

## **MAPEAMENTO PARTICIPATIVO COMO SUBSÍDIO AO PLANO DE AÇÃO CLIMÁTICA NA COMUNIDADE DE VILA ARRAES, RECIFE-PE**

Guilherme Francisco da Silva <sup>1</sup>  
Cristiana Coutinho Duarte <sup>2</sup>  
Joice Paixão <sup>3</sup>  
Sara Canuto Cordeiro <sup>4</sup>  
Maria Eduarda Andrade Pitombeira <sup>5</sup>

### **INTRODUÇÃO**

O mapeamento participativo pode fornecer informações de grande valor para dar suporte ao planejamento dos territórios e à tomada de decisões, levando em consideração a produção de mapeamento por moradores locais que têm conhecimento da dinâmica espacial do lugar e dos fenômenos que ali ocorrem (Sieber, R. E. & Johnson, P. A, 2013). Os mapas produzidos não só funcionam como instrumentos de comunicação visual, mas também oferecem variadas possibilidades de aquisição de informação geográfica, permitindo a organização dos espaços (Marchezini et al., 2017).

De acordo com Chaves (2011), a metodologia do mapeamento participativo aborda diversas técnicas para gerar o elemento final, o produto cartográfico, que é direcionado de acordo com as necessidades vigentes de mapeamento e ou atualização de informações geográficas sobre o espaço. O mapeamento participativo também destaca-se como uma ferramenta de reivindicação de direitos, que fomenta discursos de pertencimento e reconhecimento do território, ao envolver a comunidade na coleta de informações (Gorayeb et al. 2021).

A prática do mapeamento participativo com apoio de PGIS (Sistema de Informação Geográfica Participativo) foi amplamente divulgada a partir da publicação

---

<sup>1</sup> Mestrando do curso de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE , [guilherme.francisco@ufpe.br](mailto:guilherme.francisco@ufpe.br);

<sup>2</sup> Doutora em Geografia da Universidade Federal de Pernambuco UFPE , [Cristiana.Duarte@ufpe.br](mailto:Cristiana.Duarte@ufpe.br);

<sup>3</sup> Graduada no Curso de Ciências Sociais da Universidade Estadual Federal de Pernambuco - UFPE, [joicepaixao85@gmail.com](mailto:joicepaixao85@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduanda pelo Curso de Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [sara.canuto@ufpe.br](mailto:sara.canuto@ufpe.br)

<sup>5</sup> Graduanda pelo Curso de Geografia pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [mariaeduarda.pitombeira@ufpe.br](mailto:mariaeduarda.pitombeira@ufpe.br).

em 1988 do Participatory Learning and Action (PLA), pelo International Institute for Environment and Development (IIED) e pelo Institute of Development Studies (IDS), cuja finalidade foi a de compartilhar experiências e instrumentos de PGIS (Verplanke et al., 2016).

Nesse sentido, diversas experiências ao redor do mundo mostram que métodos participativos, principalmente os que envolvem informações geográficas para o conhecimento dos territórios, são fundamentais no apoio à gestão urbana e na busca por melhorias nas cidades (Goodchild, 2007; Elwood & Leszczynski, 2018; Herlihy & Knapp, 2003; Olteanu-Raimond et al., 2017).

Segundo Chapin (et al, 2005), experiências pioneiras de mapeamento participativo e uso de um Sistema Participativo de Informações Geográficas se iniciaram no Canadá e a partir disso os métodos de pesquisa combinados com o SIG – Sistemas de Informação Geográfica e outras tecnologias foram adotados para a elaboração de diversas aplicações e trouxeram um novo panorama de uso dessas abordagens em diversos países, com finalidades distintas como, mapeamento ambiental, hotspots, desastres ambientais e etc (Herlihy e Knapp, 2003).

A partir do uso da metodologia do mapeamento participativo, o projeto de extensão Universitária, intitulado de Tecnologias de Informação Geográfica participativas e colaborativas voltadas ao fortalecimento comunitário e ao processo de autogestão frente às potencialidades e problemas locais -TIG-Periferia- da Universidade Federal de Pernambuco -UFPE-, surge envolvendo o uso de tecnologias da informação geográfica para o mapeamento da comunidade de Vila Arraes, na zona oeste da cidade do Recife-PE.

A comunidade de Vila Arraes está situada no bairro da Várzea, na cidade do Recife, próximo da cidade universitária da UFPE. Devido a proximidade com o rio Capibaribe e os impactos das fortes chuvas, os moradores foram afetados pela inundação que atingiu boa parte da comunidade em 2022. Esse episódio, marcado na memória e nas marcas deixadas pelo avanço repentino das águas sobre as casas, levou à necessidade da articulação entre o coletivo, moradores, voluntários e a universidade pensando em planos para a preparação de futuras recorrências.

Dessa maneira, a iniciativa teve por objetivo gerar um mapeamento do território, para compor um plano de ação climático da comunidade, focado na preparação e adaptação às mudanças climáticas, buscando tornar a comunidade mais resiliente frente

aos impactos decorrentes dos processos de inundação. A partir de um questionário construído de forma participativa buscou-se obter informações pertinentes ao perfil das famílias, a renda, empregabilidade, saneamento básico, moradia, risco e suscetibilidade de inundações.

Assim como necessidades de intervenções estruturais nas residências e outras informações necessárias durante os momentos de crise, sendo pensadas a partir dessas informações abordagens estratégicas para prevenção e preparação frente aos impactos das chuvas. Tendo em vista que a elaboração do formulário foi embasado nas necessidades vivenciadas durante o período de emergência. A ação foi possível através dos esforços conjuntos de lideranças comunitárias do GRIS - Espaço Solidário, voluntários, moradores e estudantes da UFPE e do TIG-Periferia.

Ao final do mapeamento, a entrega dos resultados para a comunidade, se deu através de uma oficina de letramento climático em que foram abordadas temas relacionados às características dos principais sistemas atmosféricos atuantes no Recife, formas de monitoramento, quais ferramentas disponíveis e quais as formas de prevenção mais eficiente baseada nas especificidades da comunidade.

## **METODOLOGIA**

A metodologia adotada, foi baseada nos métodos de mapeamento participativo e tecnologias de informação geográfica, alinhados com a participação ativa da comunidade. Desde a concepção da proposta de atuação do projeto de extensão com a comunidade de Vila Arraes, foram realizados encontros para discutir as estratégias de ações, aplicabilidades e objetivos de coleta de informações, junto com representantes locais.

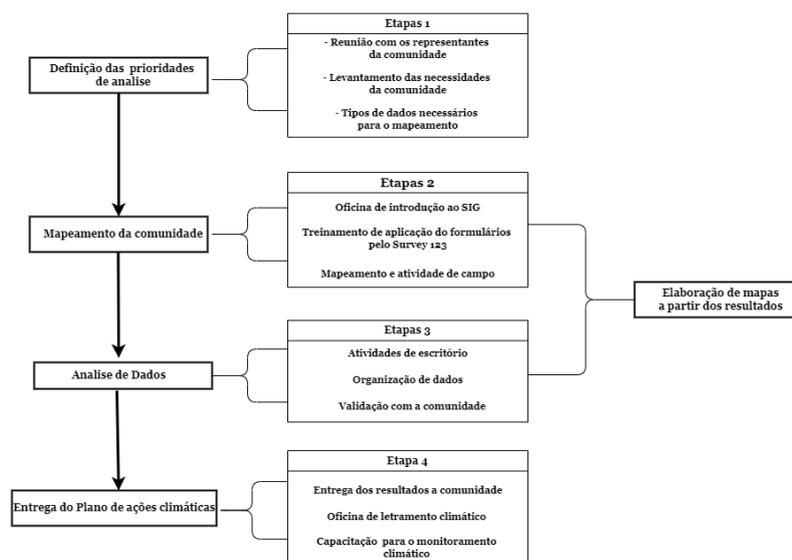
Nesse sentido, o diagnóstico da comunidade de Vila Arraes foi elaborado seguindo quatro principais etapas: i) definição das prioridades de análise, ii) mapeamento da comunidade; iii) sistematização, análise dos dados e produção dos mapas; iv) entrega e validação dos resultados. Na etapa I, foram realizadas reuniões com os membros do TIG-Periferia e as representações da Comunidade de Vila Arraes para definição das prioridades de estudo da comunidade e definição das questões do censo comunitário.

Na segunda etapa, foram realizadas oficinas para o treinamento do levantamento participativo com o uso do aplicativo Survey 123 da plataforma ArcGIS (licença do Tropoclima) e revisão das perguntas e elaboração do formulário no aplicativo, o qual foi escolhido pela facilidade de uso da interface, além de poder ser utilizado em Smartphones de diferentes configurações com ou sem acesso a internet. Os locais de atuação foram selecionados preliminarmente com base no registro de ocorrências e impactos das grandes chuvas de 2022.

Na terceira etapa, após a validação das respostas, algumas informações importantes foram mapeadas no ArcGIS Pro, para se ter uma visão espacial da problemática socioambiental e demográfica da comunidade. Outros mapas das características físicas da comunidade também foram gerados de modo a completar as informações obtidas via aplicação do formulário domiciliar, como a suscetibilidade a inundação, altimetria e altura da superfície.

Por fim, a última etapa consistiu na entrega dos resultados por meio da realização de uma oficina de Letramento Climático em que foram abordadas algumas informações importantes acerca das características dos principais sistemas atmosféricos atuantes no Recife, periodicidade, intensidade das chuvas, impactos na comunidade e formas de monitoramento. Sendo apresentados em consonância os resultados do diagnóstico e validação por meio de mapas impressos e relatório digitalizado. A figura 1, sintetiza os processos realizados para atingir os objetivos

Figura 1: Fluxograma dos procedimentos metodológicos



Elaboração: Os autores, 2024.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos princípios básicos para o funcionamento das abordagens que envolvem o mapeamento participativo é a confiança, nesse sentido a participação ativa do GRIS solidário e dos próprios moradores da comunidade de foram fundamentais para os resultados do mapeamento. Entendendo que, quanto maior a confiança, maior a probabilidade de os participantes adquirirem percepções mais profundas (Verplanke et al., 2016).

Dessa maneira, as reuniões para definir as prioridades de análise assim como a abordagem para aplicação do levantamento, foram fundamentais. Sendo definido um conjunto de questionamentos para compor o levantamento, as datas e as formas de compartilhamento de informações sobre as ações entre os demais moradores da comunidade, com o intuito de facilitar a aplicação em campo.

Para efetivação da participação popular no mapeamento e aplicação dos formulários, foi realizada uma oficina de capacitação voltada ao entendimento da interface escolhida para desenvolver os objetivos propostos. A oficina ministrada pelo TIG- Periferia (UFPE), ocorreu no espaço do GRIS solidário e contou com a participação de moradores, estudantes, representantes comunitários e voluntários do GRIS.

Nesse momento foi introduzido o Survey 123 da plataforma ArcGIS, as perguntas escolhidas e indicado a melhor forma de abordar os entrevistados diante das questões. Para aplicação do levantamento participativo, os voluntários utilizaram equipamentos de identificação como, a logo do Gris solidário nas camisas, crachás de identificação e em cada grupo um membro da UFPE utilizando colete de pesquisa.

Como resultado, 166 residências foram mapeadas na comunidade de Vila Arraes, entre o Beco do Óleo, Beco da Fossa, Beco da Baiúca, rua Padre Henrique, rua Quinze de novembro, Ponte, Malvinas, travessa da Liberdade e Liberdade. Após a realização do levantamento, parte dos resultados foram validados junto aos representantes locais, com finalidade de obter uma maior completude nas respostas.

Durante o desenvolvimento do trabalho também elaborou-se um mapas de caráter técnico como o de suscetibilidade a inundação na comunidade. Nesse mapeamento foram classificados em um intervalo de suscetibilidade muito baixa a muito alta. Notou-se a partir dos resultados que a maior parte da comunidade se encontra sobre uma alta suscetibilidade a inundações e através do levantamento foi

possível obter um detalhamento do nível da intensidade das chuvas que atingiram as residências (Figura 2A).

Essas informações de caráter mais técnico fez parte do material elaborado para devolutiva a comunidade, contendo uma sistematização dos resultados do levantamento censitário em formato de diagnóstico para compor o plano de ação comunitário. O momento foi concretizado com a apresentação dos materiais desenvolvidos junto às ações e realizado uma oficina de letramento climático, ministrado pelo TIG-Periferia (Figura 2B).

Figura 2. Mapa de suscetibilidade a inundação e intensidade das chuvas (A) e Oficina de letramento climático (B)



Fonte: Autores, 2024.

A oficina foi voltada para o entendimento dos sistemas atmosféricos e vulnerabilidade a inundações e desastres. Além disso, uma relatoria parcial do diagnóstico junto aos mapeamentos elaborados foram distribuídos durante o encontro e espera-se que sirva como apoio à tomada de decisão na comunidade e criação de estratégias de prevenção e preparação em situações de desastres.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de mapeamento participativo na comunidade de Vila Arraes, Recife-PE, revelou-se uma iniciativa fundamental para a compreensão e enfrentamento dos desafios socioambientais locais, especialmente diante dos impactos das mudanças climáticas. A metodologia adotada, baseada em tecnologias de informação geográfica e na participação ativa da comunidade, mostrou-se eficaz em gerar dados relevantes para a elaboração de um plano de ação comunitário.

Os resultados obtidos evidenciam a suscetibilidade da comunidade de Vila Arraes a inundações, com um grande número de residências afetadas durante as chuvas. As informações coletadas sobre a infraestrutura das casas, riscos de desabamento, saneamento básico e risco de eletrocussão permitiram uma análise detalhada das vulnerabilidades locais, possibilitando a adoção de medidas preventivas e adaptativas.

Este estudo reafirma a importância do mapeamento participativo como uma ferramenta poderosa para a gestão urbana e a promoção da resiliência comunitária. A colaboração entre diferentes atores, aliada ao uso de tecnologias de informação geográfica, cria um novo panorama de atuação em áreas vulneráveis.

Em conclusão, a experiência na comunidade de Vila Arraes serve como um modelo a ser replicado em outras áreas urbanas, demonstrando que a integração do conhecimento local com metodologias participativas e tecnologias avançadas pode transformar desafios em oportunidades, promovendo um desenvolvimento mais justo e resiliente para todos.

**Palavras-chave:** Participação; Cartografia Social, Comunidades, Resiliência, Preparação.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pernambuco, pelo apoio financeiro a programas de extensão (PIBExc), sob edital de nº 04/2023. Assim como a colaboração dos parceiros voluntários, moradores e membros do Espaço GRIS solidário da Vila Arraes, que fomentaram o avanço nas discussões e aplicação das atividades.

## REFERÊNCIAS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2010) Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>.

Chapin, Mac et alli. Mapping Indigenous Lands. *Annu. Rev. Anthropol.* ed. 34, p.619–638. 2005.

Chaves, C.M.S.R.S.C. Mapeamento participativo da pesca artesanal na Baía de Guanabara. Dissertação de Mestrado em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2011

Elwood, S., & Leszczynski, A. Mappers of the World, Unite! The challenges of volunteer-led geographic information. In: *Geographies of Mobility*. Cham: Springer, 2018. p. 171-189.

Sieber, R. E. & Johnson, P. A. Situating the Adoption of VGI by Government. In D. Z. Sui, S. Elwood, & M. Goodchild (Eds.), *Crowdsourcing geographic knowledge: Volunteered Geographic Information (VGI) in Theory and Practice* Dordrecht: Springer Science & Business Media. 2013

Gorayeb, A., et al. Cartografia Social e a Produção de Dados Participativos para o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Ceará. In Souto, R. D., Menezes, P. M. L. de, & Fernandes, M. C. (Orgs.), *Mapeamento Participativo e Cartografia Social: Aspectos Conceituais e Trajetórias de Pesquisa* (p. 62-89). Rio de Janeiro: IVIDES.org. 2021.

GOODCHILD, M. F. Citizens as sensors: the world of volunteered geography. *GeoJournal*, v. 69, n. 4, p. 211-221, 2007

Marchezini, V. et al. Geotecnologias para prevenção de riscos de desastres: usos e potencialidades dos mapeamentos participativos. *Revista Brasileira de Cartografia*, N° 69/1, Edição Especial Geotecnologias e Desastres Naturais, p. 107-128, Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e Sensoriamento Remoto, 2017

Herlihi, Peter H. & Knapp, Gregory (eds.). 2003. Maps of, by and for the Peoples of Latin America. Human Organization. *Journal of the Society for Applied Anthropology*. Vol. 62, No. 4, Winter 2003.

Olteanu-Raimond, A.-M., Hart, G., Foody, G., Touya, G., Kellenberger, T., & Demetriou, D. (2017). The scale of VGI in map production: A perspective of European



National Mapping Agencies. Transactions in GIS, 21(1), 74-90.  
<http://dx.doi.org/10.1111/tgis.12189>

VERPLANKE, J. et al. Shared Perspective for PGIS and VGI. The Cartographic Journal, v. 53, n. 4, 2016, p. 308-317. DOI: 10.1080/00087041.2016.1227552