



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

A Atuação do Escritório de Tecnologia Social no Âmbito da Regularização Fundiária de Imóveis em Fortaleza-CE

Emille Barroso Cavalcante: Curso de Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. emillebarroso@alu.ufc.br

Leonildo de Sousa Ferreira: Curso de Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. leonildoferreira@alu.ufc.br

Paulo Ricardo Lopes de Freitas: Curso de Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. pauloricardolopes@alu.ufc.br

Carlos Breno de Sousa Ponciano: Curso de Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. brenoponciano@alu.ufc.br

Gleiciane Uchoa Silva: Curso de Graduação em Engenharia Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. gleicianeuchoa@alu.ufc.br

Alexandre de Araújo Bertini: Departamento de Engenharia de Estruturas e Construção Civil, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. bertini@ufc.br

Arilena Nobre Gois: Departamento de Integração Acadêmica e Tecnológica, Centro de Tecnologia, Universidade Federal do Ceará. arilenanobre@ufc.br

RESUMO

Este artigo visa apresentar o modo que o Escritório de Tecnologia Social (ETecS) da Universidade Federal do Ceará atua no combate à desigualdade social por meio da produção de projetos de regularização fundiária na população da cidade de Fortaleza-CE, tendo como meta colaborar na expansão do número de imóveis regularizados na capital do Ceará. O ETecS é um projeto de extensão, existente há 17 anos, cujo foco é tornar serviços de engenharia e arquitetura acessíveis à população, visando solicitantes que se encaixam no perfil socioeconômico prescrito na Lei 11.888/2008 de Assistência Técnica Gratuita. Portanto, a atuação do EtecS nesse âmbito é relevante para que mais pessoas possam ser integradas no contexto legal das cidades e que o conhecimento dessas ações contribuam para a garantia dos direitos humanos, bem como o acesso à moradia de maneira plena e segura.

PALAVRAS-CHAVE: Assistência técnica gratuita. Engenharia Social. Projeto. Regularização fundiária. Tecnologia.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

INTRODUÇÃO

O Escritório de Tecnologia Social (EtecS) surgiu em 2005 como projeto de extensão da Universidade Federal do Ceará, atuando com base na Lei Federal nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008, que trata de assegurar às famílias de baixa renda a assistência técnica gratuita para projetos e construção de habitações de cunho social (BRASIL, 2008). Sabe-se que muitas estruturas de construção civil são populares, sem a base técnica necessária que assegure segurança, conforto e os devidos direitos aos habitantes, pois tais consultorias profissionais não são economicamente viáveis para uma grande parcela da população.

Seguindo esse viés, o EtecS atua de forma a olhar para essa parcela mais vulnerável da população, buscando diminuir a desigualdade social, tornando acessível os métodos profissionais da engenharia, com o fim de garantir a segurança e os direitos sociais de uma melhor habitação, promovendo o bem-estar. Uma das principais frentes de atuação do Escritório é a assistência técnica para a realização da regularização fundiária de imóveis, uma vez que, de acordo com uma estimativa de domicílios ocupados para a operação do Censo Demográfico 2020, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, há 187.167 domicílios ocupados em Aglomerados Subnormais — casas localizadas em terrenos irregulares, na capital do Ceará. (IBGE, 2020)

Destarte, o Escritório de Tecnologia Social atua fornecendo ao solicitante a planta de situação e o memorial descritivo, além da execução de projetos de locação da propriedade que se encontra em situação irregular, visto que não há documentos que comprovem a posse do terreno. O Escritório tem como agentes principais os próprios alunos da graduação em Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Ceará, e atua na integração dos discentes com a área da tecnologia social, contextualizando os mesmos aos problemas encontrados nas camadas mais desfavorecidas da sociedade, tornando, a partir disso, os conhecimentos adquiridos na graduação como meios pelos quais se podem atenuar tais problemáticas.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

O ETecS também é dividido em departamentos, sendo eles a Gestão de Projeto, Gestão de Pessoas, a Comunicação e a Administração, os membros são organizados nesses departamentos de forma a exercerem funções e dar o suporte necessário para o bom funcionamento do Escritório e seu desenvolvimento como projeto de extensão.

À vista disso, esse trabalho tem por finalidade apresentar o Escritório de Tecnologia Social como um meio pelo qual os conhecimentos de engenharia podem cooperar para a construção do desenvolvimento social e superação de problemas, sobretudo no âmbito da regularização fundiária, pois mostra a sua contribuição para a garantia do direito à moradia, que não se resume somente à estrutura da casa em si, mas também a garantia de bem-estar próprio e da família do solicitante, de condições de segurança e a realização integral de outros direitos constitucionais, como o trabalho, o lazer, a educação e a saúde, interferindo diretamente na gestão dos territórios urbanos, já que, regularizados, os imóveis passam a fazer parte dos cadastros municipais.

METODOLOGIA

Segundo a Lei 13.465, de 11 de julho de 2017, "a regularização fundiária abrange medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes" (BRASIL, 2017). Por mais que as regras de organização do espaço territorial já estejam plenamente desenvolvidas, é fato expresso pelas diversas estatísticas que muitas pessoas não têm acesso a esses serviços, dentre outros motivos, pela situação de vulnerabilidade socioeconômica em que essas populações se encontram.

Dessarte, o projeto de regularização fundiária que se desenvolve por meio do ETecS, se utiliza de um conjunto de etapas. Inicialmente, para que se possa usufruir desse serviço, o solicitante advindo ou da Defensoria Pública, com uma carta de recomendação emitida pelo órgão, ou autonomamente, pode realizar o pedido por meio do preenchimento de um formulário eletrônico, que se encontra no site do ETecS, pelo atendimento online via whatsapp ou pelo atendimento presencial onde o solicitante se apresenta no escritório com



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

a documentação necessária, o escritório recebe a solicitação e faz o processo de análise, cujo departamento responsável é o de Gestão de Projetos. Nessa fase, é verificado se o solicitante se encaixa nas condições exigidas tais como as informadas de acordo com a Lei Federal nº 11.888/2008, que diz que famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos têm direito de receber assistência técnica gratuita nas áreas de arquitetura e engenharia, e com a aferição também do critério de que o escritório apenas realiza planta técnica e memorial descritivo em terrenos de até 250m², esse limite é dado em razão da restrição apresentada para o tipo de instrumental que se utiliza na realização desses serviços (BRASIL, 2008).

Posteriormente, as solicitações recebidas e já aprovadas através dos critérios supracitados, são organizadas por ordem de prioridade. Em seguida, faz-se o contato com o solicitante visando o agendamento da visita, e com a data e horário definido, coloca-se em um ofício que há de ser encaminhado ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), realizando a solicitação de suporte logístico para a realização da visita técnica. Durante a visita é feito um levantamento das medidas do imóvel tais como terreno e área construída, para este fim são utilizados materiais de medição, tais como trenas convencionais, trenas a laser e sultas para a análise da angulação do terreno e da casa.

Com isso, o projeto é encaminhado para os nossos projetistas, sendo eles os alunos que compõem a equipe do escritório, estes organizam o material da documentação necessária para a regularização, que consiste em uma planta de situação onde traz-se a localização do terreno dentro de uma área, mostrando as dimensões e arredores de onde o projeto será ou foi executado, e também um memorial descritivo, nessa documentação também constam informações sobre coordenadas de localização do imóvel e confinantes.

Realizadas todas as etapas supracitadas o projeto é encaminhado para os professores coordenadores do escritório, onde eles revisam e assinam, e, logo após, o projeto é devolvido ao solicitante. Desta maneira, é possível conseguir a satisfação daqueles que são beneficiados pelo projeto, ajudando-os a regularizar seus imóveis. O escritório já realizou, até o ano de 2019, mais de 1000 projetos incluindo regularização fundiária, projetos de



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

melhoria habitacional, consultorias e projetos de cunho arquitetônico, todos com um caráter voltado para a sociedade, são assim, mais de 900 famílias beneficiadas com a engenharia técnica social. Nessa lógica, tratando-se de projetos para fins de usucapião, percebe-se que o escritório consegue atingir seus objetivos iniciais, que é tornar acessível o processo de regularização fundiária urbana para pessoas de baixa renda.

DESENVOLVIMENTO (RESULTADOS E DISCUSSÕES)

O processo final se dá com a entrega da planta de locação e situação junto ao memorial descritivo com a assinatura do professor coordenador geral do escritório, Prof. Dr. Alexandre Bertini ou da coordenadora técnica, a arquiteta Arilena Nobre. A partir disso, o solicitante pode demandar na defensoria a regularização fundiária do seu imóvel. Desde 2005, o Escritório tem atuado ativamente no processo de regularização fundiária de imóveis, garantindo amparo técnico aos seus solicitantes, para que os mesmos tenham a documentação legal de posse do imóvel, e, assim, consigam ter o seu direito de habitação assegurado. No decurso desses 17 anos de atuação do ETecS, centenas de projetos de regularização foram entregues. Segue abaixo um conjunto de figuras que retratam como desenvolvemos esse trabalho nos imóveis dos nossos solicitantes.

Figura 1: levantamento de medição para fins de usucapião.

(a)



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil



Fonte: o autor

(b)



Fonte: o autor.

(c)



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil



Fonte: o autor.

(d)



Fonte: o autor.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

(e)



Fonte: o autor.

(f)



Fonte: o autor.

Figura 2: Membros do ETecS - Semestre 2022.1.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

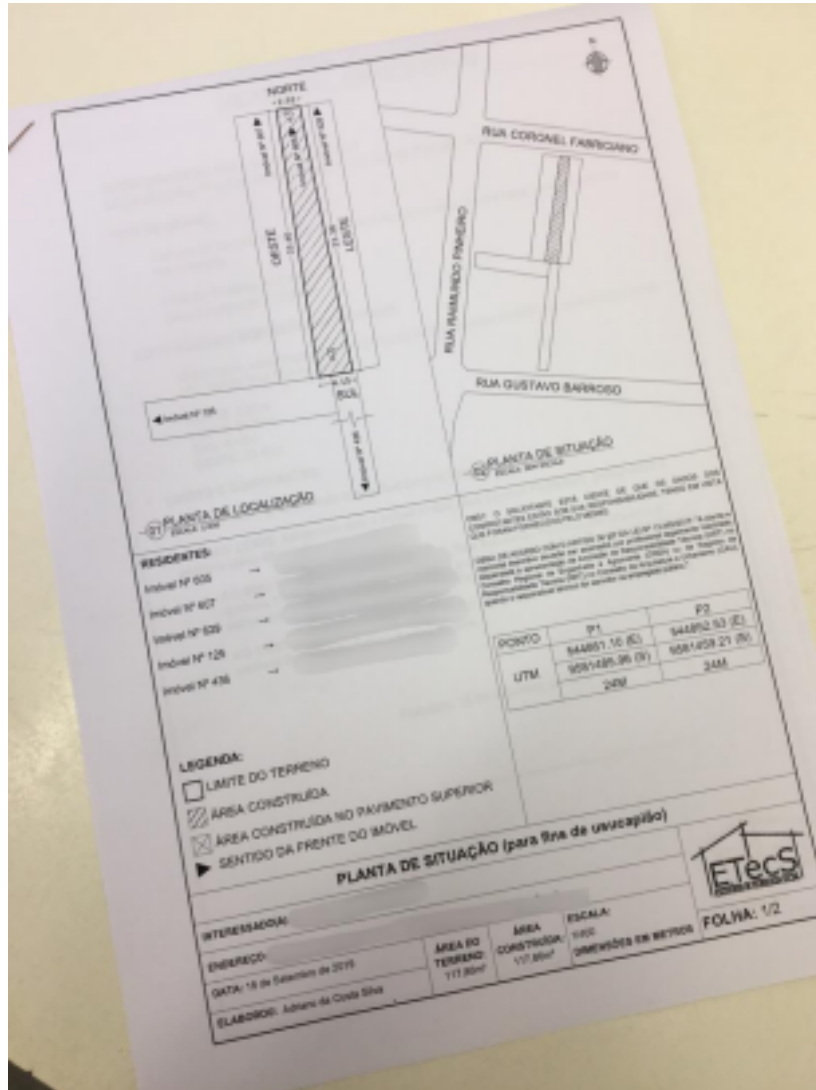


Fonte: o autor.

Figura 3: modelo de projeto.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil



Fonte: o autor.

Na Figura 1, pode-se observar registros de visitas nas residências dos solicitantes, no ano de 2022, para o levantamento de medição do terreno e da área construída para posterior elaboração dos projetos. A Figura 2 é um registro dos membros integrantes do EtecS, coordenadores e analistas, no semestre 2022.1, é válido ressaltar que houve uma nova inserção de membros no atual semestre (2022.2) e que os registros da atual equipe estão sendo atualizados.

Já na Figura 3, tem-se um exemplo dos projetos que são entregues, os projetos apresentam esse modelo, com as plantas de situação e locação na parte superior,



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

informações sobre os residentes (solicitante e confinantes), pontos de georreferenciamento para a localização do imóvel, além de informações sobre a área do terreno e a área construída. Há também o memorial descritivo onde se encontram informações técnicas sobre o formato do terreno, suas dimensões, extremidades e localização.

Além disso, na Tabela 1 e no Gráfico 1, é possível visualizar a quantidade de projetos de regularização fundiária que foram realizados durante os últimos 8 anos de operação do escritório.

Tabela 1: Número de projetos de regularização fundiária entregues por ano.

ANOS	Nº DE PROJETOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA ENTREGUES
2014	13
2015	1
2016	91
2017	131
2018	62
2019	104
2020	13
2021	4

Fonte: o autor.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL
Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil
21 a 25 de novembro de 2022
Rio de Janeiro - RJ, Brasil

Gráfico 1: Projetos de regularização fundiária por ano.



Fonte: o autor.

Nos períodos em análise, do ano de 2014 a 2021, foram contabilizados a realização de 419 projetos de regularização fundiária, em 2015 foram entregues mais de um projeto, a análise acima conta apenas com um por haver carência de dados relacionados a este ano. Com relação aos anos de 2020 e 2021, houve uma considerável diminuição no número de projetos entregues, haja vista que foram períodos em que as atividades presenciais foram suspensas devido à pandemia de COVID-19, mas mesmo com a crise viral, em 2020 foram executados 13 projetos.

Pode-se dizer que são números positivos, levando em consideração que o ETecS apresentou apenas um pouco mais que um mês de atividades presenciais. Nesse mesmo tempo o escritório se dedicou a fazer consultorias de forma online, onde foram realizados



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

projetos arquitetônicos para solicitantes que atendiam os mesmos critérios já mencionados. Destaca-se o ano de 2017 que foi o período em que, a partir dessa análise, houve a maior quantidade de projetos entregues. Por falta de dados, não foi possível a contabilização dos projetos de regularização fundiária anteriores ao ano de 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste estudo, observou-se o importante papel que o Escritório de Tecnologia Social possui na regularização fundiária prestada à realidade da sociedade de Fortaleza-CE. Quando se fala de números e quantitativos, é possível argumentar que o ETecS apresenta etapas eficientes para o aumento da produtividade no âmbito de realização de projetos de regularização fundiária.

Com relação às dificuldades encontradas no processo, está aquela referente à mobilidade dos membros para a realização das visitas. Houve períodos em que o fornecimento de carros por parte do CREA para a realização das visitas foi suspenso, acarretando na redução do número de visitas. Infelizmente só puderam ser atendidos, nesse processo, os solicitantes que tinham viabilidade de fornecer um meio de transporte, sendo próprio ou por aplicativos de corrida. A decorrência da situação citada durou cerca de um mês (junho/2022), mas logo a parceria com o Conselho Regional de Engenharia foi assegurada novamente e os processos na elaboração do memorial e das plantas foram normalizados no mês de agosto, após as férias universitárias.

Outrossim, a limitação nos usos de equipamentos é compreendida como uma dificuldade a ser enfrentada. Quase todas as residências solicitadas para regularização são irregulares no sentido dimensional, ou seja, não possuem ângulos retos, sendo portanto necessário a utilização de equipamentos capazes de fazer essa medida de angulação. O equipamento que é utilizado para esse trabalho é a suta, um instrumento manual para medição de ângulos. Porém, já houve consideráveis vezes em que esse equipamento foi



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

danificado, nesses casos em específico, foi preciso adotar dois lados das dimensões como retos, a dimensão da frente do terreno e a de trás, ambas paralelas entre si. Partindo dessa premissa, quando a planta era ajustada no AutoCad, as paredes adjacentes às duas fachadas ficavam com as angulações aproximadas.

Em geral, a questão financeira é, muitas vezes, mais uma dificuldade a ser enfrentada, como o ETecS é um projeto social sem fins lucrativos, as limitações das ações são limitadas pela carência de capital, os materiais que o Escritório tem a disposição são frutos da própria universidade, de doações independentes e de editais de projetos de desenvolvimento social que o Escritório busca estar participando como um trabalho para além do âmbito da regularização fundiária.

Em suma, esta abordagem procurou fazer uma discussão e apresentar dados da atuação do Escritório de Tecnologia Social. Sugere-se que estudos posteriores possam se interessar por esta temática por ser um trabalho que disponibiliza uma nova maneira de se pensar sobre engenharia, voltando os olhares para o coletivo e para a solução de problemas comuns a uma sociedade.



XVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Popular e Solidária: a engenharia necessária para reconstruir o Brasil

21 a 25 de novembro de 2022

Rio de Janeiro - RJ, Brasil

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.888, de 24 de dezembro de 2008.** Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social e altera a Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. BRASÍLIA, Presidência da República. [2009]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11888.htm. Acesso em: 08 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017.** Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal [...]. BRASÍLIA, Presidência da República. [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm#art109. Acesso em: 09 out. 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Aglomerados Subnormais 2019:** Classificação Preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19: notas técnicas. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101717_notas_tecnicas.pdf. Acesso em: 09 out. 2022.