

# **REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: A ATUAÇÃO DA ENGENHARIA CIVIL**

Carina Rodrigues De Campos Tonetti - carinarct@gmail.com

Felipe Costa Azevedo Rocha - felipe.costa@hotmail.com

Gabriel Leonardi Menke Coimbra - gblmcoimbra@gmail.com

Lucas Gil Freitas - lucasgil@formaatual.com.br

Renato Rachid Figueiredo – rerachid@gmail.com

Terezinha Jocelen Masson (Orientadora) – terezinha.masson@mackenzie.br

## **RESUMO**

Com o crescimento populacional no Brasil observado nas últimas décadas, a quantidade de pessoas habitando em situação irregular vem aumentando exponencialmente, resultando assim num quadro de crescimento insustentável e ambientalmente destrutivo. A maioria das cidades brasileiras apresenta algum tipo de núcleo urbano informal, desprovido de infraestrutura, equipamentos urbanos e comunitários mínimos, pois o crescimento desordenado gerou a fragmentação do espaço e a exclusão social, e em consequência, surgiram áreas extremamente carentes. Esta é a realidade de milhares de brasileiros, excluídos dos sistemas financeiros formais da habitação e do acesso à terra regularizada e urbanizada, cidadãos que acabam ocupando as chamadas áreas de risco, como encostas e locais suscetíveis de alagamento. Tendo em vista este panorama encontrado no Brasil, evidencia-se a importância da Regularização Fundiária (Reurb). Esta é uma área de atuação majoritariamente de arquitetos e urbanistas, devido às suas atribuições e conhecimentos sobre a organização do espaço urbano. O presente estudo analisou as possíveis frentes de atuação e a importância do Engenheiro Civil, que pela sua formação e especificidade, possibilita a aplicação de soluções mais viáveis para cada realidade específica, para cada ocupação irregular a ser analisada, fundamentado nos equipamentos de infraestrutura presentes nos núcleos alvos de processos de regularização fundiária, analisados por meio de estudos de caso. Nos casos analisados foram realizados levantamentos das condições dos equipamentos de infraestrutura, as intervenções propostas e os resultados das intervenções. Ficou evidente o impacto positivo das intervenções em equipamentos de infraestrutura para a saúde da população, do meio ambiente e do espaço urbano como um todo.

Palavras-chave: Regularização Fundiária. Infraestrutura. Espaço Urbano.

# **LAND REGULARIZATION: THE PERFORMANCE OF CIVIL ENGINEERING**

## **ABSTRACT**

With the population growth in Brazil observed in recent decades, the number of people living in an irregular situation has increased exponentially, resulting in a scenario of unsustainable and environmentally destructive growth. Most Brazilian cities present some kind of informal urban nucleus, devoid of infrastructure, minimal urban and community facilities, as the disorderly growth generated space fragmentation and social exclusion, and as a consequence, extremely poor areas appeared. This is the reality of thousands of Brazilians, excluded from the formal financial systems of housing and access to regularized and urbanized land, citizens who end up occupying so-called risk areas, such as slopes and places susceptible to flooding. In view of this panorama found in Brazil, it is evident the importance of land regularization. This is an area of action mainly of architects and town planners, due to their attributions and knowledge about the organization of urban space (RIOS, 2013). The present study analyzed the possible fronts of action and the importance of the Civil Engineer, focusing on the infrastructure equipment present in the target areas of Land Regularization processes, analyzed through case studies. In the cases analyzed, a survey was made of the conditions of the infrastructure equipment, the proposed interventions and the results of the interventions. The positive impact of interventions on infrastructure equipment for the health of the population, the environment and the urban space as a whole was evident.

Palavras-chave: Land Regularization. Infrastructure. Urban Space.

## **1 INTRODUÇÃO**

De acordo com o Censo de 2010, do IBGE, a população brasileira era 190.755.799 de pessoas. Oito anos depois, de acordo com a mesma fonte, a população já alcança o número de 208.825.381 e com esse crescimento populacional, a maioria das cidades brasileiras apresenta algum tipo de núcleo urbano informal, desprovido de infraestrutura, equipamentos urbanos e comunitários mínimos, causados pelo crescimento desordenado. Capitais e grandes cidades, em sua totalidade, apresentam esse fenômeno, que representa a realidade de milhares de brasileiros, e, entre eles, os excluídos dos sistemas financeiros formais da habitação e do acesso à terra regularizada e urbanizada, cidadãos que acabam ocupando as chamadas áreas de risco, como encostas e locais suscetíveis de alagamento.

Observa-se a ausência de uma gestão territorial eficiente, orientada por legislação específica que deve ser regulamentada, pois o conjunto de leis que tratam da Reurb, e principalmente do uso e ocupação do solo, são desatualizados, estando há décadas sem receber regulamentação ou atualização.

O novo marco legal, instituído pela Lei Federal nº 13.465 de 2017, que dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, trouxe inovações e a desburocratização, simplificação e agilidade nas ações e procedimentos de desenvolvimento e aprovação dos projetos de regularização, bem como nos atos de registro, além da criação de novos instrumentos e ferramentas, promovendo o resgate da cidadania, auxiliando o crescimento do mercado imobiliário, com novos registros de imóveis e o crescimento econômico do Município (TARTUCE, 2017).

A Regularização Fundiária é um instrumento novo no Brasil, com primeiro registro observado na década de 1984. Desde então, tratando-se da parte técnica, foi uma área com atuação majoritariamente de arquitetos e urbanistas, devido às suas atribuições e conhecimentos sobre a organização do espaço urbano (RIOS, 2013).

Como este tipo de trabalho não é atribuído especificamente a uma profissão, não há cursos de graduação que capacitem os profissionais para atuar na área, havendo, portanto, uma grande deficiência de profissionais preparados para atuação. Sendo assim, há pouquíssimos registros de trabalhos específicos e de competência da Engenharia, dificultando a comprovação de sua importância na área.

A Regularização Fundiária é conceituada como o conjunto de “medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes.” (Art. 9, Lei 13.465 de 2017). Entende-se por núcleo urbano informal “aquele clandestino, irregular ou no qual não foi possível realizar, por qualquer modo, a titulação de seus ocupantes, ainda que atendida a legislação vigente à época de sua implantação ou regularização.” (Art. 11, Lei 13.465 de 2017).

Para iniciar o processo, é necessário a emissão de um requerimento, que pode ser feito pelos próprios beneficiários, individualmente ou por meio de associação de moradores, bem como por entidades públicas dentre outros. Segundo o artigo 14 da lei trata da Reurb:

Art. 14. Poderão requerer a Reurb:

I - a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, diretamente ou por meio de entidades da administração pública indireta;

II - os seus beneficiários, individual ou coletivamente, diretamente ou por meio de cooperativas habitacionais, associações de moradores, fundações, organizações sociais, organizações da sociedade civil de interesse público ou outras associações

civis que tenham por finalidade atividades nas áreas de desenvolvimento urbano ou regularização fundiária urbana;  
III - os proprietários de imóveis ou de terrenos, loteadores ou incorporadores;  
IV - a Defensoria Pública, em nome dos beneficiários hipossuficientes; e  
V - o Ministério Público.

A seguir, o processo administrativo é aberto, e o proprietário e confrontantes são notificados e em seguida inicia-se o processamento. Nos casos de regularização, um dos primeiros passos na etapa de processamento é a caracterização quanto à modalidade.

São duas as modalidades da Regularização Fundiária Urbana: interesse social e interesse específico. Elas estão descritas no Art. 13 da lei federal que trata do tema:

**“Art. 13.** A Reurb compreende duas modalidades:

**I** - Reurb de Interesse Social (Reurb-S) - regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados predominantemente por população de baixa renda, assim declarados em ato do Poder Executivo municipal;

**II** - Reurb de Interesse Específico (Reurb-E) - regularização fundiária aplicável aos núcleos urbanos informais ocupados por população não qualificada na hipótese de que trata o inciso I deste artigo.”

Tratando-se das possíveis modalidades, basicamente o que as diferencia é quem arca com os custos da regularização. Nos casos de interesse social, o Município é o responsável pelo custeio dos estudos e intervenções; caso contrário, são os potenciais beneficiários ou requerentes privados. Os responsáveis pelo custeio, independentemente da modalidade, são os encarregados pela elaboração dos estudos, projetos e intervenções, e, em casos de não haver técnicos capacitados para estes serviços, são responsáveis então por contratá-los.

Muitos municípios brasileiros não possuem condições financeiras e nem técnicas para o desenvolvimento dos projetos necessários. Em alguns estados, existem alguns programas que podem se utilizar de um fundo para o financiamento destes processos. Em São Paulo, em 2007, foi criado o Programa Estadual de Regularização Fundiária Urbana, o programa Cidade Legal. No site da Secretaria da Habitação do Estado são descritas as características do programa:

“Para apoiar a população residente nesses espaços informais, o Estado disponibiliza aos municípios uma equipe profissional multidisciplinar de alta qualidade e reconhecimento técnico. A equipe realiza diversos serviços. Dentre eles, capacitação do corpo técnico municipal, análise, estudo e aprovação dos projetos de regularização apresentados. Além desse auxílio e orientação, o Cidade Legal mantém contrato com cinco consórcios de empresas especializadas no assunto, o que possibilita a realização de milhares de serviços essenciais à regularização fundiária urbana, sem custo algum ou contrapartida financeira ao município conveniado.” (CIDADE LEGAL).

Essas iniciativas auxiliam as administrações municipais a estudar as irregularidades fundiárias em seu território, para garantir que sua população tenha seus direitos respeitados. Esses

Programas também vêm surgindo em outros estados. Em Santa Catarina já foi instituído um programa estadual, denominado Reurb-SC.

Em cursos voltados para a capacitação de servidores públicos para atuação na Regularização Fundiária Urbana, ministrados em 2018, no estado do Paraná, os especialistas Silvio Figueiredo, Sophia Rachid e Francisco Filomeno, apresentaram todas as etapas do processamento. O processamento tem início com uma busca documental em cartórios (matrículas e transcrições), no judiciário (sentenças), no ministério público (inquérito civil e termo de ajustamento de conduta) e nas prefeituras (plantas).

Após a busca documental, prossegue-se realizando uma análise e diagnóstico dos dados levantados, sendo observados os aspectos urbanísticos, jurídicos, sociais e ambientais, além do levantamento quanto à existência de situações com possíveis riscos de deslizamento e inundação e das condições da infraestrutura instalada.

No presente trabalho o estudo foi direcionado para as análises em área de risco e dos equipamentos de infraestrutura.

As áreas de risco compreendem as de risco de deslizamento e de inundação. Os equipamentos de infraestrutura a serem analisados são os de sistema de abastecimento de água potável, sistema de coleta de esgotos, a pavimentação e revestimento das vias, as condições de macro e micro drenagem e por fim, os equipamentos de iluminação pública. Cabe ressaltar que para cada elemento componente da infraestrutura urbana são feitas análises a respeito da existência, modo de execução e condições das instalações.

Quanto à infraestrutura existente, caso seja constatada a ineficiência, inexistência ou até mesmo a necessidade de readequação dos elementos que a constituem, o Município (em casos de interesse social) ou o proprietário privado (interesse específico) devem assinar um Termo de Compromisso (TC), acompanhado de cronograma físico de implantação da infraestrutura essencial e eventuais compensações. Este é um compromisso assumido com a sociedade, que beneficiada com a regularização. Após assinatura do referido termo, pode-se prosseguir para expedição da Certidão de Regularização Fundiária (CRF) pelo poder executivo municipal. A CRF está descrita no Art. 41 da Lei 13.465 de 2017: “Art. 41. A Certidão de Regularização Fundiária (CRF) é o ato administrativo de aprovação da regularização que deverá acompanhar o projeto aprovado (...)”

Desta forma, a pesquisa objetivou evidenciar as frentes de atuação do engenheiro, bem como a importância de seus trabalhos nos processos de regularização fundiária urbana, através da análise de estudos de casos de regularização fundiária já finalizados.

## **2 MÉTODOS**

Para a elaboração do presente trabalho foi realizado um levantamento bibliográfico em livros, *sites* especializados, monografias, teses e legislações próprias, dentre outros.

Estudou-se também casos de Regularização Fundiária, atentando para as informações a respeito de infraestrutura e situações de risco.

Os casos estudados são de autoria de Cardoso (2010), De Oliveira (2010) e Gomes (2009).

## **3 ESTUDO DE CASOS DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA**

Foram analisados processos de regularização fundiária em diferentes núcleos habitacionais, tendo como foco as informações a respeito da infraestrutura existente, condições do solo (quanto ao perigo de deslizamentos) e condições hidrológicas (no que diz respeito a riscos de inundação).

### **3.1 ESTUDO DE CASO 1: EFEITOS DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA: ESTUDO DE CASO EM ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS DE SANTA CATARINA (CARDOSO, 2010).**

A pesquisadora Cardoso (2010) estudou quais os efeitos da regularização fundiária para ocupações irregulares em Santa Catarina. A primeira parte de trabalho consiste em contextualizar os principais conceitos a respeito da área, demonstrando sua importância como política pública habitacional, além de discriminar as principais etapas para um processo de Regularização Fundiária Urbana (REURB), levando em conta os instrumentos jurídicos e urbanísticos possíveis. Discorreu também em seu texto sobre o marco legal e o que se espera como efeito dos processos.

#### **3.1.1 Descrição dos Núcleos Habitacionais Analisados**

Foram escolhidos pela autora, dentre suas prioridades de estudo, três projetos que se encontravam em fase de conclusão. São eles: Florianópolis (Projeto Chico Mendes), Jaraguá do Sul (Projeto Jaraguá 84) e São José (Projeto Morar Bem).

O Projeto Chico Mendes, que conta com uma área de intervenção de 129.301,72 m<sup>2</sup>, apresenta equipamentos de infraestrutura instalados, com instalações e ligações precárias, devido às clandestinidades. Apresenta ainda topografia acidentada, o que pode gerar situação de risco para as famílias lá estabelecidas.

O Projeto Jaraguá 84 trata-se de um assentamento em área pública de 54.982,44 m<sup>2</sup>, possuindo ligações elétricas, abastecimento de água e vias abertas com investimentos do próprio município. Ainda sim, mesmo havendo banheiro em todas as casas, o esgoto corria a céu aberto. Possui relevo acidentado, com trechos íngremes, de modo que três famílias estariam ocupando áreas com risco de deslizamento, de acordo com o levantamento feito pela autora.

São José (Projeto Morar Bem) trata-se de um núcleo localizado em encostas de morros de forma com que sejam consideradas áreas de risco por estarem sujeitas a erosões e desmoronamentos. Estes riscos aumentam com o fato de a área ter perdido sua vegetação original com o processo de ocupação precário e desorganizado. Quanto à infraestrutura, a implantação de um sistema eficaz de esgoto é dificultada devido às declividades acentuadas, sendo eliminado através de fossas ou privadas, havendo valas com esgoto a céu aberto. Os serviços de abastecimento de água e energia elétrica apresentam gatos e as vias são mal pavimentadas.

### **3.1.2 Intervenções Propostas para a Infraestrutura Local e Para as Áreas de Risco**

No primeiro caso houve readequação da rede de abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem pluvial, sistema viário, coleta de lixo, iluminação pública e contenção de encostas.

No segundo caso, foi prevista a pavimentação de todo o acesso da comunidade, além de obras de terraplanagem, drenagem e de contenção de encostas. Foram previstas também melhorias nas redes de distribuição de energia e iluminação pública.

Por fim, no terceiro núcleo estudado, foram previstas intervenções como obras de drenagem, adequação da pavimentação, do paisagismo e das redes de distribuição de água e coleta de esgoto.

### **3.1.3 Análise dos Resultados das Intervenções**

Em seu estudo, a autora faz uma análise após os processos de regularização fundiária, evidenciando as mudanças trazidas por estes. Neste estudo, será analisado apenas os impactos causados pela adequação de infraestrutura ou intervenções em áreas de risco de deslizamento.

As melhorias nos equipamentos de infraestrutura das localidades tiveram influências em vários aspectos. A melhoria das vias de circulação permitiu uma facilitação no acesso às comunidades, tanto para transportes públicos quanto privados, aumentando a circulação de pessoas. Desta forma, há uma melhoria na economia da região, já que melhor e maior circulação incentiva o comércio e, portanto, a geração de empregos.

As outras melhorias, como as dos sistemas de abastecimento, esgotamento e iluminação também impactaram diretamente a vida da maior parte das pessoas. Houve um aumento na segurança das pessoas e condições de salubridade (devido ao tratamento mais adequado ao descarte irregular à céu aberto, que recebiam despejos de forma incorreta e ao abastecimento de água potável).

Com estes investimentos em infraestrutura os imóveis das regiões afetadas foram valorizados em sua maioria, bem como a vida dos moradores, que se sentem na maior parte satisfeitos com os efeitos da regularização.

### **3.1.4 Considerações Finais**

A Regularização Fundiária no seu sentido amplo foi aplicada pelas equipes municipais que atuaram nos projetos patrocinados pelo Programa Habitar Brasil BID em Santa Catarina nos assentamentos mais precários de suas cidades, abrangendo as regularizações urbanística, ambiental e jurídica, executadas de forma integrada e acompanhadas por ações sociais. Esta é uma inovação que possibilitou aprendizado a todos os envolvidos.

Entretanto, alguns procedimentos (jurídica, cartorial, edilícia e fiscal) para a Regularização Fundiária Urbana (REURB) ainda não foram totalmente aplicados e as obras já foram concluídas, e entre eles, ainda faltam ações imprescindíveis, como o recadastramento físico e socioeconômico.

Neste contexto observou-se a falta de conhecimento e gestão dos procedimentos da regularização fundiária, e um dos fatores de entrave foi a falta de cadastros técnicos multifinalitários que contemplassem a realidade dos assentamentos precários, pois tal instrumento é fundamental tanto para os diagnósticos e para a cobrança fiscal, que nestas localidades deve prever isenções e reduções, mas principalmente para o controle e sustentabilidade dos benefícios concedidos.

Nos três estudos de caso houve priorização das ações de urbanização, em detrimento das ações de caráter social e jurídicas.

As ações visando à titulação, ainda precárias e sem efetividade, estão sendo lentamente implementadas, só porque constituem numa exigência do Programa Habitar Brasil BID, que obriga a titulação para os projetos integrados, um dos objetivos da REURB.

De acordo com Cardoso (2010), é necessário para projetos futuros de regularização fundiária que:



- a) Estabelecer e implementar de fato as ações de mobilização e organização comunitárias, geração de trabalho e renda e de educação sanitária e ambiental. pois elas são requisitos fundamentais para a sustentabilidade dos empreendimentos;
- b) Dispor de equipe multidisciplinar dedicada aos trabalhos do projeto, já que a complexidade de um projeto de regularização fundiária exige profissionais das mais diversas áreas, com dedicação prioritária ao projeto, e possibilitar que a mesma equipe que inicia os projetos continue executando-os para que não sofram solução de continuidade;
- c) Executar as ações jurídicas e sociais desde o início, pois se ficarem para depois, como ocorreu nos projetos estudados, o custo é aumentado, assim como as dificuldades para a regularização, já que no decorrer do tempo uma série de irregularidades surgem e demandam esforços redobrados para correção;
- d) Discutir previamente com as comunidades as soluções mais adequadas de titulação para cada caso, explorando todas as possibilidades ofertadas pela legislação, assim como manter a equipe técnica da Prefeitura permanentemente atualizada com relação às diversas possibilidades que se vêm aprimorando no decorrer do tempo;
- e) Estabelecer, desde a concepção do projeto, critérios de atendimento aos beneficiários que devem ficar claros para todos os moradores, sob pena de acontecerem injustiças e benefícios indevidos;
- f) Estabelecer programas e ações sociais que ampliem e consolidem os benefícios sociais auferidos pelas famílias que permaneçam na área, além de programas de geração de trabalho e renda que ampliem suas condições econômicas;
- g) Estabelecer estratégia de cooperação entre os diversos atores necessários ao projeto, como as secretarias municipais, poder legislativo, concessionárias públicas, operadores de direito e principalmente com a comunidade envolvida;
- h) Estabelecer critérios claros e transparentes na política municipal de habitação para os contratos e instrumentos utilizados para a titulação com as regras de funcionamento dos fundos de habitação e suas condições de retorno;
- i) Rever o funcionamento dos fundos municipais de habitação, avaliando a sua efetividade, estabelecendo mecanismos de sustentabilidade;
- j) Planejar sistemicamente o projeto integrado, de forma que todas as ações aconteçam a seu tempo, de forma a evitar novas irregularidades e dispor dos recursos necessários no momento da execução de cada atividade necessária ao projeto;
- k) Promover a integração das secretarias do município (políticas urbanas, de habitação, de meio ambiente, de desenvolvimento social e trabalho, de transporte e mobilidade) de forma que ações aconteçam de forma articulada nos projetos;
- l) Manter sistema de cadastro técnico-multifinalitário georreferenciado com as informações acerca dos assentamentos precários da cidade de forma a subsidiar o planejamento, a execução e a sustentabilidade de projetos executados;
- m) Manter política preventiva de ampliação do acesso à terra urbanizada mediante adoção dos diversos instrumentos jurídicos e urbanísticos disponíveis na legislação.

### 3.2 ESTUDO DE CASO 2: REGULARIZAÇÃO DE LOTEAMENTOS URBANOS E CLANDESTINO NO MUNICÍPIO DE EXTREMA – MG (OLIVEIRA, 2010).

O autor tem como seu objeto de estudo o núcleo irregular denominado Loteamento Ângelo Aparecido Morbidelli, localizado no Bairro Ponte Nova, área urbana do Município e Comarca de Extrema, Estado de Minas Gerais.

Oliveira (2010) inicia sua análise apresentando o histórico dominial o qual resultou no estudo em questão, apresentando um breve histórico do núcleo a ser analisado, passando inclusive pelos equipamentos de infraestrutura instalados anteriormente no local.

Em seguida, são descritas as iniciativas tomadas para efeito de Regularização Fundiária, a montagem do processo, as falhas encontradas neste, e, por fim, a situação na qual se encontrava o processo no momento do estudo.

### **3.2.1 Descrição do núcleo habitacional analisado**

O estudo trata-se de uma área de 4,3560 há (43.560 m<sup>2</sup>).

No início do parcelamento, este contava com um sistema de abastecimento de água precário, realizado por gravidade, por meio de um sistema de mangueiras. O esgotamento era feito principalmente através de fossas individuais. Segundo o autor, a rede elétrica instalada, era precária, e causadora de transtornos.

### **3.2.2 Intervenções Realizadas**

O parcelador, após pressão e negociações com a Prefeitura Municipal, tomou medidas a fim de regularizar o parcelamento.

A primeira intervenção, foi a implantação de um sistema de rede de esgotos, que no momento do estudo em questão atendia a todas as edificações do loteamento. Em seguida, foi realizada a revitalização do sistema de abastecimento de energia. Na mesma época, foi implantado também o sistema de abastecimento de água tratada para os moradores do parcelamento. Por fim, pavimentou-se a rua principal do loteamento.

De acordo com Oliveira, na ocasião do estudo, a infraestrutura instalada no local havia condições de atender toda a demanda dentro do Loteamento.

### **3.2.3 Análise dos resultados das intervenções**

O autor apesar de não ter feito pesquisas imobiliárias ou com a população, a fim de identificar as melhorias práticas na vida das pessoas ou no valor dos imóveis, identificou uma falha no processo da regularização objeto de estudo.

A falha identificada pelo autor foi a divergência nas áreas medidas através de levantamento topográfico, as áreas descritas nos memoriais e as áreas descritas nas matrículas.

### 3.2.4 Considerações finais

De acordo com Oliveira (2010) a cidade ideal, para os seus ocupantes é aquela que proporcionar a todos, de quaisquer classes sociais, uma qualidade de vida digna. Este é um dos objetivos da Regularização Fundiária Urbana. Para tanto, é necessário que a ocupação dos espaços urbanos seja planejada, pois as ocupações irregulares, de qualquer natureza, é uma problemática que deve merecer uma análise e solução, da forma mais rápida possível, no sentido de obter soluções possíveis e desejável. Por outro lado, a clandestinidade influencia negativamente no meio ambiente, trazendo consequência desastrosas.

Assim sendo, é necessário que se desenvolva uma consciência que conduza a solução dos problemas causados pela ocupação clandestina, inclusive para a preservação da vida do planeta.

Apesar da solução encontrada pela administração do município de Extrema, observa-se que a pratica do parcelamento e a comercialização do solo sem a devida aprovação pelos órgãos municipais e estadual pode acarretar prejuízo a todos os envolvidos.

A administração de Extrema, dispensou os pagamentos de todos encargos e das áreas públicas e institucionais bem como aprovação no sistema de área existente na forma que se encontra. Atualmente, não será mais possível este procedimento para a regularização do Loteamento Ângelo Aparecido Morbidelli, pelas normas do plano diretor e das novas regras de parcelamento.

Desta forma conclui-se que a necessidade de regularização do loteamento irregular não será mais possível concluir, sem a conscientização do empreendedor, respeitando as referenciais e observações das Leis 6.766/79 e Plano Diretor 1574/01 e da Lei Complementar 035/04. A aquisição de lotes irregulares acarreta prejuízo de ordem ilegal, afetando toda população da cidade.

Portanto, de acordo com o estudo de caso, se faz urgente a aplicação da regularização fundiária – REURB, para que os objetivos de reforçar e combater a clandestinidade de parcelamento do solo urbano, sejam alcançados, pois importância do parcelamento do solo urbano regularizado para o município está fundamentada na inclusão social, ambiental, espacial e econômica proporcionada aos cidadãos, deixando assim, de ser um problema para toda a população municipal.

E a Política de Planejamento Urbano e o sistema de fiscalização eficiente da ocupação do solo é fundamental para um crescimento sustentável da cidade com qualidade de vida para a população residente.

### 3.3 ESTUDO DE CASO 3: INTERVENÇÕES DE SANEAMENTO BÁSICO EM ÁREAS DE VILAS E FAVELAS: UM ESTUDO COMPARATIVO DE DUAS EXPERIÊNCIAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE (GOMES, 2009).

Em seu estudo, Gomes (2009) faz avaliações a respeito de intervenções em equipamentos de saneamento básico em áreas de ocupações como vilas e favelas, tendo sido utilizadas tecnologias apropriadas e buscando-se aliar os trabalhos à participação social.

A sua pesquisa contou com coleta de evidências além de buscas e análises documentais. Também foram feitas entrevistas com a população, havendo diálogo com as comunidades locais.

#### 3.3.1 Contextualização dos sistemas de saneamento básico no local

Inicialmente, nas vilas estudadas, o abastecimento de água ocorria por captação de água provinda das nascentes da região. Após pressão popular à companhia de água e esgoto, em meados dos anos 1990, os moradores começaram a ter acesso à rede de distribuição de água.

Nas áreas em estudo o esgotamento sanitário era feito prioritariamente por fossas. Geralmente eram utilizadas fossas secas e em alguns casos fossas negras. Em algumas das áreas de estudo, os dejetos eram conduzidos por canalização horizontal, que ligava as casa dos moradores às fossas na frente da casa. Houve propostas de intervenção, como ampliação das redes de esgoto para os locais que não foi concluída.

Devido às condições do relevo, localização e às condições precárias das moradias, a estrutura dos terrenos fica cada vez mais fragilizada frente às chuvas em períodos com maior incidência. Isso tudo é agravado com o fato de que algumas vias das vilas não apresentam pavimentação ou estruturas de drenagem adequadas.

#### 3.3.2 Análise dos resultados das intervenções

Depois de realizadas as intervenções, foram observadas junto à população se houveram benefícios e como eles encaravam as mudanças ocorridas, percebendo-se um sentimento de satisfação geral.

Em relação ao sistema de abastecimento de água potável, as intervenções agregaram à qualidade de vida das pessoas residentes, devido à facilitação das atividades diárias, devido ao abastecimento garantido, bem como a qualidade da água, no sentido de que se evita de forma mais adequada a contaminação da água distribuída.

Quando se trata do esgotamento sanitário, a principal queixa é em relação à melhoria no que o autor chama de “visão higienizadora”. Também ressalta-se a proteção aos mananciais da região, preservando o meio ambiente e evitando contaminação dos corpos d’água.

### **3.3.3 Considerações Finais**

Observou-se que existe um esforço para a aplicação dos preceitos da regularização fundiária de vilas da região de Nova Contagem, posto que nenhum dos moradores das regiões em estudo conta com a posse de seu terreno. Estas áreas, ainda hoje, são consideradas, do ponto de vista urbano, de ocupação ilegal.

Todas as vilas em estudo estão inseridas em áreas de proteção ambiental e a maior parte do terreno onde se localiza a Vila Nossa Senhora de Fátima é, uma Área de Preservação Permanente tendo em vista que apresenta declividades superiores a 45 graus. Quanto às vilas Ipê Amarelo e Nova Esperança observa-se que estas estão inseridas em Área de Proteção de Manancial já que a região localiza-se na área de contribuição à Represa Vargem das Flores, manancial de captação de água da Região Metropolitana de Belo Horizonte responsável pelo suprimento de água à aproximadamente, 400 mil, pessoas.

Apesar de haver um consenso entre os técnicos em relação a necessidade de adoção de práticas intersetoriais e do incentivo a participação social, ainda prevalece, para a intersetorialidade, a atuação individualizada e informal, necessitando de uma orientação mais incisiva do ponto de vista institucional.

Entretanto, com relação à adequação tarifária e à regularização fundiária, a questão parece ser mais delicada, sendo necessário uma revisão mais ampla da literatura.

A solução para a questão da promoção do saneamento básico em vilas e favelas é complexa, já que decorre da estrutura brasileira. Portanto, dificilmente será resolvida no curto prazo por meio de grandes obras, que demandam altos investimentos e que não apresentam garantias quanto a sua sustentabilidade.

Cabe ressaltar a importância da existência de equipamentos de infraestrutura instalados de forma adequada para a manutenção da qualidade de vida dos moradores. Os próprios moradores, como foi levantado pelo autor da pesquisa, tem uma forte percepção dos benefícios trazidos pelas intervenções, no que diz respeito à manutenção e proteção do meio ambiente e da saúde.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os estudos realizados por Cardoso (2010) evidenciaram a importância e os impactos causados pela ausência ou insuficiência de equipamentos de infraestrutura nos âmbitos urbanísticos e sociais.

A deficiência na distribuição de equipamentos relacionados ao saneamento básico é um problema grave a se combater no solo nacional. Segundo a Lei 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para saneamento básico, este é definido como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Na pesquisa desenvolvida por De Oliveira (2010), evidenciou-se a importância da participação de engenheiros civis em análises e processos de regularização fundiária, pois a infraestrutura disponível é ineficiente nos casos de ocupação irregular, como ocorre no núcleo analisado, fortalecendo a necessidade de haver mais profissionais para suprir as demandas por correções urbanísticas como esta.

De acordo ainda com pesquisa realizada pelo Ministério das Cidades em vários municípios, aponta-se que: “Levantamentos de riscos realizados em encostas de vários municípios brasileiros indicam que, em todos eles, a falta de infraestrutura urbana é uma das principais causas dos fenômenos de deslizamentos no Brasil.”

Ainda, ressalta que os riscos também são resultado das “porções urbanas excluídas da infraestrutura do planejamento, dos serviços de manutenção e de saneamento ambiental disponíveis na cidade formal.”.

Quanto aos estudos desenvolvidos por GOMES (2009) parece haver um esforço para a aplicação dos preceitos da regularização fundiária de vilas da região de Nova Contagem, posto que nenhum dos moradores das regiões em estudo conta com a posse de seu terreno. Estas áreas, ainda hoje, são consideradas, do ponto de vista urbano, de ocupação ilegal. Observa-se o elevado nível de carência da comunidade, trazendo como consequência a restrição e exclusão de acesso a bens e serviços, entre eles os relacionados ao saneamento básico. Também se reflete na perpetuação e manutenção dessas limitações, fomentando a carência não só de bens e serviços, mas também de atenção, de cuidado e de respeito.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os estudos com direcionamento correto, podem proporcionar uma infraestrutura que possa oferecer condições de melhoria da qualidade de vida das pessoas. Intervenções no saneamento básico proporcionam melhorias à população, no que diz respeito à saúde. Adequações no sistema viário permitem uma maior circulação de mercadorias e de pessoas, alavancando a economia local e permitindo o acesso da população a equipamentos urbanos (creches, hospitais e parques, dentre outros). Melhorias nas condições de drenagem aumentam a segurança contra riscos de deslizamento e inundações. As correções nos sistemas públicos de iluminação garantem a distribuição correta de energia para os domicílios, bem como uma maior segurança na movimentação de pessoas durante a noite. Portanto, existe a necessidade da atuação dos engenheiros civis, que pela sua formação e especificidade, podem auxiliar no desenvolvimento de soluções mais viáveis para cada contexto, para cada ocupação irregular a ser analisada.

Em processos de Regularização Fundiária Urbana, deverão haver estudos técnicos prévios para as ocupações em áreas de risco, conforme o Art. 39 da Lei 13.465/17, que dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana dentre outras providências:

“Art. 39. Para que seja aprovada a Reurb de núcleos urbanos informais, ou de parcela deles, situados em áreas de riscos geotécnicos, de inundações ou de outros riscos especificados em lei, estudos técnicos deverão ser realizados, a fim de examinar a possibilidade de eliminação, de correção ou de administração de riscos na parcela por eles afetada.”

Ainda de acordo com o Art. 36 do Decreto de Regulamentação 9.310/18, os estudos realizados para áreas de risco devem ser feitos por profissionais capacitados e legalmente habilitados para tal.

São estudos importantes já que em determinados casos deve haver a realocação da população residente nas áreas de risco, como descrito no parágrafo quarto do artigo 36 do decreto mencionado anteriormente: “ “§ 4º Na Reurb-S de área de risco que não comporte eliminação, correção ou administração, o Poder Público municipal ou distrital providenciará a realocação dos ocupantes do núcleo urbano informal a ser regularizado.”

Além de atuar nas análises e proposições de soluções para os casos de insuficiência de infraestrutura, o engenheiro também pode minimizar problemas como o encontrado pelo autor, no que se refere às diferenças de medições de área e elaboração de memoriais descritivos, através de *softwares* específicos.

Devem ser utilizados programas para aplicação de técnicas de Geoprocessamento para o gerenciamento de mapas e medições de áreas, bem como programas para a elaboração dos

memoriais descritivos. Para o primeiro caso, existem programas como o Qgis (é um *software* livre e gratuito com código-fonte aberto, multiplataforma de sistema de informação geográfica que permite a visualização, edição e análise de dados georreferenciados), e para o segundo, programas como o MemoCAD (Software para Georreferenciamento de imóveis rurais), que permite a elaboração de memoriais descritivos fundamentados nas coordenadas obtidas através de uma planta.

Portanto, a importância do engenheiro civil é ressaltada em publicação feita pela EOS Organização e Sistemas Ltda., onde doenças e problemas de saúde são relacionados à carência de infraestrutura. Também o contato da sociedade com esgoto, e o consumo de água sem tratamento, estão relacionados às altas taxas de mortalidade infantil.

## REFERÊNCIAS

ACHMG. Associação das Cidades Históricas de Minas Gerais. Itabira. Informações e Dicas. Disponível em: <<http://www.cidadeshistoricasdeminas.com.br/cidade/itabira/informacoes-e-dicas/#geoeconomia-tab>>. Acesso em: 5 de novembro de 2018.

ALVES, M. O.; ANDRADE, I. K. T.; SILVA, G. M.; COSTA, J. N. **Tratamento de esgoto sanitário: uma solução simples e ecológica de interesse social**. Lorena: Janus, 2015.

BRASIL. Lei nº11.445 de 05 de janeiro de 2007 – Acessar [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)

BRASIL. Lei nº13.465 de 11 de julho de 2017 – Acessar [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13465.htm)

CARDOSO, Beatriz Kauduinski et al. Efeitos da regularização fundiária: estudo de caso em assentamentos precários de Santa Catarina. 2010.

CARVALHO PINTO, V., Direito Urbanístico: Plano Diretor e Direito de Propriedade, 3ª edição, Ed. Thomson Reuters, 2005.

CASTANHEIRO, I.C., OLIVEIRA, A.M., A Regularização Fundiária de Condomínios e Ranchos de Lazer. Revista **Consultor Jurídico**, 15 de janeiro de 2018.

CIDADE LEGAL. Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo, 2007.

CONCEIÇÃO, E.S.F., SOUZA, A., Geoprocessamento aplicado à área de regularização fundiária: um estudo de caso baseado em modelagem e banco de dados geográficos Geoprocessing applied to the area of land regularization: a case study based on modeling and geographic. Revista de Discentes de Ciência Política da UFSCAR | Vol.6 – n.1 –M São Carlos-SP, 2018.

CONGRESSO NACIONAL. Lei nº. 11.977, de 7 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas. Diário Oficial da União, Brasília-DF, 2009.

COSTA, P. S. A., Desenvolvimento de uma Opção de Saneamento Rural para Pequenos Agricultores de Minas Gerais (Itabira). Monografia de graduação apresentada



ao Curso Engenharia Agrícola e Ambiental. Universidade Federal Fluminense. Niteroi-RJ, 2014.

DE FARIA, J. R. V.; POLLI, S. A.. Protestos por Moradia e Política de Habitação em Curitiba: lutas por regularização fundiária e produção habitacional. 2017.

DE OLIVEIRA, ANTONIO JOSÉ. **REGULARIZAÇÃO DE LOTEAMENTOS URBANOS E CLANDESTINO NO MUNICÍPIO DE EXTREMA–MG.**

FERREIRA FILHO, P.S.M., Ministério Público e a Regularização Fundiária Urbana em Áreas de Preservação Permanente, Ed. Lumen Juris, 1ª edição, São Paulo, 2017.

FERREIRA JUNIOR, Edgard Machado. **Regularização Fundiária dos Imóveis Urbanos de Torre de Pedra.** 2013. 58 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Pública Municipal, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

GALBIATI, A. F. Tratamento domiciliar de águas negras através de tanque de evapotranspiração. Dissertação de Mestrado – Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2009.

GILBERTO, M., Medida Provisória que irá regularizar a situação fundiária do país e do Distrito Federal. Radar-DF, Brasília, 2016.

GOMES, U. A. F. Intervenções de saneamento básico em áreas de vilas e favelas: um estudo comparativo de duas experiências na Região Metropolitana de Belo Horizonte. 2009.

GOUDARD, B., MORAES, A.F., OLIVEIRA, R., Reflexões sobre Cidade, seus Equipamentos Urbanos e a Influência destes na Qualidade de Vida da População. Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis Universidade Federal de Santa Catarina, (93-103, Santa Catarina, 2009. Acesso em março/2019.

<https://scholar.google.com.br/citations?user=Tle31h0AAAAJ&hl=pt-BR>

GOUVÊIA, D.C., ÁVILA, P.C., RIBEIRO, S.B., A Regularização Fundiária Urbana. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais. Volume 1., nº 2.. 2009.

GUEDES, G.H.; RIBEIRO, K. F. S.; CARMO, TÂNIA; MAGALHÃES JÚNIOR, C. A. O.; Redes de Infraestrutura Urbana e suas Relações com os Componentes Técnicos, Sociais e Ambientais. Revista Valore, Volta Redonda, 2 (2): 329-240, Ago./Dez. 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Senso de 2010. Senso da População Brasileira. Acesso em 13/09/2018.

<http://www.ibge.gov.br> - Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>, acessado em 10 de novembro de 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Senso de 2016. Senso da População Brasileira. Acesso em 20/09/2018/2018.

<http://www.ibge.gov.br> - <https://censo2016.ibge.gov.br/>

JUSBRASIL, Art. 1240A do Código Civil - LEI 10406/02, 2018.

<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/27995010/artigo-1240a-da-lei-n-10406-de-10-de-janeiro-de-2002>.

MENESES, H. B., Interface Lógica em Ambiente SIG para Bases de Dados de Sistemas Centralizados de Controle do Tráfego Urbano em Tempo Real. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Transportes. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2003.

- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Prevenção de Riscos e Deslizamento de Encostas, 2018.
- MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Desenvolvimento Urbano. Departamento de Assuntos Fundiários Urbano. Regularização Fundiária Urbana Lei Federal 13.465/2017
- MPSP - Ministério Público do Estado de São Paulo. Regularização Fundiária Urbana, São Paulo, 2016.
- MURAKAMI, R. C.; SILVA, J. B. A CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA A PARTIR DA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA. In: Anais do Congresso Brasileiro de Processo Coletivo e Cidadania. 2018.
- NUNES, C. A. Regularização fundiária e o direito à moradia adequada: construção social da regularização fundiária urbana. 2017.
- PEDROSO, A. G. A., Regularização Fundiária, Editora, 1ªEd. ISBN-10: 8554947010, Maio/2018.
- PLANALTO, Decreto Nº 9.310, de 15 de março de 2018. Institui as normas gerais e os procedimentos aplicáveis à Regularização Fundiária Urbana e estabelece os procedimentos para a avaliação e a alienação dos imóveis da União, 2018.
- PINHEIRO BARROS, F.B., Regularização Fundiária & Direito à Moradia. Instrumentos Jurídicos e o Papel dos Municípios. Editora: Juruá; Edição: 1ª; São Paulo, 2014.
- PRAGUE, C.; IRWIN, M. Microsoft Access 2000 Bible. John Wiley & Sons, Inc., 1999
- RACHID, S., FIGUEIREDO, S., FILOMENO, F., Curso de capacitação REURB – Lei 13.465/17. Foz do Iguaçu, nos dias 20/06/18 e 21/06/18, evento 2018.
- RIOS, A., Regularização Fundiária Urbana. Procedimento Administrativo de Regularização de Áreas pela lei 11.977/2009, 1ª ED. ISBN-10: 853624030X, 2013
- ROLNIK, Raquel; CYMBALISTA, Renato; NAKANO, Kazuo. Solo urbano e habitação de interesse social: a questão fundiária na política habitacional e urbana do país. Revista de Direito da ADVOCEF, v. 1, n. 13, p. 123-158, 2011.
- SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Planejamento Ambiental. Estudo de impacto ambiental – EIA, Relatório de impacto ambiental – RIMA: manual de orientação. São Paulo, 1989. (Série Manuais).
- SANTOS, B. P. Ocupando centros urbanos: requalificação da infraestrutura urbana associada a habitação de interesse social em áreas centrais de Juiz de Fora. 2017.
- TARTUCE, F., Resumo das Principais Alterações da Lei 13.465, de julho de 2017. Impactos Para o Direito das Coisas, Jusbrasil, 2017. Acesso em setembro/2018. Disponível em: <https://flavioartuce.jusbrasil.com.br/noticias/477452385/resumo-das-principais-alteracoes-da-lei-13465-de-julho-de-2017>