



# **DADOS URBANÍSTICOS E PLANEJAMENTO POPULAR: EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO DE DADOS NA ZEIS PICI EM FORTALEZA-CE**

*URBAN DATA AND POPULAR PLANNING: DATA PRODUCTION EXPERIENCE AT ZEIS PICI  
IN FORTALEZA-CE*

*DATOS URBANÍSTICOS Y PLANIFICACIÓN POPULAR: EXPERIENCIA DE PRODUCCIÓN DE  
DATOS EN LA ZEIS PICI EN FORTALEZA-CE*

TECNOLOGIAS, PROCESSOS E DESEMPENHO

**Autor 1**

**UCHOA, Sara  
MESTRE**

Mestrado em Arquitetura e Urbanismo; Universidade Federal do Ceará-UFC  
sarauchoaas@gmail.com

**Autor 2**

**FARIAS, Cicera  
MESTRE**

Mestrado em Arquitetura e Urbanismo; Universidade Federal do Ceará-UFC  
sarah.mourafarias@gmail.com

**Autor 3**

**VIEIRA, MILENA  
Arquiteta e Urbanista**

Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo; Universidade Federal do Ceará-UFC  
milenavercosav@gmail.com



## DADOS URBANÍSTICOS E PLANEJAMENTO POPULAR: EXPERIÊNCIA DE PRODUÇÃO DE DADOS NA ZEIS PICI EM FORTALEZA-CE

### RESUMO

O presente artigo retrata o processo de sistematização dos dados urbanos sobre o território da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS) Pici, em Fortaleza, a realização de um curso de manipulação de dados georreferenciados através do software QGIS para moradores e, por fim, o repasse desse banco de dados estruturado para os membros do Conselho Gestor, responsável por deliberar sobre o planejamento local com representatividade plural. Tem como objetivo principal refletir sobre o papel dos dados como ferramentas na luta por direitos e na elaboração de narrativas próprias. Consequentemente, o trabalho reforça a necessidade de iniciativas que visem a apropriação dos moradores sobre ferramentas e procedimentos tecnológicos, que emergem como possíveis catalisadores no processo de construção da autonomia popular.

**PALAVRAS-CHAVE:** ZEIS. dados urbanos. planejamento.

### ABSTRACT

This article conveys the process of systematizing urban data from the Special Zone of Social Interest (ZEIS) Pici territory in Fortaleza, the implementation of a georeferenced data manipulation workshop to residents using QGIS software, and, finally, the transfer of the structured database to the members of the Management Council, responsible for deliberating about the local planning based on a pluralist representation. Its main objective is to reflect upon the role of data as a tool in the fight for rights and in the elaboration of the community's own narratives. Consequently, the work reinforces the need for initiatives aimed at residents' appropriation of technological tools and procedures, which emerge as possible catalysts in the process of building community autonomy.

**KEYWORDS:** ZEIS. urban data. planning.

### RESUMEN

El presente artículo describe el proceso de sistematización de los datos urbanos sobre el territorio de la Zona Especial de Interés Social (ZEIS) Pici, en Fortaleza. Incluye la realización de un curso de manipulación de datos georreferenciados a través del software QGIS para los residentes y, finalmente, la transferencia de esta base de datos estructurada a los miembros del Consejo Gestor, responsable de deliberar sobre la planificación local con representatividad plural. Tiene como objetivo principal reflexionar sobre el papel de los datos como herramientas en la lucha por derechos y en la elaboración de narrativas propias. En consecuencia, el trabajo refuerza la necesidad de iniciativas que busquen la apropiación por parte de los residentes de herramientas y procedimientos tecnológicos, que emergen como posibles catalizadores en el proceso de construcción de la autonomía popular.

**PALABRAS-CLAVE:** ZEIS. datos urbanos. planificación.



## INTRODUÇÃO

Os dados são importantes, pois o Estado, enquanto figura centralizadora do planejamento, alega aplicar o conhecimento técnico e científico nas tomadas de decisão. Logo, se o território não consta nos dados institucionais, as políticas traçadas correm o risco de não atender às reais demandas e anseios de seus moradores, ou intervenções, ditas em prol do bem coletivo, são impostas sobre um território em branco. No entanto, dados, quando transformados em informação, não são livres de ideologias e de disputas de interesses. Muitos dos dados produzidos e divulgados sobre assentamentos informais, seja pela mídia ou pelo poder público, enfatizam unicamente determinados aspectos do território, reproduzindo um imaginário de estigmatização e estruturas de opressão. Os dados urbanos gerados pelos próprios territórios emergem como uma potencial fonte de resistência. A produção contra-hegemônica de dados possibilita a apropriação da narrativa construída sobre o território e o exercício do poder sobre o conhecimento.

Com o objetivo de fortalecer a autonomia popular sobre a produção e manipulação de dados urbanos locais, foi feita a sistematização dos dados georreferenciados existentes sobre a ZEIS Pici que se encontravam armazenados no Departamento de Arquitetura, Urbanismo e Design (DAUD) da Universidade Federal do Ceará (UFC), em um banco de dados único, e sua posterior devolutiva para os moradores. Essa atividade foi desenvolvida no âmbito da pesquisa “Dados Urbanísticos: subsídio para o debate sobre o planejamento das ZEIS em Fortaleza”, sob orientação da Professora Dra. Clarissa Freitas.

Os dados foram produzidos pelo departamento em diferentes períodos e conformações: os lotes levantados no âmbito do projeto Regularização Cidadã, em 2011, no qual se trabalhou em parceria com a ONG Cearah Periferia; e os dados produzidos no processo de elaboração do Plano Integrado de Regularização Fundiária (PIRF), em 2018. No entanto, apenas a consolidação e o repasse do banco de dados não seriam suficientes para atingir os objetivos pretendidos, se a população não estivesse apta a manipulá-los. A realização de uma formação em um software de geoprocessamento surge como demanda das próprias lideranças, que participaram desde a sistematização dos dados – com a análise de quais dados seriam incorporados e quais seriam eliminados pelo seu conteúdo sensível – até a organização do curso, como será descrito posteriormente.

O presente trabalho se propõe a registrar a realização de um curso de QGIS para moradores e líderes comunitários da ZEIS Pici, em Fortaleza, e a posterior entrega dos dados urbanos georreferenciados para o Conselho Gestor. É composto, então, por uma apresentação do território, com a sobreposição de dados institucionais; seguindo para a descrição dos dados produzidos pelo departamento e que foram incorporados ao banco de dados repassado; e, por fim, descrevendo a estruturação do curso e a avaliando a experiência após a sua realização.



## ZEIS PICI: APRESENTAÇÃO DO TERRITÓRIO

As Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) são um importante instrumento jurídico e urbanístico para inclusão dos assentamentos informais no planejamento urbano das cidades brasileiras. Em Fortaleza, a instituição do instrumento se deu no Plano Diretor Participativo do Município de Fortaleza de 2009 (PDPFOR-09, Lei Nº 62/2009). Nele, três categorias foram estabelecidas: do tipo 1, conhecidas como “ZEIS de ocupação”; do tipo 2, a “de loteamento”; e do tipo 3, as “ZEIS de vazio”. O documento define ZEIS 1 como “compostas por assentamentos irregulares com ocupação desordenada, em áreas públicas ou particulares, constituídos por população de baixa renda, precários do ponto de vista urbanístico e habitacional, destinados à regularização fundiária, urbanística e ambiental” (Art 126).

O território do Pici, com ocupações que datam da década de 40, foi classificado como uma das 44 ZEIS do tipo 1 e posteriormente, em 2018, como uma das 10 ZEIS prioritárias, nas quais seriam elaborados os Planos Integrados de Regularização Fundiária (PIRF)<sup>1</sup> e eleitos os Conselhos Gestores, responsáveis por acompanhar a elaboração e a implementação dos planos e compostos de forma pluralista, abrangendo representantes dos moradores locais e dos órgãos públicos competentes. Com uma área de 86.5 hectares, a ZEIS Pici está localizada no bairro do Pici, na zona oeste da cidade de Fortaleza, capital do Ceará, contando com 5444 unidades habitacionais (Figura 1). Como consequência da sua boa inserção no contexto urbano de Fortaleza, há oferta de infraestrutura e equipamentos no seu entorno, quando comparada aos assentamentos mais periféricos, além da proximidade a eixos viários importantes para circulação na cidade. Isso posto, o assentamento apresenta uma ocupação bastante consolidada.

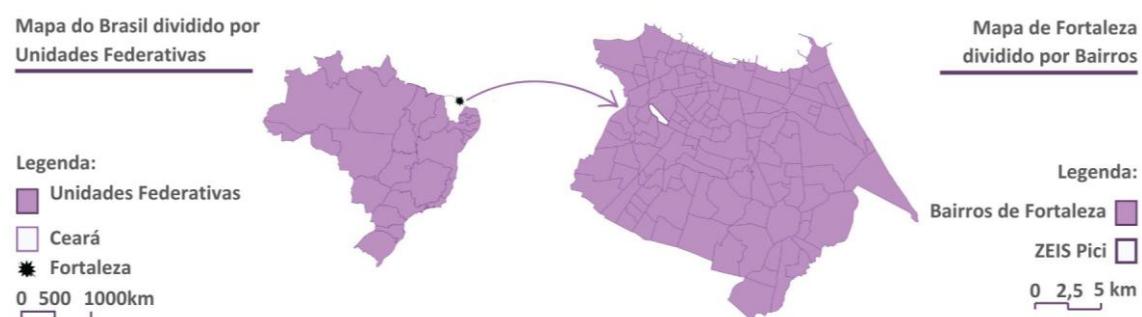


Figura 1 - Mapa com localização Fortaleza/Brasil e ZEIS Pici/Fortaleza. Fonte: elaborado pelas autoras a partir de dados do IBGE (2022), Iplanfor (2023) e PIRF (2019).

<sup>1</sup> O PIRF da ZEIS Pici é composto pelos cadernos de Diagnóstico Socioeconômico, Físico-Ambiental, Urbanístico e Fundiário; Plano Urbanístico; Normatização Especial de Parcelamento, Edificação, Uso e Ocupação do Solo; Plano de Regularização Fundiária; Plano de Geração de Trabalho e Renda; e Plano de Participação Comunitária e Desenvolvimento Social. Disponível em <https://zonasespeciais.fortaleza.ce.gov.br/zeis-prioritaria/pici>.



O bairro do Pici foi inicialmente constituído de “sítios de recreio e chácaras nos quais as famílias mais abastadas construíam casarões para estadias de fins de semana” (UFCa, 2019, p. 60). Posteriormente, foi construída uma base aérea pela empresa Panair do Brasil S.A, utilizada durante a participação do Brasil na Segunda Guerra Mundial, juntamente com a instalação de infraestruturas urbanas. Essas transformações no território estão associadas ao início da venda dos sítios para parcelamento e venda de lotes para população de baixa renda, que se intensificou com o fim da guerra.

O tecido urbano do território foi se constituindo a partir da ocupação dos loteamentos populares, inclusive áreas livres e entorno, que datam da década de 30, e dos limites da base aérea, predominantemente pela população vinda do interior. Essa ocupação foi se intensificando (Figura 2) conforme a crescente urbanização do território e, atualmente, o território da ZEIS Pici é composto por quatro assentamentos intensamente ocupados (cerca de 97% do território), com uma população com renda média de 1 a 3 salários-mínimos e caracterizado como predominantemente horizontal com edificações com o padrão de acabamento de alvenaria sem acabamento, de acordo com o Plano Local de Habitação de Interesse Social (PLHIS, 2012).



Figura 2 - Ortofotos da ZEIS Pici, em 1973 e 2023, delimitada em polígono vermelho, e seu entorno. Fonte: (1) imagem extraída de Mororó (2012). Autoria da ortofoto desconhecida. (2) Elaborado pelas autoras, a partir de imagem aérea do Google Earth Pro (2023) e polígono documentado pelo PIRF (2019).

Apesar da sua ocupação antiga e consolidada, o poder público pouco sabe sobre o território do Pici ou é o que se deduz dos poucos dados urbanos existentes nas plataformas institucionais. O mapa abaixo (Figura 3) ilustra os lotes disponibilizados pela Secretaria de Finanças (SEFIN), de 2016, sobre uma foto área do território no mesmo ano, demonstrando a imprecisão – ou melhor, a inexistência – de dados institucionais que retratem a realidade do território. Nesse sentido, Maricato (1995) denuncia o desconhecimento institucional não como limitação técnica, mas como projeto político e ideológico de dominação. Diante desse desafio, as iniciativas contra hegemônicas de produção de informação surgem para subsidiar pesquisas e fortalecer lutas. A seguir, abordaremos algumas dessas iniciativas por parte do DAUD.

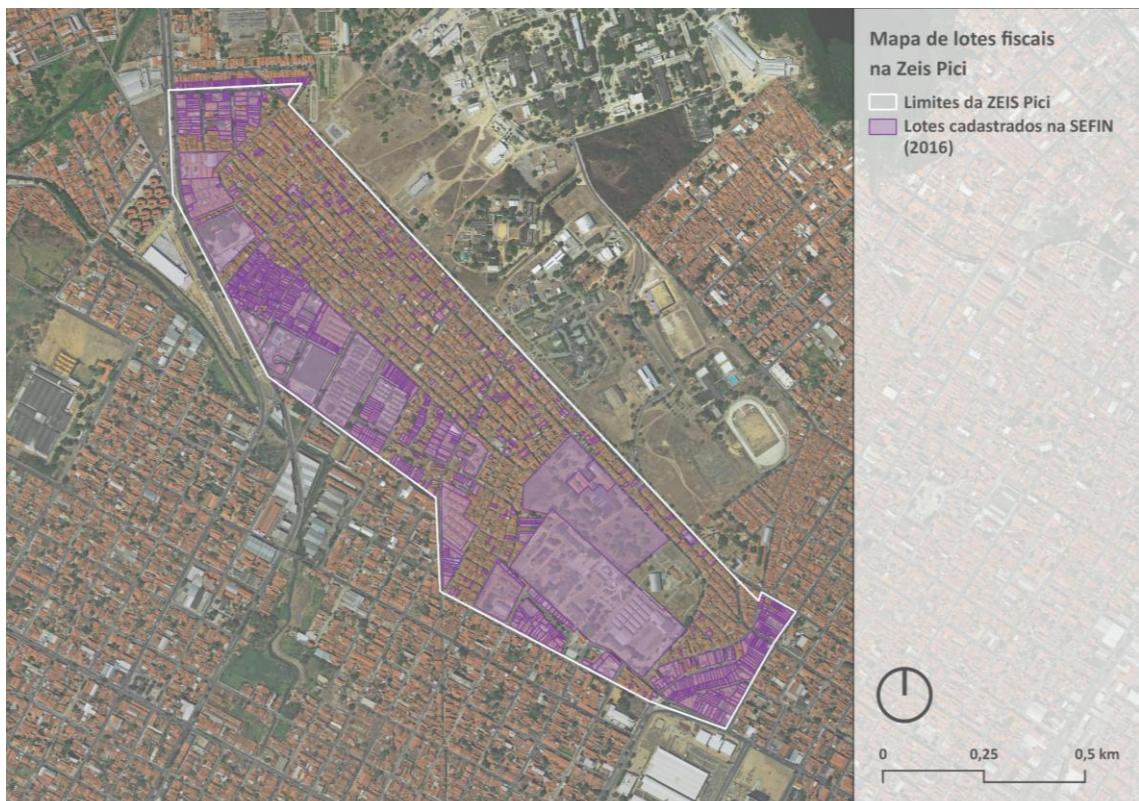


Figura 3: Mapa com os lotes oficialmente cadastrados em 2016. Fonte: elaborado pelas autoras a partir de dados de lotes cadastrais e ortofoto da SEFIN (2016) e delimitação das ZEIS pelo PIRF (2019).

## BANCO DE DADOS

A plataforma escolhida para o repasse aos moradores foi o Google My Maps, ferramenta tecnológica de mapeamento colaborativo. Uma plataforma online para a organização, processamento, análise e representação de dados e informações georreferenciadas. A escolha se deu tendo em vista a sua gratuidade, interatividade, facilidade na interface e, por ser uma plataforma dentro do sistema Google, há uma maior familiaridade coletiva e acessibilidade através de qualquer celular. O Google My Maps permite a criação e o compartilhamento de mapeamento, com níveis de acesso e colaboração que podem ser restritos, parciais ou totalmente públicos, outro fator importante pela privacidade e segurança das informações. A desvantagem da plataforma é sua utilização apenas de modo online. Uma vez decidida a plataforma, o próximo passo era alimentá-la. Nos próximos subitens, abordaremos a descrição de cada fonte de dados, com um breve histórico e caracterização e a apresentação do banco de dados consolidado.



### **Projeto de Regularização Cidadã, ONG Cearah Periferia, 2011**

O trabalho do DAUD junto à ZEIS Pici teve início em 2011, quando a ONG Cearah Periferia desenvolvia o “Projeto de Regularização Cidadã: Implementação de ZEIS e Regularização Fundiária em Fortaleza” no território (Freitas; Lima, 2012). Com financiamento do Ministério das Cidades, a ONG iniciou, em 2005, o cadastro socioeconômico de 1450 imóveis com informações dos posseiros e a elaboração de 666 croquis para a regularização fundiária. Em 2011, o programa de extensão universitária “DAU – Direito à Arquitetura e Urbanismo, ZEIS e Assistência técnica para Habitação de Interesse Social” se torna parceiro do projeto e introduz as ferramentas SIG ao processo.

Até então, já havia sido levantada uma riqueza de dados, tais como: nome, escolaridade e profissão, do proprietário e cônjuge; características domiciliares, como a existência de banheiro, infraestrutura e material da casa; econômicos, como renda familiar, se é beneficiado por programa do governo; e perguntas complementares, como qual posto de saúde e qual escola frequenta, qual principal lazer da família e qual transporte é mais utilizado; entre outros. Porém a localização desses imóveis se dava através do endereço. A dificuldade da utilização dessa referência espacial se dá pela sua imprecisão, por muitas vezes os moradores mudarem o número de seu imóvel ou por diferentes ruas serem conhecidas pelos mesmos nomes ou ainda pela diferença entre o nome conhecido pelos moradores e o nome utilizado pelo Google Maps.

Coube ao DAUD a localização das parcelas na planta do levantamento aerofotogramétrico de Fortaleza de 1996, arquivo CAD disponibilizado pela prefeitura. Apesar de defasada, era a única base disponível que, por ser georreferenciada, permitia a utilização de referenciais absolutos de localização. Em menos de um ano de trabalho, haviam sido identificadas 750 parcelas, agora utilizando informações das coordenadas dos vértices para uma localização mais precisa e, além disso, foi feito o levantamento físico de 350 imóveis e fotos de algumas das fachadas.

O arquivo produzido integra os lotes localizados com as informações contidas no banco de dados construído pelo Cearah Periferia, através da utilização de um código de identificação presente no CAD, como layer, e na tabela do banco de dados. O objetivo inicial do programa de legalização jurídica não avançou. A relevância desse material advém, então, de sua utilização como fonte de conhecimento sobre o território, especialmente quando se considera o desconhecimento dos órgãos de planejamento urbano. Logo, mostrou-se fundamental tanto para o planejamento de intervenções urbanas mais próximas à realidade, como para ajudar os moradores a elaborar diagnósticos e propostas para reivindicações junto aos órgãos públicos.

### **Plano Integrado de Regularização Fundiária, UFC, 2019**

Em 2018, a Prefeitura iniciou a elaboração dos PIRFs, principal instrumento para a regularização fundiária das ZEIS, em 10 territórios estabelecidos como prioritários. Esse



processo se deu em parceria com quatro instituições de ensino, cada uma responsável por determinada quantidade de ZEIS e seu respectivo PIRF. O desenvolvimento do PIRF da ZEIS Pici coube à equipe multidisciplinar da UFC.

O primeiro entrave ao qual a equipe se deparou foi a desatualização da base cadastral municipal. A identificação dos lotes existentes na ZEIS era imprescindível para a realização das análises e propostas urbanísticas, para isso, foi utilizada a base de dados referentes aos lotes e às edificações da SEFIN. Portanto, o primeiro passo foi a atualização das geometrias de lotes e edificações no software QGIS, que, apesar de extenso, foi um trabalho necessário para dar agilidade e precisão às análises posteriores. Para isso, foram utilizadas como referência as aerofotos e as bases de dados da Prefeitura, dos anos de 2010 e de 2016. Nos casos onde a geometria da base de dados oficial é semelhante à da aerofoto, elas permaneceram na base; as geometrias que são incongruentes à realidade de 2010 e 2016 foram redesenhados de acordo com a aerofoto; e, por fim, as não existentes na base de dados oficiais foram desenhadas de acordo com a aerofoto. Como resultado, de acordo com diagnóstico do PIRF (UFCa, 2019), do total de 5.544 lotes identificados na ZEIS Pici, a equipe de arquitetura e urbanismo foi responsável pelo desenho de 4.763 lotes (aproximadamente 86%).

Dentre as análises possibilitadas pela atualização, cabe destacar o cálculo dos parâmetros de ocupação do solo. A partir do algoritmo elaborado no contexto do PIRF e das demais pesquisas que o tangenciaram (Costa Lima et al, 2019), foi possível conhecer os parâmetros urbanísticos verdadeiramente aplicados no território, tais como área livre, taxa de ocupação e índice de aproveitamento. Esses dados foram apresentados aos moradores através de mapas e maquetes físicas para o melhor entendimento de como os valores se apresentam na habitação e no território e, em seguida, foi compactuado quais seriam as novas regulações urbanísticas.

A proposta final está presente no caderno de normatização especial (UFCb, 2019) e foi enviada na forma de minuta de lei à Câmara Municipal, onde atualmente aguarda aprovação. Esses dados produzidos e apresentados permitiram que as regulações fossem construídas com base no e pelo território, garantindo ainda padrões mínimos de qualidade. Diferentemente das leis de uso e ocupação do solo descoladas da realidade de grande porção das cidades brasileiras<sup>2</sup>.

Para facilitar a visualização, foram colocados no banco de dados apenas os lotes, mas com as informações tabulares das edificações correspondentes: todos os lotes possuem informação sobre a área de ocupação (área construída interna ao lote), área total do lote, área livre, a taxa de ocupação (relação entre área ocupada e área do lote), altura da edificação, testada máxima, testada mínima, testada total e quantidade de testada. Uma parcela menor, cerca de 12%, possuem mais informações relativas ao patrimônio (público ou privado), domínio, tipo de imóvel, ocupação e se está adequado ou não segundo a norma.

<sup>2</sup> Corrente teórica bastante consolidada nos estudos urbanos brasileiros como ROLNIK (1982); CYMBALISTA, 1999; MARICATO, 1996; entre outros.



Outra informação referente à habitação foi retirada do Relatório de Melhorias Habitacionais. Foram levantadas 17 casas, do universo de 864 lotes considerados inadequados pelos novos parâmetros urbanísticos propostos pela normatização Especial. O levantamento inclui detalhes sobre as unidades habitacionais, como número de moradores, renda, e forma de aquisição, bem como informações sobre a tipologia habitacional, salubridade e segurança, abordando questões como adensamento, condições estruturais e características arquitetônicas. Ele também contém um breve relatório com impressões gerais, registro fotográfico e levantamento físico das unidades.

Banco de dados urbanos da ZEIS Pici

Em síntese, o banco de dados contém os lotes levantados no contexto do Projeto de Regularização Cidadã a partir da base cartográfica de 1996, com dados socioeconômicos, habitacionais e registros fotográficos coletados durante o desenvolvimento do projeto. Somado aos dados do PIRF, de 2019, que são os parâmetros urbanísticos de todos os lotes redesenhados e as informações quanto às condições habitacionais, com registros fotográficos internos e da fachada e com a planta baixa de 17 unidades (Figura 4).

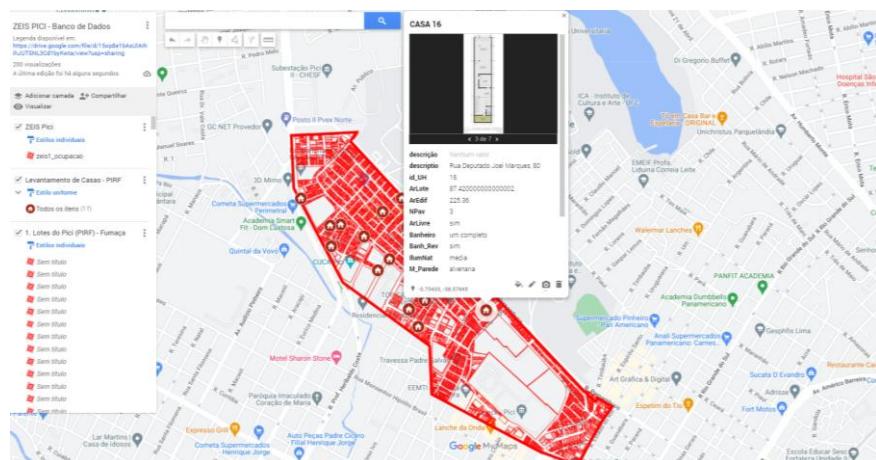


Figura 4: Banco de dados com layer do PIRF no Google My Maps. Fonte: elaborado pelas autoras.

CURSO “OGIS E DADOS URBANOS NA ZEIS PICI”

Em outubro de 2022, o curso "QGIS e Dados Urbanos na ZEIS Pici" foi oferecido a moradores e conselheiros da ZEIS Pici. O objetivo era capacitar os participantes na manipulação e interpretação de dados urbanísticos para fortalecer suas reivindicações. Todo planejamento do curso foi discutido com as lideranças locais, que definiram a programação, os horários (noites de terças e quintas) e o local (CUCA Pici). Nesse sentido, a escolha do CUCA Pici<sup>3</sup> se deu, por se

**3 O CUCA Pici faz parte da iniciativa da Prefeitura de Fortaleza, inserindo-se na rede de Centros Urbanos de Cultura, Arte, Ciéncia e Esporte, localizados em regiões com alta vulnerabilidade social. Esses centros, conhecidos como**



tratar de um espaço coletivo com excelente infraestrutura, inaugurado em 2022, mas que não era amplamente utilizado pelas lideranças envolvidas, logo esta seria uma chance de fortalecer a relação entre comunidade e equipamento (SILVA, 2023). Além disso, o próprio equipamento divulgou o curso, o que acabou sendo positivo, pois permitiu que outros moradores também tivessem a oportunidade de conhecer a luta da ZEIS.

Inicialmente, o curso seria voltado somente para os membros do Conselho Gestor, contudo, os próprios conselheiros decidiram que deveria ser aberto ao público, em especial para os jovens. Essa decisão decorreu da proximidade das eleições do conselho gestor, visando usar o curso como uma oportunidade para debater sobre as ZEIS e estimular a participação nas eleições. A familiaridade dos jovens com tecnologias também foi um critério para essa escolha, considerando também que este não é um grupo que comumente se envolve nas questões das ZEIS.

Portanto, o banco de dados sistematizado foi disponibilizado apenas posteriormente para as lideranças que participaram de toda a organização, visto que continham dados sensíveis que não poderiam ser amplamente divulgados. Durante o curso, foram utilizados dados urbanísticos produzidos pelo PIRF, bem como dados oficiais disponibilizados nas plataformas da Prefeitura. Ao apresentar esses dados, era explicado qual instituição os havia produzido e como acessá-los. Uma reação comum dos participantes foi perceber a ausência de investimentos públicos em seu território em comparação com as áreas circunvizinhas. Eles constataram, por exemplo, a falta de instalações de coleta de lixo, creches e linhas de ônibus.

Como destacado em entrevistas com participantes, o curso não se limitava ao ensino do software, mas também envolvia discussões sobre a manipulação de dados como uma ferramenta política empoderadora. Para conferir sentido crítico aos exercícios realizados e discutir questões centrais, as aulas foram estruturadas em dois momentos: o primeiro dedicado à discussão teórica e o segundo para a prática nos softwares. Foram ministradas oito aulas, cujos conteúdos eram programados semanalmente, totalizando quatro semanas de curso. Além disso, foi elaborada uma apostila, disponibilizada em formato digital aos participantes.

Embora o número de participantes tenha sido inferior ao inicialmente esperado, com 28 inscrições e 14 alunos com frequência igual ou superior a 75%, é possível considerar que o curso atraiu um número de pessoas que se revelou mais conveniente para a equipe técnica, permitindo um atendimento mais individualizado. Embora o público não fosse majoritariamente jovem, com apenas 14% dos participantes com menos de 35 anos, foi possível ajustar a metodologia do curso para garantir a acessibilidade a todos os participantes. Um dos participantes destacou, em entrevista, que considerou a participação alta, visto que é desafiador reunir as pessoas à noite para realizar atividades dessa natureza. Isso ocorre

Cucas, são essenciais para a política pública voltada às juventudes, atuando como uma rede de proteção social que oferece à comunidade acesso a diversas atividades e programas institucionais.



porque muitos são mais velhos, trabalham ou não podem se deslocar para certas áreas do bairro devido à territorialidade dos grupos armados (FARIAS, 2024).



Figura 5 a 7: Moradores manipulando o software QGIS durante atividades do Curso. Fonte: Acervo de imagens ARQPET-UFC (2022).

Devido à condensação de conteúdos em um curto período, a abordagem inicial do curso reconheceu a inviabilidade de cobrir toda a complexidade dos conceitos e das ferramentas práticas. Assim, um dos principais objetivos concentrou-se em destacar as capacidades dos softwares de manipulação de dados e em incentivar o interesse dos participantes em aprofundar-se nas análises urbanísticas. Segundo um dos participantes do curso, este objetivo foi alcançado:

Eu não vejo, assim como uma capacitação para as pessoas poderem reproduzir porque, não é só aquilo de produzir uma sobreposição de shapes [...] mas a gente entendeu, deu para passar assim para as pessoas, entender como é que funciona. Eu quero colocar algo assim, alguma informação assim, eu posso ver a rua dessa forma. Eu acho que essa análise espacial, quando o pessoal via por imagem de satélite o bairro, e começava assim a identificar certas áreas, foi o que foi mais positivo (Farias, 2024).

Os participantes destacaram a importância do curso, não pela técnica específica, mas por familiarizar-los com dados urbanísticos e a representação prática dessas informações, sugerindo a possibilidade de replicar essa experiência em outras áreas. Apesar de algumas limitações, eles rapidamente entenderam os conceitos fundamentais, como mostrado nos mapas finais (ver figuras 8 a 11). Alguns grupos mapearam ausências e vulnerabilidades, enquanto outros destacaram valores e possibilidades positivas da comunidade.

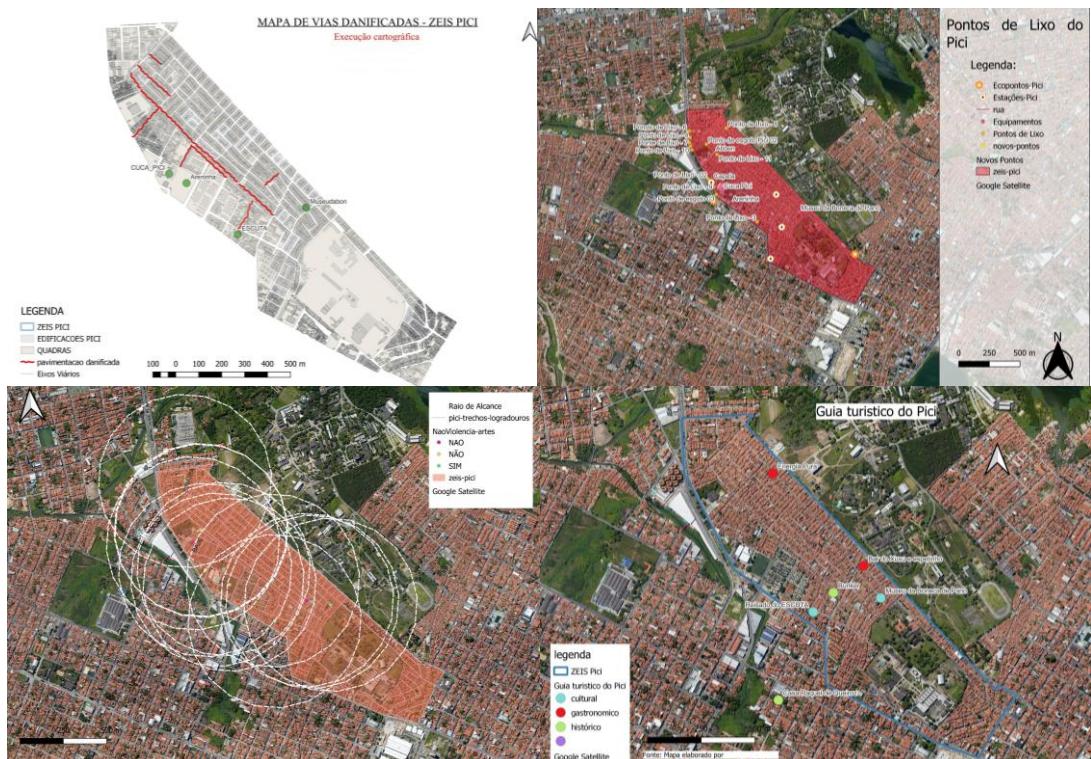


Figura 8 a 11: Mapas produzidos pelos moradores como produto final do curso de QGIS. Fonte: Acervo de imagens ARQPET-UFC (2022).

Ao final do curso, os participantes perceberam que as bases de dados da Prefeitura retratavam mais as precariedades do território do que os marcos históricos, espaços públicos significativos, instalações culturais e associações coletivas, dificultando a visibilização das características positivas da comunidade. Essa percepção foi avaliada por meio de um formulário, que visava entender se as expectativas foram atendidas e a aplicabilidade prática dos conhecimentos obtidos. A maioria dos participantes esperava adquirir habilidades para melhorar e engajar-se na ZEIS, com 87,5% confirmando que suas expectativas foram atendidas e 12,5% afirmando que foram parcialmente cumpridas, citando a complexidade das ferramentas como uma barreira. Isso indica a necessidade de identificar ferramentas mais intuitivas e promover formações adicionais que capacitem técnicos no uso de plataformas de fácil acesso, contribuindo para uma visão mais positiva e abrangente do Pici, contrapondo-se à interpretação dominante de um bairro marcado pela violência e precariedade.

Os participantes valorizaram o aprendizado para compreender desafios das ZEIS, identificando e comunicando problemas eficazmente. Destacaram o uso das informações para desenvolver propostas educativas, dialogar com entidades públicas e sugerir melhorias. A habilidade de diagnosticar dificuldades foi impactante, mostrando o valor das ferramentas aprendidas para mudanças positivas no bairro. Embora seja incerto se continuarão a usar a ferramenta após o curso, este promoveu um entendimento rápido dos dados urbanísticos e mostrou potencial de



replicação em outros territórios. Os mapas produzidos enriqueceram a percepção da comunidade sobre seu território, revelando potenciais além das adversidades. O curso ajudou os moradores a entender melhor os dados da prefeitura, abrindo novas possibilidades de representação do território. Este processo educativo fortaleceu a capacidade analítica dos residentes sobre planejamento urbano e ZEIS, fomentando um debate sobre o uso dos dados para buscar melhorias significativas na comunidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar de ser construção contínua, é possível verificar alguns indícios de que a apropriação dos dados produzidos e da sistematização das informações urbanísticas, em especial do PIRF, pelos moradores têm influenciado suas ações e reivindicações, fortalecendo assim sua luta. O potencial da informação como ferramenta de contestação e luta na ZEIS Pici, está gradualmente se concretizando devido a um contínuo processo de mobilização, capacitação e ação. É importante ressaltar que a produção de dados e o acesso à informação por si só não são suficientes para alterar as narrativas ou práticas de planejamento urbano historicamente excludentes, que foram institucionalizadas pelo Estado. É necessário que o conhecimento seja apropriado e colocado em prática por meio de diversas estratégias de comunicação, incluindo iniciativas digitais, de capacitação e formação, além de ser fundamentalmente traduzido em ações.

Como destacado por Kapp e Baltazar (2021), a autonomia coletiva envolve o autogoverno consciente e livre de uma determinada sociedade. É crucial compreender que uma instituição autônoma não opera isoladamente, mas em interação com outros estados — outros sistemas —, nos quais sua autonomia é definida e reconhecida. Assim, a autonomia não surge do nada, mas da emergência de um grupo que já detém alguma capacidade de autogestão e que busca seu reconhecimento tanto interna quanto externamente. A natureza bidirecional dos processos de formação na ZEIS Pici, busca alcançar a essa dinâmica de troca de saberes, onde tanto moradores quanto técnicos se beneficiam do compartilhamento de seus conhecimentos específicos.

Dessa forma, as tecnologias digitais emergem como possíveis catalisadores no processo de construção da autonomia das comunidades. A apropriação das informações pelos moradores e a utilização de plataformas de mapeamento digital para a atualização dos dados surgem como estratégias potenciais que visam contornar a desvalorização do conhecimento local. Ao fornecer ferramentas para reforçar a reivindicação de direitos e elaborar uma narrativa própria, essas iniciativas promovem um confronto com as narrativas e práticas excludentes do planejamento urbano. No entanto, é fundamental considerar também aspectos contextuais e sociais da comunidade, como a capacidade de mobilização da comunidade, a disponibilidade de recursos e a rede de apoio.

A despeito dos avanços, persistem desafios relacionados ao acesso e uso de tecnologias digitais, o que suscita preocupações acerca da acessibilidade e apropriação tecnológica nas



comunidades. Portanto, a adoção dessas tecnologias deve ser acompanhada de esforços de capacitação e formação que assegurem a inclusão e a participação efetiva da comunidade local, bem como um uso situado; isto é, sob uma perspectiva crítica do uso da tecnologia, ressaltando a importância de adaptar as ferramentas tecnológicas às realidades locais.

## REFERÊNCIAS

- COSTA LIMA, M. Q., FREITAS, C. F. S. CARDOSO, D. R. . Modelagem da informação para a regulação urbanística dos assentamentos precários em Fortaleza. **URBE. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, 11, e20180199. Epub December 09, 2019. <https://dx.doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180199>
- CYMBALISTA, Renato. Regulação urbanística e morfologia urbana. In: ROLNIK, R. (coord.). **Regulação urbanística e exclusão territorial**. São Paulo: Instituto Pólis, 1999. (Publicações Pólis 32). p. 75-82
- FARIAS C. S. M. **Quando a informação transforma**: O potencial da informação urbanística no confronto às práticas excludentes de planejamento urbano na ZEIS Pici. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design, Fortaleza, 2024.
- FREITAS, C. F. S.; LIMA, L. S. “Cadastro territorial e SIG no processo de regularização fundiária: o caso da ZEIS do Planalto Pici em Fortaleza, Ceará”. In: **Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação**, 4., 2012, Recife. Anais. Recife: Programa de Pós-Graduação em Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação do Departamento de Engenharia Cartográfica da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, 2012.
- KAPP, S.; BALTAZAR, A. P. O paradoxo da participação. In: KAPP, S.; BALTAZAR, A. P. (org.). **Moradia e outras margens : volume 1**. 1. ed. Belo Horizonte: MOM, 2021. p. 437–458.
- Lei complementar n. 62 de 2 de fevereiro de 2009 (2009, 13 março). **Plano Diretor Participativo**. Diário Oficial do Município. Fortaleza, CE, ano LVI, n. 14.020.
- MORORÓ, M. S. M. **Habitação progressiva autoconstruída**: caracterização morfológica com uso da gramática da forma. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil: Estruturas e Construção Civil) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2012.
- ROLNIK, Raquel. **A cidade e a lei**: legislação, política urbana e territórios na cidade de São Paulo. São Paulo: Nobel, 1999.
- SILVA, S. U. A. **Regulação urbanística e ambiente construído**: análise das transformações da ZEIS Pici a partir da flexibilização da legislação. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo e Design, Fortaleza, 2023.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ/CETREDE. Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS Pici. **Caderno de Diagnóstico Socioeconômico, Físico-ambiental, Urbanístico e Fundiário**. 2019a.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ/CETREDE. Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS Pici. *Caderno de Normatização Especial de Parcelamento, Edificação, Uso e Ocupação do Solo*. 2019b.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ/CETREDE. Plano Integrado de Regularização Fundiária da ZEIS Pici. *Caderno de Plano de Regularização Fundiária*. 2019c.

VIEIRA, M. V. **Utopias da vida comum:** modelando cenários urbanos no entorno do Parque Rachel de Queiroz. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2023.