparação, que engloba a consideração dos pontos críticos da comunidade, análise do contexto e partes interessadas, e elaboração dos primeiros passos para engajamento; (2) fase de avaliação da vulnerabilidade e risco, na qual se planeja a forma de avaliação, coleta e interpretação de dados, culminando na elaboração da avaliação da comunidade; (3) fase do plano de ação, que implica a definição de objetivos, ações e prioridades, bem como a elaboração de relatórios; (4) fase de planejamento e design para implementação, em que se estabelecem as bases para a execução do projeto.

ETAPAS E ATIVIDADES PREVISTAS DO PLANO COMUNITÁRIO

A elaboração do plano comunitário do Sol Nascente se estruturou em 3 etapas, que se interrelacionam entre si e incluem as seguintes atividades: (1) Consolidação do conhecimento sociotécnico sobre a área de estudo; (2) Formulação do plano comunitário nos aspectos ligados à identificação de risco e melhoria de segurança e (3) Formulação do plano de contingência frente a situações críticas, nos aspectos de comunicação, monitoramento e estratégias de alerta, afastamento e abrigo.

A poderosa rede de agentes comunitários que atuam na área, que inclui a presença da Casa da Natureza, o Movimento de Trabalhadoras e Trabalhadores por Direitos - MTD, o Movimento dos Trabalhadores Sem-Teto - MTST, o Instituto Filhas da Terra, o Instituto Mais Vida, a Rede de Economia Solidária EcoSol, a Rede Radar dos Territórios da Fiocruz (pesquisadores populares), a Comissão de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA - Ceilândia, entre tantos outros, foi fundamental para a preparação do plano comunitário, em suas etapas. O “Laboratório Periférico, Assessoria Sociotécnica” da Universidade de Brasília vem

atuando na área desde 2018 junto à comunidade, o que possibilitou a escolha do território do Sol Nascente como um dos territórios da Residência Multiprofissional CTS – Habitat, Agroecologia, Saúde Ecológica e Economia Solidária que teve início em 2022.

CONSOLIDAÇÃO DO CONHECIMENTO (SOCIO)TÉCNICO SOBRE A ÁREA DE ESTUDO

Inclui as atividades de sistematização das informações técnicas disponíveis nos estudos, planos e pesquisas já elaborados para a bacia hidrográfica que envolve Ceilândia e o Sol Nascente. Envolve ainda a análise hidrológica da bacia das Regiões Administrativas que incluem Ceilândia (a montante) e dos trechos 2 e 3 do Bairro Sol Nascente (a jusante), visando a identificação dos problemas críticos de inundações e enxurradas e a proposição de contenção na fonte, para o trecho de montante, com Soluções Baseadas na Natureza, visando reduzir o volume e a vazão de água que atinge o Sol Nascente. Foram construídos diferentes cenários de implantação das obras de contenção das águas pluviais na fonte, em Ceilândia, para estruturar a proposição de intervenções de prevenção de riscos e melhoria de segurança com relação aos problemas de erosão, alagamentos e enxurradas nos trechos 2 e 3 do Sol Nascente.

A equipe técnica buscou avaliar de maneira quantitativa a performance da implantação de trincheiras de infiltração para a redução do escoamento superficial em um trecho do setor. Para isso, foram feitas análises hidrológicas a partir da modelagem de três cenários distintos de implantação das trincheiras utilizando o software PCSWMM. Os resultados obtidos apontam para o melhor desempenho do cenário que considera a aplicação das trincheiras ao longo de todas as ruas da área, reduzindo cerca de 50% do fluxo de escoamento em relação ao cenário base. Por outro lado, a implantação das unidades em um pequeno trecho da região não gerou mudanças significativas no modelo.

Ainda durante esta fase seguiram-se os trabalhos já iniciados de compartilhamento de informações e formações de lideranças sobre os desafios de gestão das águas e de possibilidades das soluções baseadas na natureza no enfrentamento dos problemas vivenciados pelas comunidades. Estava prevista a interação com a equipe do CEMADEN-Educa para a implantação do projeto Dados à Prova d'Água em duas escolas da região, a partir de março de 2024, na perspectiva de instalação de uma rede de pluviômetros construídos e operados pela própria comunidade e de lançamento de informações numa plataforma de autopercepção de riscos. Porém, não foi possível obter a adesão da direção das escolas da região, o que foi uma perda para a comunidade do Sol Nascente diante dos problemas constantes de alagamentos e enxurradas. O projeto tem objetivos convergentes com os do plano comunitário e poderia se atuar de forma articulada, pois se avalia que as iniciativas a serem conduzidas em cada um dos dois projetos pode potencializar o aperfeiçoamento das ações preventivas face às situações de risco e de preparo da população em um eventual enfrentamento de situações de desastre na área.

IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS, MELHORIA DE SEGURANÇA E AÇÕES EMERGENCIAIS

A partir de experiências acumuladas com trabalhos de pesquisa e extensão do Laboratório Periférico foi aplicada a metodologia de processo de planejamento e projeto de urbanismo participativo como tecnologia social (Metodologia certificada pela Fundação Banco do Brasil) integrada à gestão de risco. A metodologia é adaptada para que as pessoas do lugar se reconheçam como pertencentes ao local e para que os técnicos compreendam a realidade do lugar tal como a comunidade.

Nesta etapa são também definidas as intervenções de pequena monta, que podem ser conduzidas prioritariamente pela comunidade, com apoio do poder público, para prevenir os riscos e para reduzir suas consequências nos casos de uma situação crítica. Envolve o plantio de vegetação em locais estratégicos para prevenir avanço dos processos erosivos, melhorias de acessos de pedestres e escadas, pequenas obras de melhoria das condições de segurança em taludes, melhoria dos sistemas de águas pluviais e esgotamento sanitário, em especial nos casos de sistemas descentralizados, estratégias para avanço na gestão dos resíduos sólidos.

PLANO COMUNITÁRIO DE CONTINGÊNCIA- AÇÕES EMERGENCIAIS

A partir da identificação de riscos, em variados cenários, e da proposição de medidas para melhoria da segurança, são definidas, também de forma participativa e comunitária, as estratégias de ação para as situações críticas, que incluem os sistemas de monitoramento e comunicação, de alerta prévio sobre os locais e pontos críticos, sobre as rotas de fuga e locais de refúgio.

A experiência de elaboração do plano na comunidade dos trechos 2 e 3 do Sol Nascente está sendo finalizada de forma crítica, consolidando-se, em um documento, a análise realizada, na perspectiva de contribuir para o avanço deste tipo de ação de gestão, prevenção e redução de riscos, com forte interlocução comunitária, de forma mais abrangente, em outros territórios.

Está sendo feita uma aproximação com técnicos da Defesa Civil visando uma possível criação de Núcleo Comunitário nos moldes dos Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil - NUPDECs bem como sensibilização da Frente Parlamentar em Defesa do Direito à Cidade e ao Campo coordenada pelo Deputado Max Maciel, considerando que existem muitas ocupações fora dos limites da poligonal da ARIS Sol Nascente.

Em síntese, a elaboração do Plano Comunitário de Gestão e Redução de Riscos dos trechos 2 e 3 no Sol Nascente incluiu as seguintes atividades no Quadro 1:

Quadro 1: Atividades previstas durante o desenvolvimento do Plano Comunitário

1- Sistematização das informações técnicas disponíveis nos estudos, planos e pesquisa já elaborados para as Regiões Administrativas de Ceilândia e Sol Nascente/ Pôr do Sol, e análise da bacia hidrográfica que inclui Ceilândia (a montante) e Sol Nascente (a jusante- bordas de Ceilândia), visando a identificação dos problemas críticos de inundações e enxurradas;	2- Análise da macro escala e proposição de contenção na fonte , para o trecho de montante, no formato de parâmetros (padrões) de soluções baseadas na natureza, visando reduzir o volume e a vazão de água que atinge os trechos 2 e 3 do território de Sol Nascente, a partir de uma análise hidrológica da situação existente e possíveis impactos da contenção na fonte;
3- Mobilização por meio de leitura territorial integrada e participativa (mapeamento colaborativo) com foco em análise multirrisco, na comunidade Sol Nascente nos Trechos 2 e 3 visando identificar os riscos e problemas socioambientais enfrentados e considerados prioritários pela população residente;	4- Análise da microescala e formulação de estratégias para encaminhamentos com soluções baseadas na natureza (sistemizados na forma de padrões espaciais), para enfrentamento dos problemas considerados críticos pelas comunidades nos trechos 2 e 3, a partir dos conceitos de multirrisco.
5- Planejamento comunitário de redução de riscos e plano de contingência , incluindo a apresentação e debate de alternativas técnicas para enfrentamento dos problemas considerados prioritários pela população envolvendo o desenho preliminar das soluções para melhoria da segurança e propostas relacionadas às ações emergenciais de contingência para situações-limite, envolvendo as famílias moradoras, lideranças, entidades, movimentos sociais (Trecho 3 – MDT; Trecho 2 – MTST) e agentes parceiros das comunidades.	

Fonte: Laboratório Periférico, 2024

O CONTEXTO DA SITUAÇÃO DE RISCO NA LEITURA TÉCNICA DO SOL NASCENTE

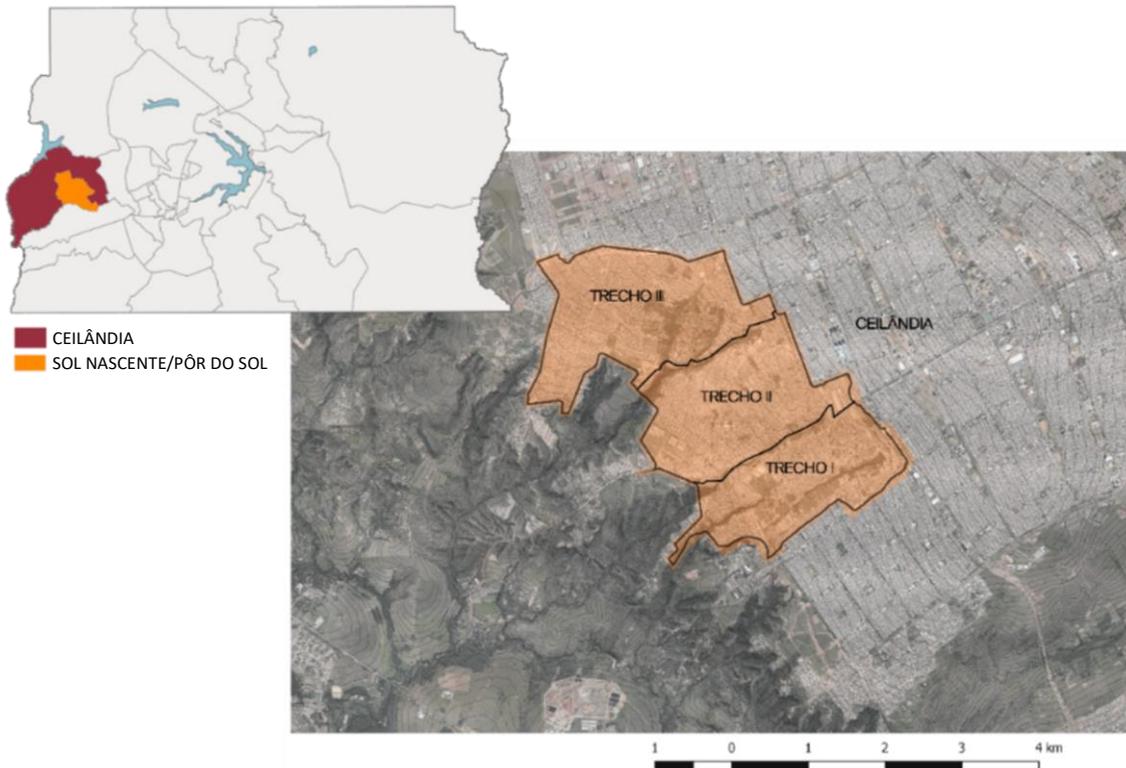
Em 2021 foi realizada a Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios, e o relatório específico para a Região Administrativa (RA) Sol Nascente/Pôr do Sol aponta que

[...] o Setor Sol Nascente começou a ser ocupado de maneira irregular nos anos de 1990, inicialmente com aproximadamente oitenta moradias. O processo de ocupação dessa área deu-se de forma contínua e acelerada, com condições mínimas de infraestrutura. Somente em 2008 as duas grandes áreas que hoje compõem a região foram reconhecidas como setores habitacionais de Ceilândia, através da sanção da Lei Complementar nº 785, as regiões foram transformadas em Áreas de Regularização de Interesse Social. (Companhia de Planejamento do Distrito Federal – CODEPLAN, 2022, p. 22)

Os riscos de natureza hidro-geológico-geotécnica nas comunidades selecionadas, Sol Nascente trechos 2 e 3 (Figura 2), são predominantemente associados à gestão das águas, ou seja, aos problemas de erosão, alagamentos e enxurradas, por sua vez diretamente ligados às deficiências nas formas de gestão das águas pluviais. A comunidade está situada na borda de um planalto, tendo a montante a Região Administrativa de Ceilândia, onde se observam carências significativas no sistema de condução das águas de chuva e a rede existente

encontra-se comprometida por falta de “engolimento” e obstruções de variadas naturezas, inclusive pelas raízes de arborização instalada nas vias.

Figura 2: Localização do Sol Nascente no Distrito Federal e dos trechos I, II e III da RA



Fonte: Vinícius Souza, 2023

O Trecho 3, que é aquele mais a oeste, corresponde a 42% do território do Sol Nascente e possui 371 hectares. Apesar de ser o trecho mais extenso, é o que tem a infraestrutura mais precária, já que possui a menor quilometragem (21 km) de rede de drenagem de águas pluviais e menor quantidade de vias pavimentadas. Uma via principal corta as curvas de nível transversalmente onde as águas correm em alta velocidade na parte mais baixa, trazendo os resíduos acumulados desde a Ceilândia, o que facilita bastante o processo erosivo.

O Trecho 2 está localizado na fatia intermediária da ARIS, corresponde a uma área relativamente mais estruturada, com 30 km de extensão de rede de drenagem. Está situado no platô formado pelos vales dos córregos do Pasto e do Meio e corresponde a 33% do Sol Nascente. Está localizado, também, em terras desapropriadas e com várias áreas de risco próximas ao rio. Nesse trecho está localizada a Casa da Natureza, ponto de apoio de encontros e discussões para a promoção da consciência ecológica e luta pelos direitos básicos da cidade. As áreas mais baixas geograficamente, onde estão localizados os cursos d'água, estão mais sujeitas aos problemas hidrogeológicos. Logo as ocupações irregulares localizadas mais nas bordas, que recebem toda a enxurrada de água e sedimentos, estão em maior situação de risco.

A fim de solucionar esse problema, a Companhia Urbanizadora da Nova Capital - NOVACAP construiu uma série de bacias de contenção para acumulação temporária das águas pluviais, entretanto, são muito agressivas à paisagem, não abordam a drenagem como um sistema que funciona em várias escalas e correspondem a mais um perigo à população, por sua significativa profundidade e proliferação da dengue, riscos agravados pela manutenção insuficiente destas estruturas. Ainda nessa parte geograficamente mais baixa, fora da poligonal, em que está presente o maior número de cursos d'água e na parte que corresponde a porção central da poligonal, o solo é do tipo cambissolo, que, geralmente, estão associados a relevos mais movimentados. Quanto ao potencial de uso, deveriam ser destinados à preservação permanente, pois se encontram em relevos mais íngremes ou são mais rasos. O reflorestamento, com espécies nativas, deve ser incentivado, em áreas que sofreram desmatamento, uma vez que o replantio dessas espécies possibilita a cobertura do solo. Além disso, são fortemente suscetíveis a processos erosivos onde ocorre um significativo número de ocupações na área mais suscetível a erosão.

As bordas inferiores da poligonal são também locais potencialmente problemáticos uma vez que ali acontece a maior proximidade com a chapada, tendo grande mudança de relevo, é possível notar que as edificações estão muito próximas às encostas, além disso, há o fato de estarem na parte final e mais baixa, recebendo toda a água e sedimentos advindos do Sol Nascente e Ceilândia. Simultâneo a isso, encontra-se um solo propenso à erosão. Assim, uma das áreas de maior periculosidade são as bordas inferiores da poligonal. A área urbana mais consolidada, onde são mais frequentes as iniciativas de melhorias urbanas e regularização fundiária, apresenta uma situação melhor quanto aos riscos de erosão e escorregamentos, porém persistem problemas associados à falta ou inadequação do sistema de drenagem, causando problemas sistemáticos de enxurradas.

Ainda de acordo com o PDAD 2021, na comunidade do Sol Nascente, 77% das residências apresentavam parede externa de alvenaria com revestimento. Porém, as carências de infraestrutura são marcantes. Apenas 56% dos domicílios apontavam a existência de caixa d'água, 30% dos domicílios declararam ter sistema descentralizado de esgotamento sanitário, constituído por fossas. A rua de acesso principal aos domicílios era asfaltada em 56% das unidades, apenas 16% das ruas eram arborizadas e 48% dos domicílios afirmaram ter calçada. Sobre problemas nas proximidades dos domicílios, 9% responderam que havia áreas com erosão, 6% responderam que havia áreas com inclinação acentuada (como morros) que poderiam apresentar riscos aos moradores, 30% responderam que havia entulho, 35% relataram existência de esgotos a céu aberto, 45% informaram que as ruas ficavam alagadas em ocasiões de chuva e 56% disseram que as ruas próximas eram esburacadas.

Entre os entrevistados pela PDAD 2021, 7% responderam que havia jardins e parques, 11% responderam que existia praça, 4% informaram a existência de espaços culturais públicos, 15% informaram que existiam academias comunitárias (também conhecidos como Ponto de Encontro Comunitário - PEC) e 16% relataram a existência de quadras esportivas.

A equipe técnica do plano comunitário identificou 9 situações de riscos: (1) enxurradas provocadas pelas águas pluviais que escoam superficialmente, agravadas pela água proveniente de montante de Ceilândia; (2) deslizamentos de terra associados a aterros de solo, lixo e entulho, lançados a meia encosta, sem tratamento prévio de superfície, sem compactação, sem captação das águas pluviais e sem proteção superficial adequada; (3) erosões e voçorocas, mesmo em áreas de solo natural, em especial onde houve concentração das águas pluviais decorrentes da urbanização; (4) solapamentos de margens de cursos d'água, pela ação das águas que escoam nesses cursos e que podem atingir casas construídas a pequena distância dos mesmos; (5) colapso estrutural de edificações situadas muito próximas às bordas da chapada, em decorrência de deslizamentos de terra ou erosão; (6) deslizamento de terra associado a cortes e aterros executados para definição da plataforma das casas; (7) colapso de estruturas de contenção executadas de forma inadequada para execução das casas ou quintais; (8) deslizamentos de terra e erosão associados às obras de terraplenagem de grande porte executados para implantação das diversas áreas de retenção de água existentes no Sol Nascente; (9) problemas estruturais nas edificações associados à presença de solos lateríticos, com características de colapsividade quando sujeitos à saturação de água.

A expectativa é que a população das áreas de estudo consiga se apoderar dos instrumentos de identificação e avaliação de riscos e possam assumir um papel determinante na efetivação de medidas emergenciais que podem reduzir as consequências de acidentes que vem acontecendo sistematicamente, a cada período de chuvas. A identificação das ações e medidas prioritárias de forma comunitária deverá ainda possibilitar que a população residente nessas áreas se empodere na cobrança e acompanhamento das obras e medidas voltadas para redução dos riscos, visando garantir que cumpram sua função social.

METODOLOGIA - URBANISMO PARTICIPATIVO INTEGRADO À GESTÃO E REDUÇÃO RISCOS COM APLICAÇÃO DE SBN.

A consolidação da metodologia teve início no processo de formação popular do curso de extensão "Gestão das Águas e Prevenção de Riscos com Soluções baseadas na Natureza (SbN) no Sol Nascente", realizado em 2023 com a comunidade do Sol Nascente. O processo formativo se utilizou das orientações metodológicas de Paulo Freire, pesquisa-ação e aplicação dos padrões espaciais e técnicas de infraestrutura socioecológica no meio urbano, desenvolvidos por Andrade (2014). Como resultado desta fase, a partir dos problemas identificados, as Soluções baseadas na Natureza foram aplicadas no formato de códigos pelas pessoas da comunidade nas áreas em situação de risco em três diferentes escalas - da paisagem, da macroparcela e da microparcela (Andrade et al, 2024)

O Laboratório Periférico atua com a metodologia participativa, integrando saberes populares e técnicos, com base no "interacionismo sociotécnico pedagógico", em que entram o "sujeito sociotécnico" e seu conhecimento tácito, seja este membro do governo ou acadêmico, e a

comunidade co-desenvolvedora de suas ações na busca por intervenções participativas. Tal metodologia é inovadora, e abrange desde a escala do microplanejamento do projeto de urbanismo até o microurbanismo com a infraestrutura ecológica, a produção do habitat e as estratégias de sobrevivência, sendo certificada pelo Banco do Brasil como Tecnologia Social. Com base nas dimensões da sustentabilidade urbana, resgatam-se as contribuições do urbanismo de tradições orgânicas e participativas, baseadas na auto-organização de baixo para cima (*bottom up*), que formam a base da “adequação sociotécnica” onde os sujeitos do conhecimento científico compartilham seus códigos técnicos com os sujeitos sociais organizados e assimilam o conhecimento sociotécnico existente na comunidade, formando o interacionismo pedagógico freiriano e sociotécnico.

A pesquisa-ação é considerada uma modalidade de intervenção coletiva, inspirada nas técnicas de tomada de decisão, que associam atores e pesquisadores em procedimento conjunto de ação com vistas a melhorar uma situação precisa. Deve ser avaliada de forma sistemática, apreciada e fundamentada em uma concepção compartilhada para promover a transformação. Parte-se de demandas e vocações levantadas por meio da análise do contexto, identidade local, saberes existentes, padrões espaciais e de acontecimentos (configuração de relações) de acordo com as dimensões da sustentabilidade, social, cultural e emocional, econômica e ambiental. Sistematiza-se tais padrões para estabelecer uma linguagem com a comunidade, aumentando a sua participação no processo, na forma de códigos geradores.

Adota-se o conceito de adequação sociotécnica – AST no qual os sujeitos do conhecimento científico compartilham seus códigos técnicos com os sujeitos sociais organizados, gerando o conceito de “interacionismo pedagógico e sociotécnico”.

Em síntese, o processo de projeto e planejamento participativo do grupo Periférico é dividido em 5 etapas que são inter-relacionadas (Andrade et al, 2019): (1) análise do contexto físico e social com envolvimento da população local de acordo com as dimensões da sustentabilidade; (2) elaboração e sistematização de padrões espaciais e de acontecimentos a partir das informações levantadas; (3 e 4) oficinas de participação, mapas mentais, mapas afetivos e jogo dos padrões; construção de cenários, propostas alternativas do estudo preliminar para tomada de decisão; (5) entrega do caderno técnico ilustrado.

No que diz respeito a ações sociotécnicas de aproximação, podem surgir vários formatos, desde eventos, caminhadas coletivas, questionários, entrevistas, mapas mentais, mapas afetivos com infográficos. Nesta construção comunitária específica optou-se por caminhadas teste e o mapeamento afetivo. O Diagnóstico Participativo trata do entendimento do problema e potencialidades a partir da análise do contexto físico, social e político de acordo com as dimensões da sustentabilidade ambiental, social, econômica e cultural/afetiva, bem como o direito à cidade. Táticas Urbanas e agenciamento de atores tratam de ação interativa no espaço para estimular a conexão entre as pessoas o lugar como, arte urbana, grafites,

caminhadas com a comunidade, concurso fotográfico, ou construção de mobiliário urbano ou ações de plantio e produção de hortas.

Em etapas de projeto, a elaboração de “design interativo” considera a utilização da “linguagem de padrões” ou “códigos geradores” (Andrade, 2014; Alexander et al, 1977) que podem ser sistematizados a partir dos problemas e soluções apontados pela comunidade e pela análise do contexto local, vinculados às atividades humanas à cultura e à tradição no formato de padrões de acontecimentos que estão diretamente relacionados aos elementos físicos do espaço. Utiliza-se o formato de cartas de baralhos para que os membros da comunidade possam inseri-los na imagem aérea do local de acordo com temas colocados previamente.

A discussão de soluções espaciais contempla apresentação de construção de cenários e repertório fotográfico com ilustrações de soluções. E, a partir da sistematização dos padrões, são apresentados cenários no formato de propostas alternativas a partir dos padrões espaciais e de acontecimentos nas 4 dimensões da sustentabilidade. Utiliza-se quando possível a dinâmica do café mundial. O produto final, o caderno ilustrado, conta com apresentação de produto intermediário à comunidade antes de ser finalizado o produto no formato de caderno/cartilhas/resumo executivo. É importante destacar que as técnicas ou métodos participativos variam de acordo com o perfil da comunidade e envolvimento do pesquisador.

Para adaptação ao plano comunitário de gestão e redução de riscos com Soluções baseadas na Natureza foram realizadas 3 oficinas em cada trecho do Sol Nascente, mapeamento afetivo e de riscos, mapeamento dos padrões de infraestrutura ecológica/ Soluções Baseadas na Natureza ações táticas (Figura 3) e, por fim, mais 5 oficinas do curso de extensão para elaboração do plano de contingência, totalizando 11 oficinas no território do Sol Nascente, além das caminhadas e encontros informais.

Figura 3 – Cronograma de oficinas comunitárias

CRONOGRAMA DE OFICINAS COMUNITÁRIAS

OFICINA 01: Mapeamento afetivo (potencialidades e problemas)

06/07 – TRECHO 2 – Cozinha Solidária MTST (9h às 12h)

04/08 – TRECHO 3 – Instituto Mais Vida – Setor Habitacional Fazendinha, Conjunto D, casa 15 (9h às 12h)

OFICINA 02: Mapeamento de padrões de soluções baseadas na natureza

13/07 – TRECHO 2 – Cozinha Solidária MTST (9h às 12h)

01/09 – TRECHO 3 – Instituto Mais Vida – Setor Habitacional Fazendinha, Conjunto D, casa 15 (9h às 12h)

OFICINA 03: Oficina de Tática Urbana

24/08 – TRECHO 2 – Cozinha Solidária MTST (9h às 12h)

15/09 – TRECHO 3 – Cozinha Popular Mara de Jesus do MTD-DF SHSN Chácara 84, Conjunto H1, lotes 8 e 9 (9h às 12h)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

MAPEAMENTO AFETIVO E DE RISCOS: ÍCONES

Com o objetivo de aumentar e facilitar a adesão dos moradores à atividade proposta, a equipe considerou essencial utilizar ícones com desenhos sistematizados que já apontassem possíveis realidades existentes no território que fossem relevantes ao trabalho. Para tanto, foram selecionados possíveis riscos e soluções presentes no território, com base em experiências e atividades anteriores, que serviram como indicadores valiosos na preparação dos materiais de mapeamento.

Os ícones empregados na "1ª Oficina de mapeamento afetivo e de riscos" foram selecionados com fundamento no curso "Gestão das Águas e Prevenção de Riscos com Soluções Baseadas na Natureza", realizado no Polo de Extensão da Universidade de Brasília em Ceilândia com foco no Trecho 3 do Sol Nascente em outubro de 2023.

Na referida oficina, que contou com a participação direta de moradores do Sol Nascente e da comunidade acadêmica, pode-se verificar quais dos ícones selecionados previamente pela equipe efetivamente dialogavam com o território. Além disso, foram apontados pelos

participantes novos itens a serem adicionados. Com essa triagem proporcionada pelo curso em 2023, pode-se realizar uma nova seleção organização mais direcionada destes 148 ícones, para as oficinas subsequentes de Mapeamento Afetivo a serem realizadas no âmbito do Plano Comunitário.

Foram elencados 47 ícones a serem produzidos, sendo alguns para facilitar a localização da comunidade ao marcar locais de referência comunitária comumente conhecidos e a maioria servindo para diagnóstico de problemas. A elaboração dos ícones levou em consideração formas simples para facilitação do entendimento dos conceitos apresentados, para se ter, além da apresentação teórica do risco, o desenho como apoio. Os ícones foram posteriormente agrupados e categorizados para aplicação das oficinas e nas Figuras 4, 5 e 6 se encontram os ícones e sua classificação: referência comunitária, infraestrutura e equipamentos públicos, ocupação inadequada, riscos, poluição e recursos naturais e alguns não classificados.

Figura 4: Ícones para mapeamento afetivo e de riscos (parte 1)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

Figura 5: Ícones para mapeamento afetivo e de riscos (parte 2)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

Figura 6: Ícones para mapeamento afetivo e de riscos (parte 3)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

Com os ícones desenvolvidos foram produzidos os materiais para serem usados nas oficinas, plaquinhas para identificação dos riscos no território.

PADRÕES DE INFRAESTRUTURA ECOLÓGICA (SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA)

No contexto do Distrito Federal, essa possibilidade de aplicação das Sbn em assentamentos informais no DF foi trabalhada em projetos de extensão do Grupo Periférico, a partir de

estudos realizados por Andrade (2014) sobre padrões espaciais e técnicas de infraestrutura ecológica no meio urbano, para alcançar o desenho urbano sensível à água. Foram realizados estudos com fichas técnicas realizadas pelo Programa "Desenho Urbano Sensível à Água" (WSUD, 2008) da US-EPA (2005) - Agência de Proteção Ambiental Americana - bem como sobre "Crescimento Inteligente boas práticas de gestão de recursos hídricos e densidades, o relatório "Água para um mundo sustentável". Esta pesquisa fez parte da construção do manual "Desenhando com a água: padrões espaciais e técnicas de infraestrutura ecológica" e contempla até o momento 52 padrões¹ (Andrade et al, 2016).

Seguindo a pesquisa de Andrade (2014) os padrões são divididos em:

- Padrões Globais que definem a paisagem e heterogeneidade espacial dos ecossistemas
- Padrões Globais que definem a comunidade, bairros e agrupamento de edificações
- Padrões Locais para agrupamento de edificações ou edificações no lote.

A tese desenvolvida marca o início de estudos sobre padrões espaciais para o desenho urbano sensível à água, ainda a ser lançado na publicação "Desenhando com a água padrões espaciais e técnicas de infraestrutura ecológica" que apresenta 52 padrões organizados de acordo com o definido por Andrade (2014).

Para as oficinas foram selecionadas as SbN que melhor solucionavam os riscos apontados, a seleção prévia visa uma facilitação na metodologia pois algumas das soluções apresentadas no manual possuem diferença técnica de entendimento elaborado e outras não se encaixam no contexto do território. Os padrões foram agrupados em 5 categorias: drenagem urbana, fortalecimento da vegetação local, agricultura urbana, tratamento de água e esgoto, mobilidade urbana e contenção de encostas.

Buscando uma interação maior durante a oficina foi dada uma cor para cada categoria e foram produzidos *cards* com a explicação de cada solução, conforme as figuras 7 e 8. Como evidenciado pela lista apresentada é possível perceber que alguns padrões podem fazer parte de mais de uma categoria, essa divisão não é algo fixo e a metodologia aplicada permite a recategorização dos padrões de acordo com a necessidade de cada local/território onde for ser aplicada.

A metodologia também permite a inserção de novos padrões, como foi o caso do padrão "muro de arrimo vegetado", este não presente no Manual Desenhando com a Água (Andrade et al 2016), mas aqui adicionado por ser necessário visto a realidade local e a natureza do projeto: plano de redução de riscos.

Figura 7: Ícones Soluções Baseadas na Natureza (parte 1)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024, adaptado de Andrade et al. 2016

Figura 8: Ícones Soluções Baseadas na Natureza (parte 2)



Fonte: Laboratório Periférico, 2024, adaptado de Andrade et al. 2016

ELABORAÇÃO DO PLANO DE CONTINGÊNCIA COMUNITÁRIO: BASES METODOLÓGICAS

A elaboração de um Plano de Contingência Comunitário para o Sol Nascente busca fortalecer a resiliência local e a capacidade de resposta a desastres, minimizando os impactos de

eventos hidro meteorológicos extremos que afetam a segurança das moradias e a qualidade de vida dos moradores. Fundamentado nos princípios do Marco de Sendai e em metodologias como NUPDECs, *Local Resilient Action Plan* (LRAP) e *Machizukuri*, o projeto propõe uma abordagem participativa, envolvendo a comunidade na identificação de riscos, mapeamento de vulnerabilidades e desenvolvimento de estratégias de prevenção, resposta e recuperação. A articulação coletiva foi estruturada por meio de ações como caminhadas comunitárias, oficinas e capacitações, promovendo educação e engajamento para a gestão de riscos.

O Plano de Contingência Comunitário no Sol Nascente é uma iniciativa alinhada ao Marco de Sendai (2015), que busca reduzir riscos e impactos de desastres por meio da participação comunitária. A área, frequentemente atingida por alagamentos, enxurradas e erosões, demanda ações que identifiquem riscos, preparem respostas e planejem a recuperação. No Brasil, a lei 12.608/12 define o plano de contingência como um conjunto de ações para prevenir ou minimizar desastres, incluindo recursos humanos e materiais. Em nível local, destacam-se os Planos de Contingência Comunitários, desenvolvidos pela própria comunidade, e os NUPDECs, que promovem prevenção e resposta a desastres.

Referências como o (LRAP) e o *Machizukuri* japonês demonstram a eficácia da governança participativa na resiliência local. Essas práticas podem inspirar soluções adaptadas ao Sol Nascente, fortalecendo a capacidade de resposta e promovendo uma cultura de resiliência e segurança, que pode servir como modelo para outras comunidades vulneráveis.

PLANO DE CONTINGÊNCIA COMUNITÁRIO

O Plano de Contingência Comunitário para a Redução de Riscos de Desastres é um documento estratégico que organiza ações para mitigar riscos, responder a emergências e promover a recuperação pós-desastres, envolvendo moradores, autoridades e organizações locais. Seu objetivo é minimizar os impactos de eventos adversos, por meio de estratégias participativas que fortalecem a resiliência comunitária (SEDEC-MI, 2017; Bodart, 2014). Ele abrange desde a identificação de riscos e capacitação até o planejamento de resposta e recuperação, com foco na integração das necessidades locais.

Os componentes principais incluem identificação de vulnerabilidades, organização de equipes com funções definidas, sistemas de alerta precoce, simulados regulares e estratégias de evacuação. Parcerias e recursos externos garantem apoio durante emergências, enquanto o planejamento da recuperação busca restaurar serviços essenciais e reforçar a resiliência futura (SEDEC-MI, 2017; Lopes et al., 2009). Benefícios como redução de danos, fortalecimento da capacidade de resposta e maior engajamento comunitário destacam a importância do plano. Ações práticas incluem capacitação em primeiros socorros, formação de brigadas, mapeamento de riscos e rotas de evacuação, promovendo uma cultura de segurança e preparação (Bodart, 2014).

NÚCLEOS COMUNITÁRIOS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL - NUPDECS

Os Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil (NUPDECS) são grupos formados por membros da comunidade para promover a cultura de prevenção e resposta a desastres, integrando ações de proteção e defesa civil em nível local (Bodart, 2014). Atuando nas cinco fases da resiliência — prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação —, os NUPDECS identificam riscos, conscientizam a comunidade, treinam voluntários, organizam simulados, coordenam evacuações e apoiam a reconstrução, revisando estratégias com base nas lições aprendidas (Ferreira, Carvalho e Guedes, 2018).

Compostos por líderes locais e representantes sociais, os núcleos possuem estrutura organizacional clara e realizam atividades como desenvolvimento de planos coletivos, treinamentos regulares e simulados, ampliados por parcerias com autoridades, ONGs e empresas (Bodart, 2014). Os benefícios incluem maior resiliência comunitária, redução de impactos de desastres, mobilização rápida e empoderamento local, disseminando uma cultura de segurança e tornando os NUPDECS ferramentas essenciais para a redução de riscos e fortalecimento da resiliência (Ferreira, Carvalho e Guedes, 2018).

LOCAL RESILIENT ACTION PLAN (LRAP)

O *Local Resilient Action Plan* (LRAP), ou Plano de Ação Local para Resiliência, é uma estratégia comunitária que visa fortalecer a resiliência frente a desastres naturais e outras ameaças, por meio de uma abordagem participativa envolvendo moradores, autoridades e organizações (Shah e Ranghieri, 2012). O LRAP identifica riscos, planeja ações de mitigação e estabelece respostas eficazes, abrangendo desde a preparação para emergências até a recuperação pós-desastres, com foco na proteção de vidas, infraestruturas e recursos naturais.

Os principais componentes do LRAP incluem a avaliação de riscos, fortalecimento de capacidades locais, planejamento participativo, e a implementação de ações sustentáveis como sistemas de alerta precoce e infraestruturas resilientes (Shah e Ranghieri, 2012). Entre os benefícios estão o aumento da resiliência, a redução de perdas materiais e humanas, a melhoria da coesão social e a promoção da sustentabilidade, com ações como reflorestamento, drenagem eficiente e capacitações em primeiros socorros.

MACHIZUKURI

O conceito de *Machizukuri* (町づくり), que significa "fazer comunidade", refere-se a uma abordagem participativa de planejamento urbano, onde a comunidade é envolvida na criação de ambientes seguros e resilientes (Kusakabe, 2013). Na redução de riscos de desastres, destaca-se a colaboração entre moradores, autoridades e especialistas para identificar problemas, implementar medidas preventivas e promover a resiliência, valorizando o conhecimento local e a coletividade.

As ações do *Machizukuri* incluem mapeamento participativo de riscos, projetos de infraestrutura verde, como parques para reduzir alagamentos, e programas de treinamento

e simulação, que aumentam a prontidão da comunidade (Kusakabe, 2013). Além disso, redes de voluntários garantem respostas rápidas e coordenadas, promovendo solidariedade e coesão social. Essas iniciativas resultam em soluções eficazes e sustentáveis, adaptadas às necessidades locais.

O *Machizukuri* fortalece a responsabilidade coletiva e a resiliência, assegurando que as soluções sejam baseadas no conhecimento local, criando comunidades mais preparadas para enfrentar desastres e minimizar seus impactos (Kusakabe, 2013).

COMPARANDO AS METODOLOGIAS

As metodologias abordadas na Tabela 1 contribuem de maneira significativa para a redução de riscos de desastres (RRD) e a promoção da resiliência comunitária, cada uma com ênfases diferentes. O *Machizukuri* destaca-se pelo foco em participação comunitária e Soluções Baseadas na Natureza (SbN), alinhando-se aos objetivos de sustentabilidade e engajamento deste projeto no Sol Nascente. O Plano de Contingência Comunitário foca na preparação da comunidade, com identificação de riscos, capacitação e simulações práticas. Os NUPDECs organizam núcleos de voluntários que atuam em prevenção, resposta e recuperação, com treinamentos contínuos e parcerias estratégicas. O LRAP promove um planejamento participativo, com análise de vulnerabilidades locais e medidas de mitigação e adaptação sustentáveis.

Tabela 1: Comparação entre as metodologias de participação comunitária para resiliência em face aos desastres

Aspecto	Metodologias de Planos Comunitários			
	Plano de Contingência Comunitário	NUPDEC	LRAP	<i>Machizukuri</i>
Participação Comunitária	Alta	Alta	Alta	Muito alta
Educação e Capacitação	Sim	Sim	Sim	Sim
Planejamento Participativo	Sim	Sim	Sim	Sim
Infraestrutura Resiliente	Sim	Indiretamente	Sim	Sim
Simulações e Exercícios	Sim	Sim	Sim	Sim
Recuperação Pós-desastre	Sim	Sim	Sim	Sim
Foco em SBN e Sustentabilidade	Moderado	Moderado	Alto	Muito alto
Parcerias e Colaborações	Sim	Sim	Sim	Sim
Participação Comunitária	Alta	Alta	Alta	Muito alta

Fonte: os autores.

Apesar das diferenças, todas as metodologias valorizam a participação ativa da comunidade, essencial para a construção da resiliência. A colaboração dos moradores é fundamental para garantir a eficácia das ações. A análise dessas metodologias ajuda a identificar as práticas mais adequadas para o contexto do Sol Nascente, contribuindo para a elaboração do Plano Comunitário de Contingência Local focado no empoderamento social e na RRD.

RESULTADO DO PROCESSO | OFICINAS DE MOBILIZAÇÃO

O Plano Comunitário de Gestão e Redução de Riscos para as comunidades dos Trechos 2 e 3 do Sol Nascente, em Ceilândia – DF contou com a aplicação de seis oficinas de mobilização, três por cada trecho, sendo a primeira fase de mapeamento afetivo de riscos, a segunda fase de mapeamento de Soluções Baseadas na Natureza e a terceira oficina previa a realização de uma ação tática no território. Como fechamento, foi estruturado na fase 4 o curso de extensão Percepção de Risco Comunitária para Plano de Contingência de Redução de Riscos e Desastres Frente às Mudanças Climáticas no Sol Nascente no DF.

OFICINA DE MAPEAMENTO AFETIVO DE RISCOS – FASE 1

A Oficina de Mapeamento Afetivo tem como objetivo conectar emocionalmente os participantes com o território, promovendo uma compreensão profunda e afetiva da comunidade em que vivem. Esta oficina integra abordagens participativas e técnicas de mapeamento afetivo para identificar e analisar riscos e vulnerabilidades locais. A metodologia aplicada visa não apenas a coleta de dados técnicos, mas também o engajamento emocional e a valorização do conhecimento comunitário.

Por meio de atividades colaborativas os moradores do Sol Nascente compartilharam suas histórias, memórias e sentimentos relacionados ao espaço. Além disso, a oficina visava identificar e mapear problemas, riscos e vulnerabilidades presentes na área, criando um diagnóstico participativo como insumo para o desenvolvimento de soluções mais sensíveis e eficazes para os desafios locais.

A oficina foi estruturada em dois momentos principais: a escuta e a identificação dos afetos e problemas existentes no território. No primeiro momento, focado na escuta, iniciou-se com a leitura de uma carta destinada à comunidade, seguida de uma dinâmica interativa. Nesta dinâmica, uma bola grande e leve, com a frase “Sol Nascente, Meu Mundo”, foi passada entre os participantes, facilitando a troca de histórias e sentimento em relação ao território. O segundo momento da oficina concentrou-se na identificação visual dos afetos e problemas do território a partir da utilização de um mapa com imagens aéreas do território, contemplando as áreas de interesse que foi fixado sobre um painel de isopor. Os moradores, então, utilizaram placas coloridas com ícones impressos, categorizados por diferentes grupos de afetos e problemas, para marcar os locais específicos onde identificavam tanto aspectos positivos quanto desafios. Essa atividade não só visualizou os sentimentos e problemas da comunidade, mas também facilitou uma compreensão coletiva e concreta das questões a serem abordadas. O resultado das oficinas está demonstrado no mapa síntese da Figura 9.

Figura 9: Mapa síntese resultado das oficinas de mapeamento de riscos realizadas nos dois trechos

Oficina 1: Mapeamento afetivo e de riscos

◆ Pontos mapeados previamente
 Demarcação Regiões Administrativas

■ Ceilândia

■ Sol Nascente/ Pôr do Sol

Pontos de referência comunitários

- ◆ 1 - Cozinha Solidária MTST
- ◆ 2 - Cozinha Mara de Jesus - MTD
- ◆ 3 - Instituto Mais Vida
- ◆ 4 - Mercado Trem Bão
- ◆ 5 - Escola Classe 66
- ◆ 6 - Lagoinha
- ◆ 7 - Administração do Sol Nascente
- ◆ 8 - Escola Classe P Norte
- ◆ 9 - Ponte Córrego do Meio



Região da Fazendinha (Trecho 3)



Área próxima à cozinha do MTST



Área próxima à cozinha do MTD

Fonte: Laboratório Periférico, 2024

OFICINA DE MAPEAMENTO DE SBN – FASE 2

A oficina foi iniciada com o tema “Como esverdear o Sol Nascente”, e os moradores puderam relatar suas expectativas sobre as melhorias que poderiam ser feitas no Sol Nascente para torná-lo melhor a partir de soluções baseadas na natureza. Foram feitos diversos relatos onde os moradores desejavam melhorias para o Sol Nascente como um todo e que pudesse beneficiar todos os seus moradores.

Tendo como base o mesmo mapa utilizado na primeira oficina, na oficina 2 foi realizada uma dinâmica para que os moradores pudessem mapear as Sbn. Os moradores foram divididos em 6 grupos de acordo com as categorias dos padrões criados, sendo elas: Drenagem urbana; Vegetação local; Agricultura urbana; Tratamento de água e esgoto; Mobilidade urbana e Contenção de encostas e tiveram a liberdade de escolher em qual grupo gostariam de ficar. Com o auxílio de membros do projeto foram inserindo os padrões recortados e colados em palitos no mapa. Após terem inserido os padrões com as soluções no mapa, os moradores tiveram um momento para falar sobre as melhorias que tinham escolhido, e em quais lugares eles esperavam que elas fossem implantadas. Ao final do mapeamento, foi possível perceber

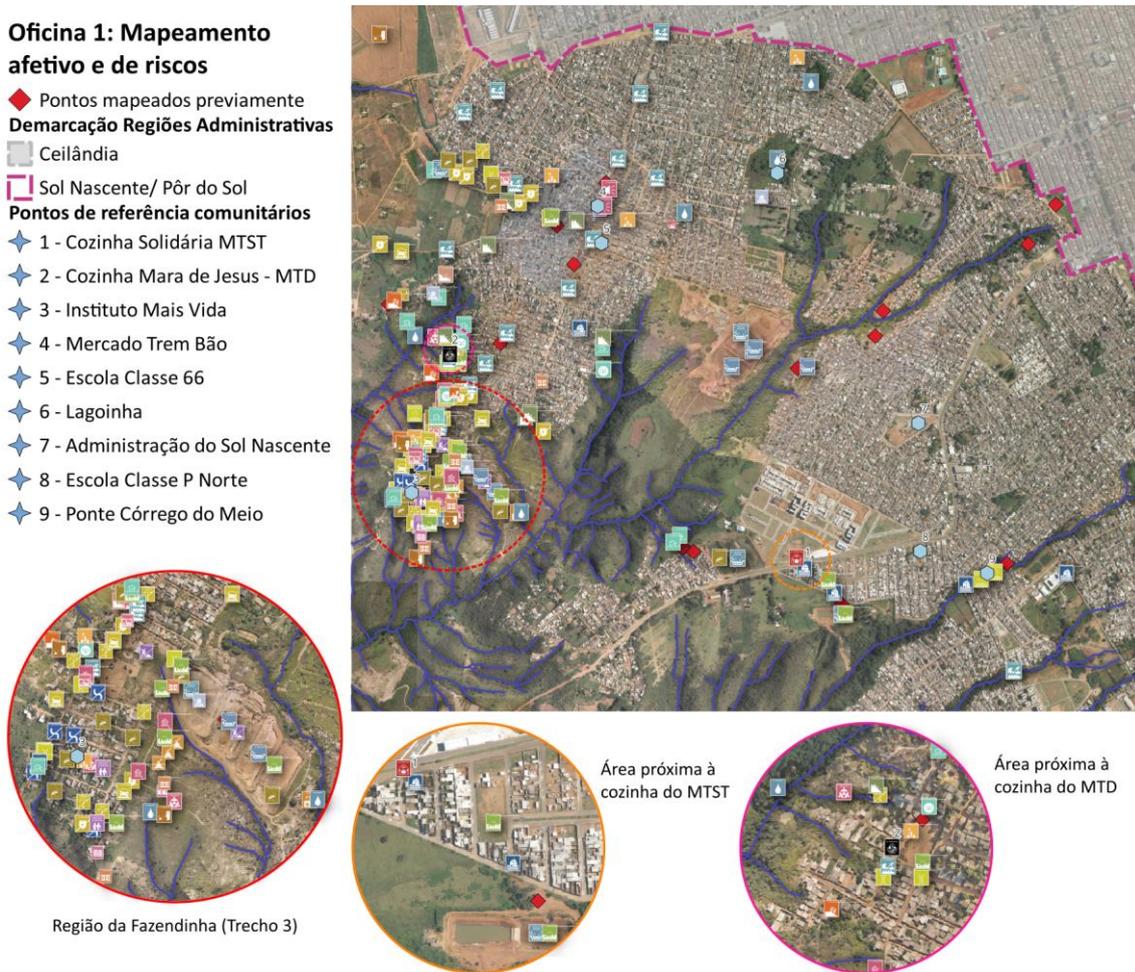
que as melhorias abrangeram o território como um todo e que também coincidiram com os pontos de riscos demarcados na primeira oficina.

Em seguida, foram apresentadas situações reais em que os padrões de soluções baseadas na natureza foram utilizados, momento em que foi possível conversar e explicar mais sobre as soluções e como elas são implantadas. Além disso, os moradores também tiveram contato com colagens que foram realizadas em que mostravam como o Sol Nascente ficaria com uma possível intervenção de revitalização. O resultado das oficinas está demonstrado no mapa síntese da Figura 10.

Figura 10 Mapa síntese resultado das oficinas de mapeamento de SbN nos dois trechos

Oficina 1: Mapeamento afetivo e de riscos

- ◆ Pontos mapeados previamente
- Demarcação Regiões Administrativas
- Ceilândia
- Sol Nascente/ Pôr do Sol
- Pontos de referência comunitários
- ◆ 1 - Cozinha Solidária MTST
- ◆ 2 - Cozinha Mara de Jesus - MTD
- ◆ 3 - Instituto Mais Vida
- ◆ 4 - Mercado Trem Bão
- ◆ 5 - Escola Classe 66
- ◆ 6 - Lagoinha
- ◆ 7 - Administração do Sol Nascente
- ◆ 8 - Escola Classe P Norte
- ◆ 9 - Ponte Córrego do Meio



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

OFICINA DE AÇÃO TÁTICA – FASE 3

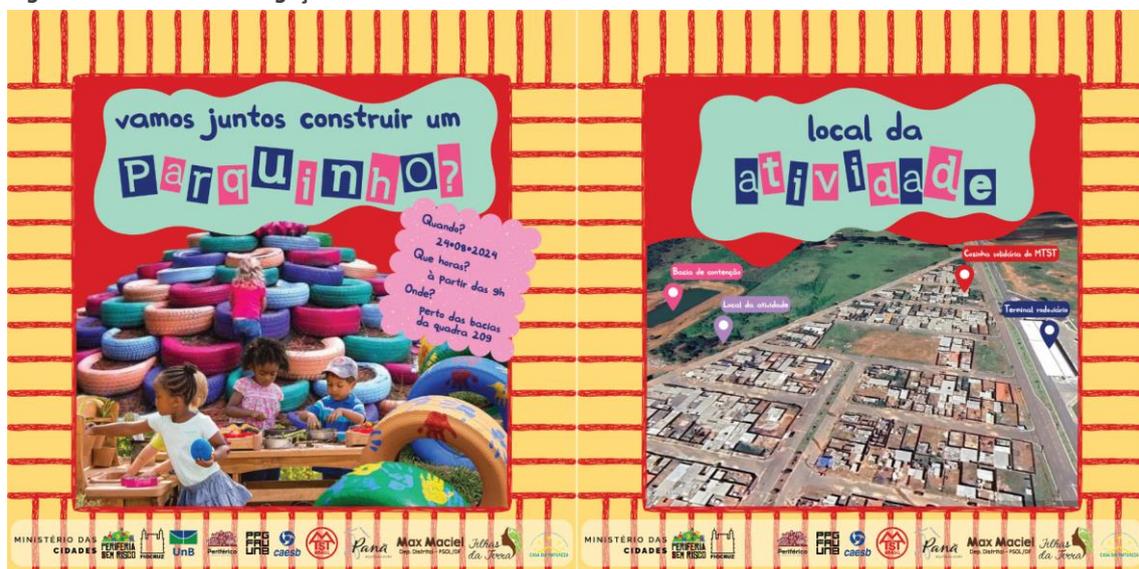
Considerando que o Plano Comunitário não apresenta um resultado imediato para a comunidade foram realizadas ações táticas locais, nas proximidades das cozinhas mantidas pelos movimentos sociais parceiros, para que a comunidade se sentisse parte de uma construção coletiva com resultados palpáveis.

A proposta de ação tática em urbanismo consiste em intervenções pontuais e estratégicas que geram impactos no espaço urbano e nas comunidades. Esse tipo de intervenção tem o potencial de catalisar melhorias em espaços públicos, ampliando o acesso, promovendo o lazer e estimulando a interação entre os moradores.

O Urbanismo Tático destaca-se pela implementação de baixo custo que busca soluções rápidas para melhorar a vivência da cidade. A partir de um planejamento coletivo e participativo a comunidade se torna agente ativo na transformação do território, garantindo que os espaços atendam às suas necessidades e sejam apropriados de forma inclusiva.

A divulgação da atividade foi realizada através da rede social Instagram, pelo WhatsApp e distribuição de panfletos no território pelos agentes comunitários, conforme as Figura 11 e 12.

Figura 3: Material de divulgação oficina tática Trecho 2



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

Figura 4: Material de divulgação oficina tática Trecho 3



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

As particularidades de cada território demandaram ações bem diferentes no Trecho 02 e no Trecho 03. Com o apoio de diversos parceiros as atividades foram realizadas e demonstraram bastante eficácia em mobilizar a população em torno do debate sobre uma cidade mais inclusiva e completa para todos (Figuras 13 e 14).

Figura 5: Ação tática (construção de parquinho) no Trecho 2



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

Figura 6: Ação tática (teia) de mobilização no Trecho 3



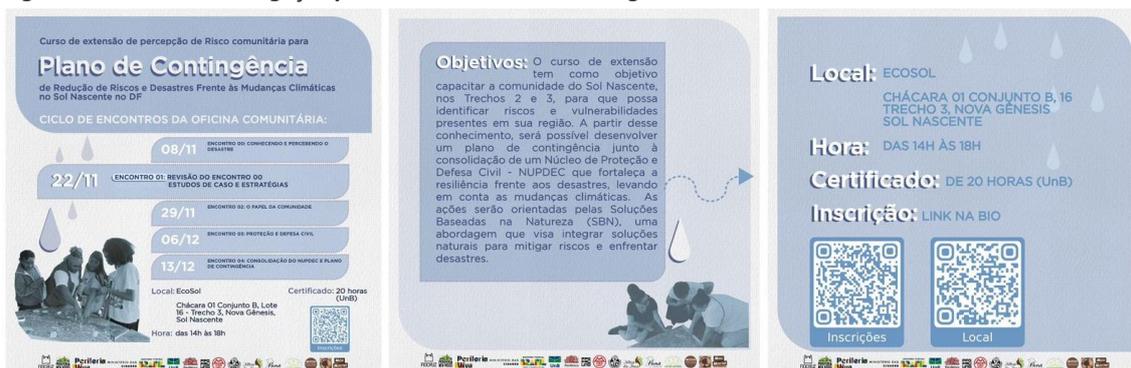
Fonte: Laboratório Periférico, 2024

CURSO DE EXTENSÃO PLANO DE CONTINGÊNCIA – FASE 4

Na esteira do empoderamento comunitário, foi estruturado o curso de extensão "Percepção de Risco Comunitária para Plano de Contingência de Redução de Riscos e Desastres Frente às Mudanças Climáticas no Sol Nascente no DF" com o objetivo de capacitar as comunidades dos Trechos 2 e 3 do Sol Nascente para a identificação de riscos e vulnerabilidades, bem como para a elaboração de um Plano de Contingência Comunitário (PCC). O objetivo é consolidar um vínculo comunitário com a Defesa Civil, e a formação e consolidação de um Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil (NUPDEC), fortalecendo a resiliência local e promovendo prevenção e mitigação dos impactos decorrentes de desastres, com atenção às mudanças climáticas.

O curso alinha-se às diretrizes do Marco de Sendai, que estabelece metas globais para a redução dos riscos de desastres até 2030. O curso foi estruturado em cinco encontros presenciais, com uma abordagem integradora de fundamentos teóricos, atividades participativas e práticas aplicadas (Figura 15). O primeiro encontro, chamado Encontro 00, realizado em 8 de novembro de 2024, ocorreu no âmbito da 24ª Semana Universitária da UnB e contou com a participação de diversos atores, incluindo membros da comunidade, movimentos sociais, coletivos, representantes da Defesa Civil, estudantes universitários e ativistas locais. Durante o encontro, os participantes foram introduzidos aos conceitos de percepção de risco, vulnerabilidades e desastres, explorando fenômenos naturais e induzidos que afetam a região.

Figura 7: Material de divulgação para redes sociais com cronograma dos encontros



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

A metodologia utilizada nesse primeiro momento promoveu um diálogo horizontal, permitindo que os participantes expressassem suas percepções e experiências relacionadas aos riscos em seus territórios. Essa troca foi realizada em uma linguagem acessível, alinhando os conceitos teóricos apresentados ao cotidiano dos participantes. Atividades interativas, como *quizzes* de terminologia e análise de mapeamento afetivo, fomentaram o engajamento e a reflexão coletiva, enquanto reforçavam os vínculos entre os diferentes públicos presentes (Figura 16).

Figura 8: Primeiro encontro do curso "Percepção de Risco Comunitário para Plano de Contingência de Redução de Riscos e Desastres Frente às Mudanças Climáticas no Sol Nascente no DF"



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

No dia 22 de novembro de 2024, o segundo encontro (Encontro 01) do curso de extensão ocorreu no Trecho 3 do Sol Nascente, assegurando maior engajamento da comunidade local. A atividade contou com a participação da Defesa Civil e incluiu o manuseio de materiais

trazidos do Japão, visando à adaptação de ferramentas de planejamento comunitário. Também foi realizado um mapeamento participativo para identificar a estrutura local de suporte em emergências, promovendo uma análise das capacidades e necessidades da região (Figura 17).

Figura 9: Segundo encontro do curso "Percepção de Risco Comunitário para Plano de Contingência de Redução de Riscos e Desastres Frente às Mudanças Climáticas no Sol Nascente no DF"



Fonte: Laboratório Periférico, 2024

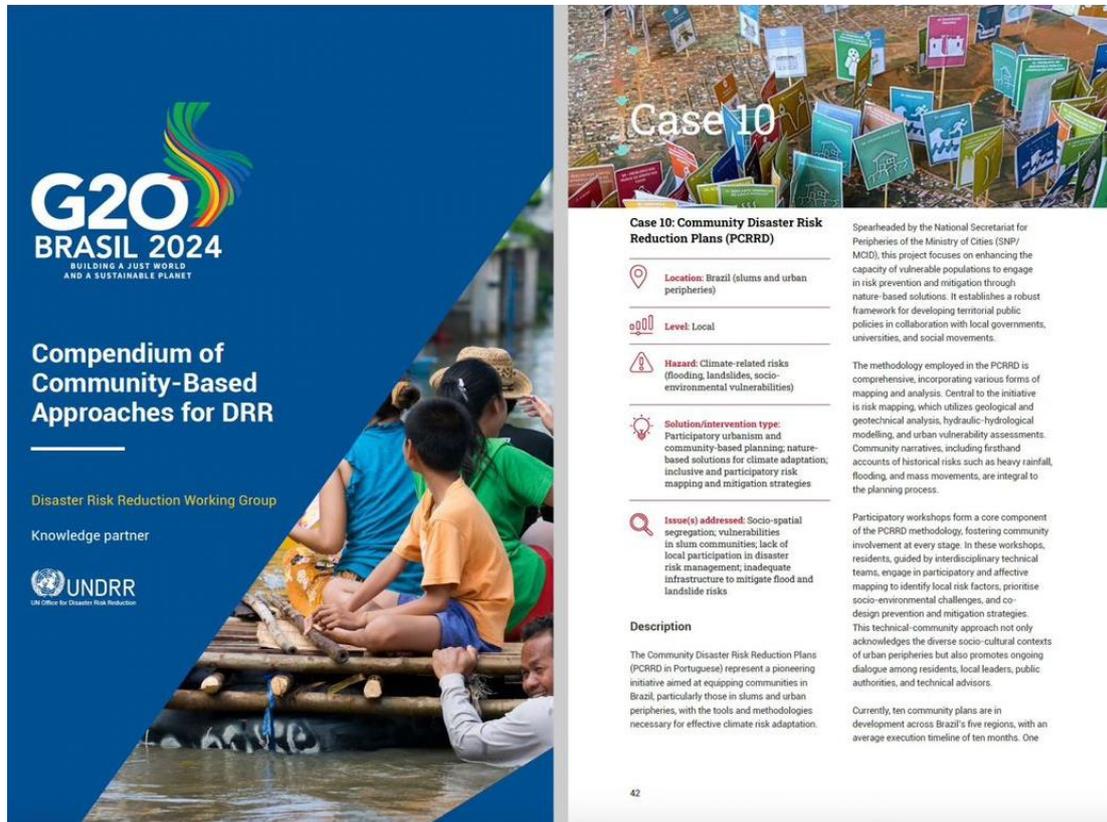
O curso segue com encontros temáticos que abordarão a aproximação entre órgãos públicos e a comunidade, soluções baseadas na natureza para mitigação de riscos, e a construção do Plano de Contingência Comunitário. Com apoio técnico da Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e outros órgãos, os participantes desenvolverão o plano de forma colaborativa, culminando na consolidação das estratégias e na formação do NUPDEC do Sol Nascente. Espera-se que os resultados do curso de extensão fortaleçam a prevenção e a capacidade de resposta e recuperação da comunidade frente a desastres, promovendo uma cultura de prevenção e segurança.

RESULTADO GOVERNAMENTAL: PUBLICAÇÃO NO COMPÊNDIO DE ABORDAGENS BASEADAS NA COMUNIDADE PARA REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES – RRD DOS PAÍSES DO G20.

O projeto foi destacado como um caso de referência na publicação Compêndio de Abordagens Baseadas na Comunidade para Redução de Riscos de Desastres - RRD (2024), realizada pelo Grupo de Trabalho de RRD dos países do G20, em novembro de 2024. Esse reconhecimento reforça sua relevância diante da necessidade de ações proativas para a gestão de riscos e a promoção de resiliência e desenvolvimento sustentável. A publicação apresenta práticas

exemplares para inspirar iniciativas globais de RRD, buscando fomentar a cooperação internacional e o aprendizado mútuo (Figura 18). O objetivo é construir um futuro mais seguro e resiliente para todas as comunidades.

Figura 10: Projeto apresentado no Compêndio de Abordagens Baseadas na Comunidade para Redução de Riscos de Desastres - RRD (2024)



Fonte: Compêndio de Abordagens Baseadas na Comunidade para Redução de Riscos de Desastres - RRD (2024)

As ações prioritárias do G20 estão alinhadas aos princípios do Marco de Sendai (2015), da Nova Agenda Urbana (2016), do Acordo de Paris (2015) e da Agenda 2030 (2015). No Brasil, as prioridades incluem: (1) Combater as desigualdades e reduzir as vulnerabilidades, (2) Cobertura global dos sistemas de alerta precoce, (3) Infraestruturas resilientes a catástrofes e às alterações climáticas, (4) Estratégias de Financiamento para Redução do Risco de Desastres, (5) Recuperação, Reabilitação e Reconstrução em Caso de Desastres e (6) Soluções Baseadas na Natureza. Esse alinhamento evidencia o compromisso com a segurança e o bem-estar da população, promovendo a integração entre sustentabilidade e resiliência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das complexidades socioespaciais, agravadas por desafios hidrogeológicos e geotécnicos no Sol Nascente, destacou-se a importância da participação comunitária na formulação de estratégias voltadas à redução de riscos de desastres e ao fortalecimento da resiliência local. Essa abordagem fundamentou o desenvolvimento do Plano Comunitário de Gestão e Redução de Riscos de Desastres em Comunidades dos Trechos 2 e 3 do Sol

Nascente – DF, vinculado ao programa “Periferia Sem Risco” da Secretaria Nacional de Periferias. Localizado em um território caracterizado por processos informais de urbanização e sujeito a impactos hidrometeorológicos recorrentes, aliado a problemas sanitários, o projeto propôs ações que posicionaram a comunidade como protagonista no enfrentamento dessas adversidades.

Com base em metodologias participativas, a iniciativa promoveu o mapeamento afetivo e a identificação de situações de risco no território, culminando na formulação de diretrizes para a criação de uma infraestrutura local sustentável e resiliente. A integração de soluções baseadas na natureza e o envolvimento direto da sociedade civil como agente transformador possibilitaram a construção de uma gestão de riscos inclusiva, colaborativa e adaptada às especificidades locais. Paralelamente, a conexão estabelecida entre a comunidade e a Defesa Civil orientou a elaboração de um plano de contingência comunitário e o encaminhamento para a consolidação de um NUPDEC.

Assim, o projeto não apenas fortaleceu a coesão social, mas também se destacou como referência para a implementação de abordagens participativas e resilientes em contextos similares. Alinhado às demandas contemporâneas de desenvolvimento sustentável e adaptação climática, seu reconhecimento no Compêndio de Abordagens Baseadas na Comunidade para Redução de Riscos de Desastres, publicado durante o G20, reforça sua relevância e impacto.

REFERÊNCIAS

Andrade, Liza Maria Souza; Melo, Bruna Bacelar Pontes Melo; Viana, Angela Pereira. **Desenhando com a água no meio urbano** – Padrões espaciais de infraestrutura ecológica e crescimento urbano inteligente. In: SBE Series Brasil, Portugal, UFES, 2016.

Andrade, Liza Maria Souza. **Conexão dos padrões espaciais dos ecossistemas urbanos**: a construção de um método transdisciplinar para o processo de desenho urbano sensível à água no nível da comunidade e no nível da paisagem. 6 de junho de 2014. 544 fls. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo). Brasília: Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília.

Andrade, Liza Maria Souza, Moretti, Ricardo Sousa Moretti, Loureiro, Vania Raquel Teles, Rocha, Heliana Faria Mettig. **Formação popular para elaboração do plano comunitário de gestão de riscos frente às mudanças climáticas com soluções baseadas na natureza Sol Nascente-DF**. In 10º PLURIS, Guimarães, Portugal, 2024.

Bodart, Marcelo. **Planos de Contingência para Comunidades**: Experiência na Região Serrana-RJ. 1 Seminário sobre planos de contingência e emergência. Universidade Federal Fluminense, 2014.

Brasil. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm. Acesso em: 11 set 2024.

Companhia de Planejamento do Distrito Federal - CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – Sol Nascente/Pôr do Sol - PDAD 2021**. Governo do Distrito Federal. Brasília. 2022

Companhia de Planejamento do Distrito Federal - CODEPLAN. **Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios – Setores Habitacionais Pôr do Sol e Sol Nascente - PDAD 2018**. Governo do Distrito Federal. Brasília. 2018

Disaster Risk Reduction Working Group. **Compêndio de abordagens baseadas na comunidade para redução de riscos de desastres**. Knowledge partner: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). Genebra: G20, nov. 2024. Disponível em: https://www.g20.org/pt-br/sobre-o-g20/trilhas/trilha-de-sherpas/reducao_do_risco_de_desastres. Acesso em: 20 nov 2024.

Ferreira, Keila; Carvalho, Mairenita; e Guedes, Maria. **Projeto NUPDEC Nas Escolas: A Experiência De Recife-Pe**. Seminário Multidisciplinar Sobre Desastres. Campina Grande, 2018.

Kusakabe, E. **Advancing sustainable development at the local level: The case of Machizukuri in Japanese cities**. Progress in Planning, v. 80, 2013, p. 165.

Lopes, Daniela Cunha et al.. **Construindo comunidades mais seguras: preparando para a ação cidadã em defesa civil**. Ed. UFSC – CEPED. Florianópolis/SC, 2009.

Organização das Nações Unidas - ONU. **Resolução Adotada pela Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente**. Soluções Baseadas na Natureza para apoiar o desenvolvimento Sustentável. Março de 2022.

Organização das Nações Unidas. **Marco de Sendai para Redução de Riscos de Desastres 2015-2030**. Genebra: UNISDR, 2015. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/sendai-framework-disaster-risk-reduction-2015-2030>. Acesso em: 13 set 2024.

SEDEC-MI - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - Ministério da Integração Nacional. **Elaboração de Plano de Contingência**. Sub-chefia de Proteção e Defesa Civil. Rio Grande do Sul, 2017.

Shah, Fatima e Ranghieri, Frederica. **A Workbook on Planning for Urban Resilience in the Face of Disasters:** Adapting Experiences from Vietnam's Cities to Other Cities. The World Bank. Washington D.C., 2012.

Silva, Fernanda Lima e Degrossi, Livia Castro. Guia do Professor. **Dados à prova de água.** São Paulo, 2021.

Souza, V. C. F.; Andrade, L.; Moretti, R. S.. **Drenagem e risco-** A Busca de Outra Abordagem Na Área De Regularização De Interesse Social- ARIS Sol Nascente, Ceilândia-DF, In: XXV Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, Aracaju, 2023.

UN Human Settlements Programme. **Climate change, vulnerability and risk:** a guide for community assessments, action planning and implementation. UN-Habitat. p. 132. 2020. Disponível em: <<https://unhabitat.org/climate-change-vulnerability-and-risk-a-guide-for-community-assessments-action-planning-and>>. Acesso em: 30 jul. 2023.

UN Office for Disaster Risk Reduction. **Nature based solutions for disasters risk reduction.** Geneva, Suíça. 2021. Disponível em: <<https://www.undrr.org/words-action-nature-based-solutions-disaster-risk-reduction>>. Acesso em: 30 jul. 2023.

United States Environmental Protection Agency – US-EPA. **Development, Community, and Environment Division.** Protecting water resources with higher- density development. Washington, DC, 2006.

United States Environmental Protection Agency – US-EPA. **Using smart growth techniques as stormwater best management practices.** 2005. Washington, DC. 2005.

Wolf Erich; Rauf, Hanna A ; Hamel, Perrine. **Nature-based Solutions in Informal Settlements:** A Systematic Review of Projects in Southeast Asian and Pacific Countries . Environmental Science & Policy, 2023.

WSUD. 2008. City of Melbourne WSUD Guidelines. **Applying the Model WSUD Guidelines.** An Initiative of the Inner Melbourne Action Plan. Melbourne.

ZantenBoris et al.. **Assessing the Benefits and Costs of Nature-Based Solutions for Climate Resilience:** A Guideline for Project Developers. International Bank for Reconstruction and Development. Washington, 2023.

¹ Disponível em: <https://sbe16.civil.uminho.pt/app/desenhando-com-a-agua-no-meio-urbano-padroes-espaciais-de-infraestrutura-ecologica-e-crescimento-urbano-inteligente/> Acesso em: 10 de janeiro de 2024