

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAJAZEIRAS
COORDENAÇÃO DO CURSO SUPERIOR DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

CARLOS HENRIQUE DA NOBREGA LINHARES ARAUJO

**ANÁLISE DA REGULARIZAÇÃO DAS OBRAS PARTICULARES NA CIDADE
DE CONDADO-PB**

Cajazeiras-PB, 2021

CARLOS HENRIQUE DA NOBREGA LINHARES ARAUJO

**ANÁLISE DA REGULARIZAÇÃO DAS OBRAS PARTICULARES NA CIDADE
DE CONDADO-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba-*Campus* Cajazeiras, como parte dos requisitos para a obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil, sob Orientação do Prof. Jefferson Heráclito Alves de Souza.

Cajazeiras-PB, 2021

Campus Cajazeiras
Coordenação de Biblioteca
Biblioteca Prof. Ribamar da Silva
Catalogação na fonte: Daniel Andrade CRB-15/593

A663a

Araujo, Carlos Henrique da Nobrega Linhares

Análise da regularização das obras particulares na cidade de Condado-PB / Carlos Henrique da Nobrega Linhares Araujo; orientador Jefferson Heráclito Alves de Souza.- 2021.

50 f. : il.

Orientador: Jefferson Heráclito Alves de Souza.

TCC(Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2021.

1. Fiscalização – Engenharia civil 2. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia 3. Conselho de Arquitetura e Urbanismo 4. Alvarás I. Título

CDU 351.777.51(0.067)

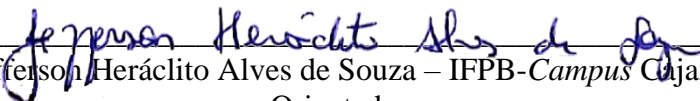
CARLOS HENRIQUE DA NOBREGA LINHARES ARAUJO

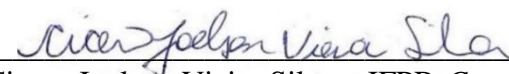
**ANÁLISE DA REGULARIZAÇÃO DAS OBRAS PARTICULARES NA CIDADE
DE CONDADO-PB**

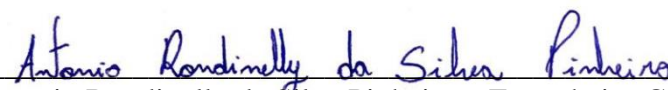
Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Coordenação do Curso de Bacharelado em
Engenharia Civil do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba,
Campus Cajazeiras, como parte dos
requisitos para a obtenção do Título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em 07 de Maio de 2021.

BANCA EXAMINADORA


Me. Jefferson Heráclito Alves de Souza – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Orientador


Me. Cicero Joelson Vieira Silva – IFPB-*Campus* Cajazeiras
Examinador 1


Antonio Rondinely da Silva Pinheiro – Engenheiro Civil
Examinador 2

Dedico este trabalho em especial a minha mãe Avani (*in memoriam*), a meu pai, a minha esposa e a minha família, pela dedicação e apoio em todos os momentos difíceis.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois foi nele que sempre busquei forças nos momentos difíceis dessa longa caminhada, sempre me mostrava o melhor caminho para eu continuar.

Aos meus pais, Avani da Nobrega Linhares Araújo (*in memoriam*) e Irane Araújo Machado, por todo apoio ao longo de toda minha vida acadêmica e por estar sempre presente em todos os momentos. Aos meus avós Severina Nobrega, Paulo Linhares, Iraci Araujo (*in memoriam*) e Manoel Machado (*in memorian*) por todos os ensinamentos e por sempre me guiarem no caminho do bem.

A minha esposa Maria da Conceição por todo o apoio e por sempre está presente em todos os momentos importante da minha vida.

Aos meus amigos, em especial. George Copperfield, Odilon Filho, Thulio Henriques e Marcelo Paixão, por estarem presentes em todas as etapas importantes da minha jornada acadêmica e de vida, me auxiliando, me escutando e me motivando a alcançar os mais altos lugares possíveis.

Aos meus colegas que se tornaram irmãos, em especial Israel, Tainara, Gabriel, Radames, Rondinelly, Allison Torres, Maxwell Onajart, Ulisses Melo, Thiago Gonçalves e Paulo Ricardo por partilharem comigo todos os momentos difíceis e também felizes durante a graduação.

Ao meu orientador, Professor Jefferson Heráclito Alves de Souza, por ter aceito meu convite e por toda paciência para comigo durante o desenvolvimento desse trabalho.

Ao Diretor de Tributos Marcilio, por ter me disponibilizado as informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho.

Ao meu primo Tiago Albuquerque por ter me ajudado sempre que precisei para tirar alguma dúvida.

Ao Instituto Federal da Paraíba – IFPB, por todo apoio durante essa jornada acadêmica.

A todos que contribuíram de forma direta ou indiretamente para a realização deste estudo.

Meu muito obrigado.

RESUMO

Muitas obras particulares no Brasil são caracterizadas por serem executadas sem acompanhamento de um responsável técnico e sem alvará de construção, na qual, essa prática ocorre muitas vezes devido à falta de fiscalização pelos órgãos competentes. O presente trabalho teve como objetivo analisar a regularização das obras particulares na cidade de Condado-PB, em relação a emissão de alvará na prefeitura. Para a coleta de dados foi feito um levantamento de todas as obras na cidade e após a coleta de coordenadas através de um GPS foi realizado o seu mapeamento no Qgis separando as regulares e irregulares. As análises dos dados mostraram que 80% das obras estavam sendo executadas de forma irregular, 15% de forma irregular e com acompanhamento de um responsável técnico e apenas 5% estavam completamente regulares. De posse dos dados analisados, conclui-se que a maior parte das obras que estavam funcionando operavam de forma irregular e como consta no mapa uma grande quantidade delas estavam localizadas no centro da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Fiscalização; Crea; Cau; Alvará.

ABSTRACT

Many private works in Brazil are characterized by being carried out without the assistance of a technical manager and without building permits, in which this practice often occurs due to the lack of inspection by organs competent bodies. The present work had as objective to analyze the regularization of the private works in the city of Condado-PB, in relation to the issuance of license in the city hall. For data collection, a survey of all works in the city was carried out and after collecting coordinates using a GPS, their mapping was carried out on QGIS, separating regular and irregular ones. Data analysis showed that 80% of the works were being carried out irregularly, 15% irregularly and with the assistance of a technical manager and only 5% were completely regular. With the data analyzed, it was concluded that most of the works that were working were operating irregularly and as shown on the map, a large number of them were located in the city center.

Keywords: Oversight; Crea; Cau; License.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Localização do município de Condado-PB.....	25
Figura 2 – Fluxograma de etapas de realização do trabalho.....	26
Figura 3 – Divisão dos bairros.....	28
Figura 4 – Mapeamento das obras regulares, irregulares e irregulares com acompanhamento.	29
Figura 5 – Mapeamento das obras regulares	30
Figura 6 – Construção 01	31
Figura 7 – Planta baixa 1º pavimento.....	31
Figura 8 – Art.	32
Figura 9 – Alvara de construção.....	32
Figura 10 – Construção 02	33
Figura 11 – Planta baixa térreo.....	33
Figura 13 - Alvará	34
Figura 12 - Art.....	34
Figura 14 – “Habite-se”.....	34
Figura 15 – Mapeamento das obras irregulares com acompanhamento.....	35
Figura 16 – Fachada frontal.....	36
Figura 17 – Planta pontos elétricos	36
Figura 18 – Planta baixa esquadrias	37
Figura 19 – Esquadrias e escoramentos.....	37
Figura 20 – Construção 04	39
Figura 21 – Placa de identificação da arquiteta.....	39
Figura 22 – Rrt.....	40
Figura 23 – Impermeabilização das vigas baldrame.....	40
Figura 24– Execução da construção	41

Figura 25 – Mapeamento das obras irregulares.....	42
Figura 26 – Construção 05.	43
Figura 27 – Ferragens expostas ao tempo.	43
Figura 28 – Cobrimento do concreto.....	44
Figura 29 – Construção 06.	44
Figura 30 – Alvenaria deteriorada	45

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
3 REFERENCIAL TEORICO	16
3.1 FISCALIZAÇÃO DE OBRAS.....	16
3.2 FISCALIZAÇÃO DO CREA.....	17
3.2.1 <i>Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)</i>	18
3.3 FISCALIZAÇÃO DO CAU	19
3.3.1 <i>Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)</i>	20
3.4 FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA	20
3.4.1 <i>Emissão de Alvará na Prefeitura</i>	20
3.4.2 <i>Acompanhamento de Obra</i>	22
3.4.3 <i>Habite-se</i>	22
3.5 VÍCIOS CONSTRUTIVOS	23
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 TIPO DE PESQUISA.....	25
4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	25
4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	26
5 RESULTADOS	28
5.1 MAPEAMENTO DAS OBRAS.....	28
5.2 OBRAS REGULARES (COM ALVARÁ).....	29
5.2.1 <i>Construção 01</i>	30
5.2.2 <i>Construção 02</i>	33

5.3 OBRAS IRREGULARES COM ACOMPANHAMENTO (SEM ALVARÁ).....	35
5.3.1 Construção 03	35
5.3.2 Construção 04	38
5.4 OBRAS IRREGULARES (COMPLETAMENTE)	41
5.4.1 Construção 05	42
5.3.2 Construção 06	44
6 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS	47

1 INTRODUÇÃO

Para que uma obra ou reforma tenha um resultado satisfatório, é de grande importância o acompanhamento de profissionais habilitados e qualificado como um Engenheiro Civil ou um Arquiteto e Urbanista. Estes profissionais são responsáveis por enquadrar cada projeto dentro das normas específicas com o intuito de evitar patologias, ausência de segurança nas edificações, valorização do profissional, custos elevados e obter um bom resultado no final da obra (SANTOS, 2020).

Segundo Queiroz, Silva, Fernandes (2019), diversas pesquisas mostram que grande parte das obras particulares no Brasil não possuem acompanhamento técnico de profissionais habilitados, esse método é conhecido como autoconstrução. Logo, com o intuito de combater esse grande problema, a legislação brasileira determina que toda construção ou reforma antes de começar a ser executada deve possuir alvará registrado junto ao governo e um responsável técnico credenciado em seu respectivo conselho regulador.

O arquiteto e urbanista projeta e idealiza os espaços para os mais diversos usos humanos, como por exemplo: prédios, praças, casas, escritórios, entre outros. Já o engenheiro civil é o responsável por executar o projeto, no qual o mesmo faz a análise do solo, tipo de fundação, projetos estrutural, elétrico e hidrossanitários, impermeabilização e por fim os acabamentos (OROZIMBO, 2020).

Segundo Orozimbo (2020), no seu estudo sobre a importância de um profissional qualificado em construções civis relatou que 91% das pessoas entrevistadas afirmaram que é importante a presença de um engenheiro na execução e acompanhamento de obra para ter uma garantia do serviço executado, por fazer como esperado, ter um embasamento daquilo que está sendo realizado, por ter conhecimentos técnicos e cálculos que garantem uma obra com menos desperdício e prejuízos, pelos projetos e também segurança nos canteiros de obras, no entanto 3% acreditam que em obras pequenas não há necessidades de engenheiros, 3% relataram que esses profissionais não acompanhariam as obras conforme é devido e os outros 3% veem o engenheiro apenas como solucionador de problemas.

Mesmo assim, Queiroz, Silva, Fernandes (2019) afirmaram que o Brasil possui elevados índices de autoconstrução, causando a desvalorização dos profissionais da área, insegurança e péssima qualidade nas edificações, o mesmo relata ter verificado inúmeras inconsistências estruturais e erros nos métodos construtivos com relação a NBR 6118/2014, produzidos pela falta de projetos e acompanhamento por profissionais habilitados, com isso, é dificultado o dimensionamento adequado e específico para cada situação que está submetida a edificação.

A não regularização de uma obra pode gerar grandes acidentes, colocando a vida das pessoas em risco, temos como exemplo um prédio que desabou no Rio de Janeiro no ano de 2012 e matou uma pessoa, deixando outras feridas. Luiz Antônio Cosenza, da Comissão de Análises de Acidentes do Crea-RJ, afirmou que esteve no local do acidente e não encontrou no sistema anotação de responsabilidade técnica da obra (Quaino, 2012). Pode-se citar outro exemplo de uma obra residência que estava sendo construída na zona leste de Porto Alegre (RS) e a laje desabou matando uma jovem grávida, o inspetor-chefe da Inspetoria do Crea-RS em Porto Alegre, Gustavo Rocha da Silva, informou que a obra estava irregular, pois não tinha engenheiro civil ou arquiteto responsável por fazer o dimensionamento correto para que a estrutura não caísse. A legislação exige que tenham um dos dois profissionais (JORNAL DO COMERCIO, 2018).

Exemplos como estes mostram a necessidade de ter um responsável técnico acompanhando a obra, para que o mesmo evite o uso de vícios construtivos no decorrer da execução para com isso não apresentar problemas futuros. Assim, o crescimento da autoconstrução, o aumento de casos de manifestações patológicas nas edificações, e a oferta de profissionais habilitados na região enfatizam a necessidade de identificação das obras irregulares, visando o desenvolvimento da cidade de Condado – PB de maneira segura.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a regularização de obras e reformas na cidade de Condado-PB.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Mostar as etapas para regularização de uma obra;
- Mapear as obras regulares e irregulares na cidade de Condado-PB;
- Relatar vícios construtivos e prováveis patologias que venham a surgir em obras irregulares.

3 REFERENCIAL TEORICO

3.1 FISCALIZAÇÃO DE OBRAS

Segundo Oliveira et al. (2011), a atividade de fiscalização é responsável por ocupar um lugar de grande importância durante todo o processo construtivo, devido o papel que desempenha na garantia do cumprimento dos projetos e das condições contratuais e regulamentares impostas. Tanto na parte individual como em equipe, esta atividade contribui para defender os interesses e objetivos do promotor e visa assegurar os níveis de qualidade previamente definidos para o projeto. A gestão do processo de fiscalização é fundamentada no caderno de encargos, nos procedimentos de concurso, no projeto e especificações técnicas, recorrendo a meios de controle e monitorização das diversas tarefas e etapas.

Segundo Martins (2010), a fiscalização de obras é definida como a forma de supervisionar um conjunto de operações de modo a aperfeiçoar o trabalho efetuado em obra. Estas metodologias de aperfeiçoamento devem ser aplicadas por área funcionais, de modo a resolver e explicar as relações entre as entidades intervenientes.

De acordo com Claro (2009), a fiscalização deve ser vista numa perspectiva mais ampla, no entanto, há a concepção de alguns autores que defendem a substituição de “Fiscalização de Obras” por “Gestão Técnica do Empreendimento” no tocante ao desempenho de irregularidades e a preocupação da construção associada a qualidade da mesma.

A ocorrência de acidentes em obras da construção civil é rotineira, o ramo da construção civil também é um dos mais vulneráveis e que apresenta um alto índice de irregularidades sob o ponto de vista da segurança de trabalhadores e do ambiente de trabalho. No Brasil, entre 2012 e 2018, segundo o Ministério do Trabalho, foram registrados 97 mil acidentes na construção civil. O setor ficou em 4º lugar no ranking geral de setores em que há maior ocorrência de acidentes (MPT, 2018). Logo, podemos considerar a fiscalização como uma das mais importantes áreas dentro da engenharia civil, no entanto, isso não se deve só pelo fato de ser parte do projeto, mas porque sua ausência pode acarretar uma série de problemas no andamento da obra.

A partir do ponta pé inicial de uma obra até sua finalização, é de grande importância ter um planejamento e seguir vários cronogramas, da locação do terreno até sua última fechadura colocada a posto, são vários os processos até finalizar uma obra, logo, esses processos precisam de controle para que tenha uma qualidade no serviço, como também uma economia.

O Sistema Confea/CREA é responsável pela fiscalização da prestação de serviços técnicos e a execução de obras relacionados a Engenharia e a Agronomia, com a presença de um profissional habilitado, como também de zelar pelos interesses sociais e humanos de toda a sociedade, baseado nisso, regulamenta o exercício profissional, através de instrumentos administrativos normativos. Como Conselho Federal, é a instancia superior da fiscalização tendo como atribuição julgar em última instancia os recursos sobre registros, decisões e penalidades impostas pelos Conselhos Regionais. Logo, o ato de verificação e fiscalização das atividades e das profissões reguladas pela Lei nº5.194, de 24 de dezembro de 1966 é de competência dos CREAs, de modo, a certificar a prestação de serviços técnicos ou execução de obras com participação de profissional habilitado e em observância aos princípios éticos, econômicos, tecnológicos e ambientais compatíveis com as necessidades da sociedade (CONFEA, 2021).

É notório que, quando a presença de um fiscal, engenheiro ou qualquer que seja o responsável por fiscalizar, fazendo o monitoramento de obras e percebendo que todas as normas estão sendo seguidas, abre-se portas de investimentos para as cidades e municípios, fazendo com que sejam atraídos novos comércios, empresas, grandes investimentos, entre outros, e as mesmas assim possam desenvolver-se (MARTINS, 2010).

A falta de fiscalização por profissionais da área resulta em grandes erros de execução nas obras. Logo, toda obra deve ter um engenheiro capacitado para ser o responsável pela vistoria da execução e assumir a responsabilidade por erros e defeitos causados durante esta etapa, o mesmo assinará as Anotações de Responsabilidade Técnicas (ART), (PELACANI, 2010).

A fase de projeto também influencia diretamente na qualidade da obra como um todo. De acordo com Souza e Abiko (1997, p.16) “as soluções adotadas na etapa de projeto têm amplas repercussões em todo o processo da construção e na qualidade do produto final a ser entregue ao cliente”. Dessa forma, é essencial que a elaboração dos projetos seja muito bem pensada, discutida e reformulada para que os erros sejam todos corrigidos antes da execução e que não haja problemas futuros. Desta forma, tanto o proprietário da obra como também a empresa que está executando o serviço, obterão resultados satisfatório após execução do serviço.

3.2 FISCALIZAÇÃO DO CREA

O Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) é uma entidade autônoma, de esfera estadual, responsável pela regulamentação e fiscalização do exercício e das atividades

desenvolvidas pelos profissionais da área de engenharia e agronomia. Possui o poder de paralisar qualquer atividade ilegal de construção civil dentro de seu território e é vinculado ao Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA), entidade máxima a qual faz parte (FERREIRA, 2015).

O CREA-PB é responsável por averiguar a execução da legislação que regula o exercício profissional e seus desdobramentos dentro do estado da Paraíba. Os agentes fiscais realizam averiguações de rotinas pelas ruas das cidades em que atuam, no qual realizam visitas nas obras. Nessas fiscalizações é verificado a existência de profissional legalmente habilitado para conduzir a realização do serviço, como também, todos os projetos essenciais à execução e os respectivos registros de Anotações da Responsabilidade Técnica (ART). Ao detectar alguma irregularidade, o agente fiscal procede à lavratura da notificação ou ao auto de infração, caso não sejam cumpridos dentro das exigências da Lei, o CREA gera um processo administrativo de acordo com a tipificação e/ou irregularidade encontrada (CREA-PB, 2021).

No entanto, o grande entrave para poder realizar a fiscalização de uma obra não estar encontrar obras que se iniciam desde suas fundações, mas, em encontrar obras com portas abertas, pois, muitos estão executando as obras escondido, de portas fechadas, logo, esse ato aumenta a dificuldade de os fiscais localizar as mesmas para poder fiscalizar (MORH, 2016).

Portanto, é de responsabilidade do Crea-PB ter o controle, dar orientação e aprimoramento do exercício e das atividades que irão ser realizadas pelos profissionais nas áreas de Engenharia, Agronomia, Geologia, Geografia e Meteorologia. Em relação ao enquadramento em leis municipais e/ou normas técnicas deve ser tratado com os órgãos competente, como Prefeituras Municipais ou Delegacia Regional do Trabalho (CREA-PB, 2021).

3.2.1 Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)

De acordo com o CREA-PB (2021) a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) é instituída pela Lei nº 6.496/77, ela identifica legalmente os direitos e obrigações entre profissionais do Sistema Confea/CREA e o contratante dos seus serviços técnicos, como também informa os dados do referido profissional responsável pela execução da obra ou do projetista do empreendimento. Caso haja algum problema no decorrer da obra, é esse profissional que irá responder e dar a solução do mesmo.

Segundo Ferreira (2015), a ART é gerada no site eletrônico do CREA da região na qual está localizado a obra. Vale salientar que, apenas um profissional habilitado para a construção ou reforma, tanto o engenheiro como o arquiteto, podem emitir a ART. Em síntese, é realçado

que o profissional precisa estar registrado na região onde irá ser executado a obra. Por exemplo, um engenheiro da Paraíba precisa estar registrado em Pernambuco a fim de que possa executar obras dentro deste Estado.

A ART é de grande importância para o profissional responsável pela obra, pois é ela que assegura os direitos autorais ao profissional e o direito ao pagamento como comprovante da execução do serviço, como também comprovar a existência de contrato entre o responsável pela obra e o proprietário da obra e define os limites da responsabilidade técnica (civil e criminal). Serve também como acervo técnico para a valorização do profissional, na qual fica registrado todos os seus trabalhos e o empreendedor pode optar pelo mais experiente em determinadas obras na hora da escolha (CREA-PB, 2021).

3.3 FISCALIZAÇÃO DO CAU

Segundo Ferreira (2015) da mesma maneira como o CREA é responsável pela regulamentação e fiscalização das empresas e dos profissionais, o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) também é o responsável da área de arquitetura e urbanismo e tem a finalidade de prezar o trabalho intelectual dos profissionais dessa área.

Nesse contexto, a fiscalização e execução de obras e serviços faz parte legal da atribuição do arquiteto e são regulamentados por normas específicas, em especial pela resolução nº 1.010 do CONFEA/CREA (de 22 de agosto de 2005) na qual estabelece no que diz respeito a regulamentação da atribuição de títulos profissionais, atividades, competências e caracterização do âmbito de atuação dos profissionais inseridos no sistema CAU, para efeito de fiscalização do exercício profissional (CAU-BR).

Logo, com base na Resolução nº 22, a fiscalização do exercício profissional da Arquitetura e Urbanismo é realizada pelos CAU/UF com fiscais nas cidades em que atuam, sob jurisdição do conselho correspondente, de acordo com o inciso VIII do art. 34 da Lei nº 12.378, de 2010 e contara com estrutura de planejamento e controle, na qual conta com gerenciamento das ações de fiscalização, tendo em vista a sua eficácia e economia (CAU, 2021).

No entanto, a atividade de fiscalização e normatização do arquiteto passou a partir de janeiro de 2012 para o Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU). Com isso, o arquiteto não fica limitado exclusivamente a parte de projeto e planejamento de obras, ele pode também executar e fiscalizar obras dos projetos feitos por ele mesmo, como também feito por amigos engenheiros ou arquitetos (CAU-BR).

Vale salientar que o CREA não pode notificar e nem autuar uma obra em que tenha um arquiteto e urbanista como responsável técnico, se todas as atividades da obra ou serviço forem

de atribuição do arquiteto e urbanista, caso aconteça isso, o profissional deve informar ao CAU de seu estado ou Distrito Federal sobre o está acontecendo na obra de irregular. O Cliente do Arquiteto e Urbanista encontra-se regular com o CAU se sua obra ou serviço tiver um Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) corretamente registrada no CAU (CAU, 2021).

3.3.1 Registro de Responsabilidade Técnica (RRT)

De acordo com o CAU (2015), o Registro de Responsabilidade Técnica é o comprovativo que projetos, obras ou qualquer serviço técnico tenha um responsável técnico propriamente habilitado e se nenhuma irregularidade junto ao conselho para poder executar o serviço. A RRT é de grande importância, pois, ela comprova a existência de uma relação com a obra e define o limite das responsabilidades, na qual o profissional só responde apenas pelas atividades que executou e serve também como prova pra instruir eventuais processos judiciais.

3.4 FISCALIZAÇÃO DA PREFEITURA

De acordo com o art. 81 da Lei nº 225/2001 do Código de Urbanismo e Obras do Município de Condado - PB, a fiscalização de obras, licenciada ou não, será exercida pelo Órgão de Administração e Planejamento durante toda sua execução, até a expedição do “habite-se” regular (CONDADO, 2001a).

A legalização da obra inicia com a emissão de um alvará de construção, seguido do acompanhamento da obra e emissão do habite-se.

3.4.1 Emissão de Alvará na Prefeitura

O alvará é uma licença que após emitida por autoridade administrativa, tem a permissão para exercer o funcionamento de comércios, construções, entre outras. Possui vigência de um ano a partir da data de publicação do despacho do deferimento do pedido (GUIMARÃES, 2018).

De acordo com o art. 56 da Lei nº 225/2001 do Código de Urbanismo e Obras do Município, todos os projetos de construção deverão ser encaminhados ao Órgão de Administração e Planejamento em três vias, e de acordo com os incisos abaixo, mediante a apresentação de:

- I- planta de situação do imóvel em quatro vias nas escalas – 1:100 ou 1:200 que contará com:
 - a) limites do terreno com suas cotas exatas e posição de meio-fio;
 - b) orientação do terreno em relação ao norte magnético ou ao norte verdadeiro;

- c) delimitação de construção projetada e se for o caso, da já existente no terreno, devidamente cotada;
 - d) indicação da existência ou não de edificação vizinhas e respectivos números, quando for o caso;
 - e) taxa de ocupação da construção projetada.
- II- croquis do terreno, quando ocorrer pontos de referências insuficientes a sua localização;
 - III- plantas baixas dos diversos pavimentos, na escala de 1:50;
 - IV- Secções de cortes longitudinais e transversais da edificação, na escala de 1:50, com indicação obrigatória do perfil do terreno e do meio fio, além de Referência de Nível (RN), em relação a soleira de entrada, quando exigido pela repartição fiscal;
 - V- planta de elevação das fachadas voltadas para logradouro público na escala de 1:50, com indicação da linha de declividade da rua (CONDADO, 2001a, p.15).

Em relação à habilitação do profissional, Condado (2001a) afirma que para a emissão do alvará, o responsável técnico precisa estar legalmente habilitado no conselho de sua categoria profissional, ser responsável pelos projetos, cálculos, memoriais e execução da obra, responsabilizando-se também pelo ressarcimento de quaisquer danos causados a terceiros e a bens patrimoniais da União, Estado ou Município, de decorrência da execução da obra.

O autor ainda reforça no Art. 79, que o Alvará de construção deverá obrigatoriamente estar no local da obra, juntamente com as plantas do projeto aprovado, para que seja exibido à fiscalização municipal sempre que a mesma esteja no local.

Toda documentação e projetos serão entregues e analisados. Não constando nenhuma pendência, o projeto é deferido e encaminhado ao setor de protocolo, em seguida o pedido é protocolizado e encaminhado ao setor de Administração e Planejamento que terá um prazo de até 20 dias para o deferimento do pedido de licença para construir. O setor de Tributos e Rendimento emitirá uma taxa, e após o pagamento p requerente terá o alvará com validade de um ano, a contar do deferimento (CONDADO, 2001a).

De acordo com Condado (2001b) a Lei municipal 221/2001, conhecida como Código Tributário do Município de Condado-PB, determina que a emissão do Alvará de construção, reconstrução ou reforma é feito de acordo com o tipo de construção e se divide em:

- a) estrutura em concreto armado, ou alvenaria de prédios residenciais, por metro quadrado de área total da construção;

- b) de prédios industriais, comerciais ou profissionais, por metro quadrado de área da construção.

Segundo Condado (2021) atualmente o setor de Tributos do município cobra R\$ 0,40 do metro quadrado do terreno, acrescido de R\$ 0,50 para cada metro quadrado construído, totalizando o valor da taxa do tributo do alvará de construção.

3.4.2 Acompanhamento de Obra

Condado (2001a, p.20) afirma em seu Art. 82 que é de competência da Prefeitura, no exercício da fiscalização da obra, através do Órgão de Administração e Planejamento:

- I- Verificar a obediência do alinhamento determinado para a edificação;
- II- Realizar as vistorias julgadas como necessárias para aferir o cumprimento do projeto aprovado;
- III- Notificar, embargar, interditar e apreender materiais de construção das obras irregulares, aplicando as penalidades previstas para cada caso;
- IV- Realizar vistoria da conclusão de obra requerida pelo licenciado para concessão do “habite-se”;
- V- Demolir construções sem licença, que a juízo do órgão fiscalizador não tenham condições de regularização;
- VI- Realizar vistorias e propor a demolição parcial ou total para as edificações que estejam em precárias condições de estabilidade;
- VII- Exigir a restauração ou construção de passeios das edificações em vias pavimentadas, bem como a construção ou restauração de muro em terreno baldio.

3.4.3 Habite-se

Segundo Guimarães (2018), o “habite-se” é um documento que atesta legalmente que a obra foi concluída. É conhecido popularmente como alvará de conclusão de obra, certificado de conclusão de obra e certificado de uso.

O “habite-se” é de grande importância, pois sem a liberação do mesmo não há garantia que a obra foi concluída e o proprietário fica impossibilitado de registrar o imóvel no seu nome, e os imóveis que não possuem o mesmo são considerados irregulares e não são aceitos pela Caixa Econômica em caso de financiamento (FARINA, 2017).

Para realizar a emissão do “habite-se” a Prefeitura precisa ser comunicado pelo proprietário da edificação sobre a conclusão da obra. A equipe de fiscalização realizará a vistoria da edificação, caso haja irregularidades na obra, o Órgão competente adotara as

providencias de acordo com o Código de Obras. Após todas as irregularidades serem corrigidas o pedido é dado como deferido e encaminhado ao setor de Tributos e Rendimentos para o pagamento da taxa, por fim, é emitido o “habite-se”. O prazo para a concessão do “habite-se” é de 15 dias uteis, a contar do dia da entrega do requerimento (CONDADO, 2001a).

Segundo Condado (2001b), para a emissão do alvará de “habite-se” é cobrado uma taxa de 0,50% sobre o valor do orçamento da obra. Atualmente, é cobrada a mesma taxa que foi aplicada para a emissão do alvará de construção (CONDADO, 2021).

3.5 VÍCIOS CONSTRUTIVOS

De acordo com a NBR 13752/1996 os vícios são danos que atinge o desempenho de produtos ou serviços, ou os tornam inadequados aos fins a que se destinam, na qual causam adversidades ou prejuízo materiais ao consumidor. Podem acontecer de falha de projeto ou de execução, como também de informação defeituosa sobre sua utilização ou manutenção (ABNT, 1996).

Segundo Bastos, Rampinelli, Tosta (2017), as edificações em geral sofrem desgastes contínuo e natural com o passar do tempo, resultando em uma perda considerável do seu desempenho inicial. Os desgastes podem ser acelerados ou retardado e dependem de algumas causas, como: qualidade dos materiais empregados, técnicas construtivas aplicadas e da manutenção, entre outras. Logo, concluímos que esses problemas são decorrentes do não cumprimento das normas vigentes.

De acordo com Barros Filho e Rivelini (2016), nas obras que não tem acompanhamento de um Engenheiro Civil, é muito grande o número de vícios construtivos, na qual os mesmos são ocasionados por erros na execução como, mão de obra desqualificada, falta de técnica e problemas de materiais. Em relação as estruturas, que é de grande importância para uma edificação e tem que ser bem executadas para que não ocorra problema futuros, Oliveira (2012) afirma que os principais causadores de desgastes das estruturas são: erros de projetos, uso materiais de baixa qualidade, serviços executados sem seguir as normas técnicas (os chamados vícios construtivos) e o descontrole da qualidade durante as etapas construtivas.

Ferreira (1999) aponta que os inúmeros acidentes na construção civil são decorrentes da falta de conscientização da população brasileira quanto aos riscos e perigos nas construções, o não uso das normas, a falta de fiscalização e também a falta de manutenção dos edifícios. Esta afirmação é reforçada por França et al. (2011) quando destacam que é obrigatório o cumprimento das normas, visto que as mesmas têm a finalidade de conduzir os profissionais à executar as melhores práticas com o intuito de evitar o surgimento de problemas.

Muitas vezes esses vícios podem resultar em grandes acidentes como o que aconteceu em Fortaleza no dia 15 de outubro de 2019 com o edifício Andrea matando 9 pessoas e deixando 7 pessoas feridas. De acordo o laudo, os fatores que levaram a essa queda foram: carga extra inserida sobre o pavimento da cobertura, feita após a construção do prédio; falta de manutenção adequada ao longo dos anos; falha da empresa responsável pela reforma e de seus prestadores de serviço que deixaram as estruturas dos pilares de sustentação sem escoramento (G1, 2019; RIZZO, 2020).

Outro grande acidente que ocorreu no Brasil foi o rompimento da barragem de Brumadinho-MG em 25 de janeiro de 2019 que resultou na morte de 252 pessoas e deixou 18 desaparecidas até o momento, causando um grande desastre ambiental. A Agencia Nacional de Mineração (ANM) finalizou seu parecer técnico sobre o desastre onde aponta omissões, inconsistências e discrepâncias de informações da Vale S. A. (Mineradora Multinacional Brasileira). Vale destacar que desastres como esse acendem o alerta da necessidade constante de fiscalização desses locais, além da necessidade de um licenciamento ainda mais rigoroso (COSTA, 2019; SANTOS, 2021).

De acordo com Silva e Assis Júnior (2020), o número de acidentes de trabalho na construção civil no Brasil entre os anos de 2015 a 2017 vem diminuindo constantemente devido à grande baixa do mercado de trabalho na construção civil, que teve como consequência a desocupação de muitos trabalhadores. Outros fatores que também estão contribuindo para essa queda no número de acidentes é a modernização dos canteiros de obras, o aumento de fiscalização em relação ao cumprimento das leis e normas regulamentadoras.

Barros Filho e Rivelini (2016) afirmam que a etapa de fiscalização é o fator determinante para a diminuição de vícios na edificação, no entanto essa etapa teria que ser mais intensa e com mais vistorias.

4 METODOLOGIA

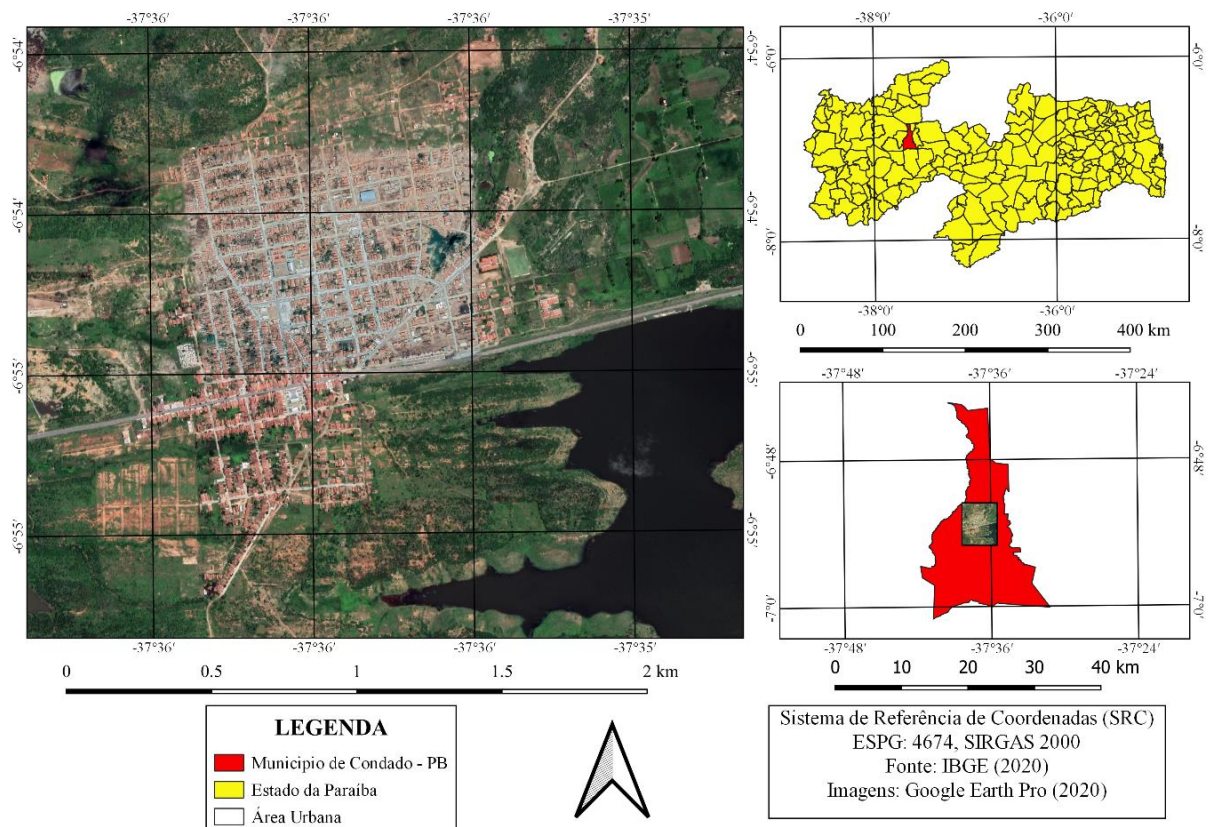
4.1 TIPO DE PESQUISA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa de caráter exploratória com aplicação em estudo do caso.

4.2 DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O presente estudo foi realizado na cidade de Condado – PB, que está localizada no alto sertão paraibano (Figura 1), possui área territorial de 265,473 km² e população estimada de 6.658 pessoas. O município limita-se ao Norte com os municípios de Paulista e Vista Serrana, ao leste com Malta, ao Sul com Catingueira, ao Oeste com os municípios de Cajazeirinhas, São Bentinho e Pombal. Apresenta um PIB per capita de R\$ 9.075,85 (IBGE, 2010; IGBE, 2020).

Figura 1 – Localização do município de Condado-PB

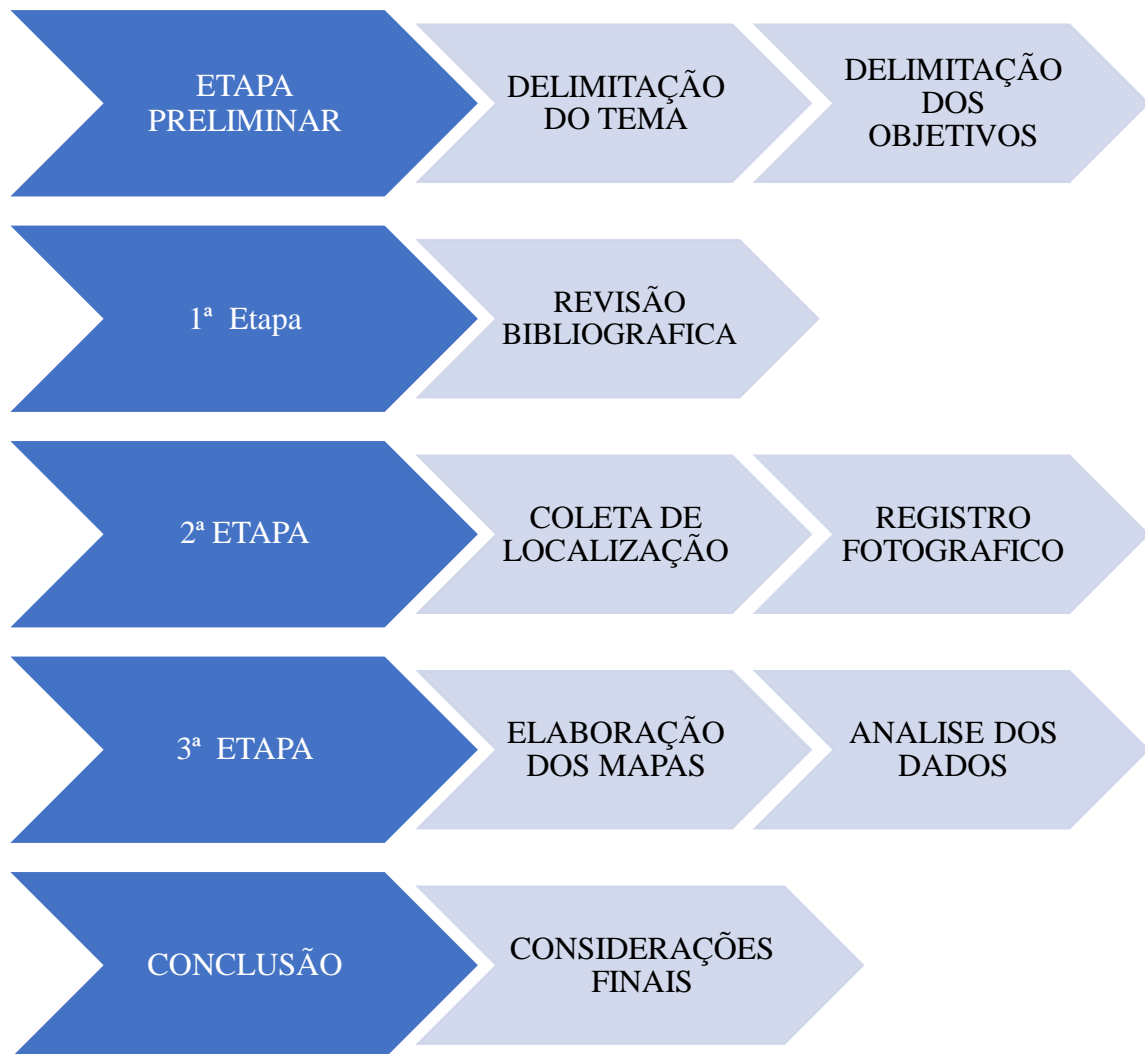


Fonte: Autoria própria (2021)

4.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos, a execução do trabalho deu-se em 3 etapas, apresentadas no Fluxograma da Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma de etapas de realização do trabalho.



Fonte: Autoria própria (2021)

O presente trabalho inicia-se fazendo uma abordagem bibliográfica, na qual faz-se necessário a análise da literatura existente, como trabalhos publicados, normatizações e leis vigentes, sites e jornais, possibilitando caracterizar a regularização de obras ao longo dos últimos anos, a fiscalização de obras, o CREA, CAU, a emissão de alvarás na prefeitura e como está a situação das obras no município. Conseqüentemente, o texto passa a ser fonte de tópicos a serem estudados e aperfeiçoados (SEVERINO, 2007).

Em um segundo momento, deu-se início a pesquisa em campo, onde ocorreu a visita nos bairros do município para fazer a coleta de localização com o GPS Garmim modelo Etrex 10 e em seguida o registro fotográfico com a utilização do próprio telefone celular.

Posteriormente, foi realizada a elaboração dos mapas, na qual as obras foram divididas em regulares, irregulares com acompanhamento e irregulares. Para o georreferenciamento da área de influência direta foi utilizado os pontos coletados por GPS *in loco*. Através das imagens de satélites (Google Earth Pro) e shapefiles, os quais foram obtidos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, foi elaborada os mapas com o uso do Software Qgis (versão 3.16.5)

Além da localização geográfica, foram coletadas informações como: situação do alvará de construção; obras acompanhadas por profissionais devidamente registrados em seus conselhos; acompanhamento técnico presencial nas obras.

Utilizou-se o seguinte critério para classificação das obras: Obras regulares – com emissão de alvará de construção pela prefeitura; obras irregulares com acompanhamento – obras sem alvará de construção, porém com projetos e acompanhamento realizados por engenheiro civil ou arquiteto; obras irregulares – obras realizadas sem nenhum profissional tecnicamente habilitado.

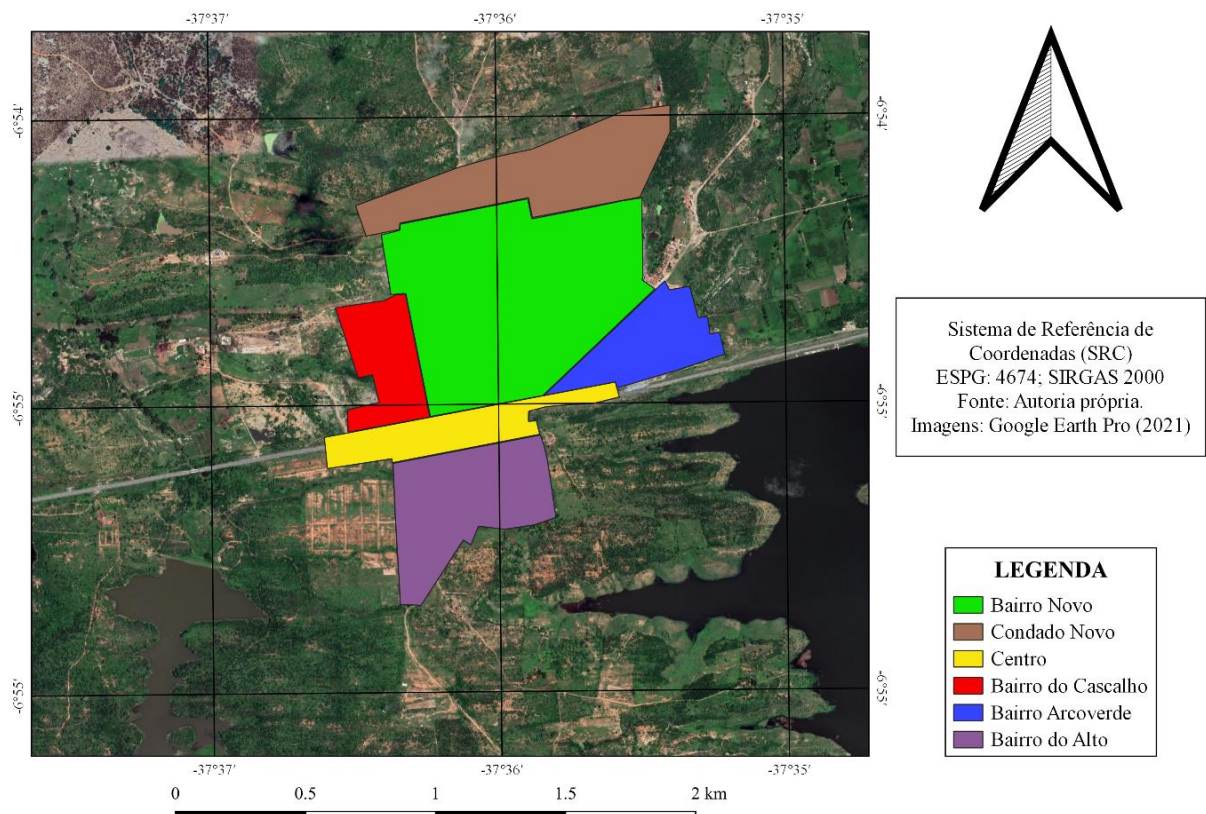
Para o mapeamento foram utilizadas todas as obras identificadas na cidade de Condado – PB entre os meses de março e abril de 2021. Para a análise detalhada dos resultados foram escolhidas, aleatoriamente, duas obras de cada classificação, definida anteriormente.

5 RESULTADOS

5.1 MAPEAMENTO DAS OBRAS

Durante o levantamento das obras, a Prefeitura Municipal forneceu apenas a quantidade de obras em andamento no momento que tinham emitido o alvará, sem maiores informações. Assim, fez-se necessário percorrer os bairros da cidade para identificação das obras em andamento. O mapa da Figura 3 mostra a divisão dos bairros do município de Condado-PB.

Figura 3 – Divisão dos bairros

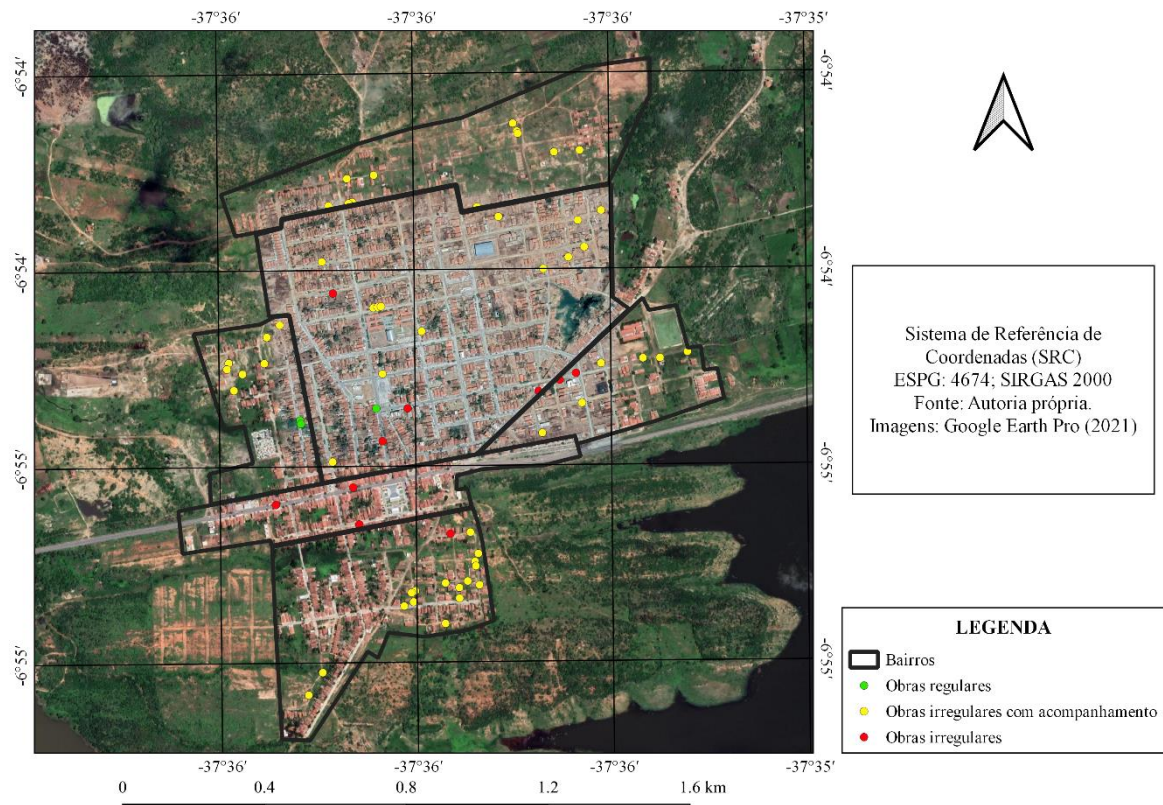


Fonte: Autoria própria (2021)

Nele é possível observar que nos bairros Novo, Alto, Cascalho e Centro são bairros mais antigos e apresenta grande parte de suas áreas construídas, no entanto, ao lado esquerdo do bairro do Alto podemos observar uma área livre, que existiu a demarcação de um loteamento, porém, não foi realizada nenhuma construção e hoje está abandonado. O bairro do Cascalho encontra-se no seu limite, e ao lado esquerdo dele há muitas propriedades privadas. Os bairros Arcoverde e Condado Novo são bairros mais recentes e em construção.

O mapa da Figura 4 mostra o mapeamento das obras, na qual foi dividido em: obras regulares, obras irregulares com acompanhamento e obras irregulares.

Figura 4 – Mapeamento das obras regulares, irregulares e irregulares com acompanhamento.



Fonte: Autoria própria (2021)

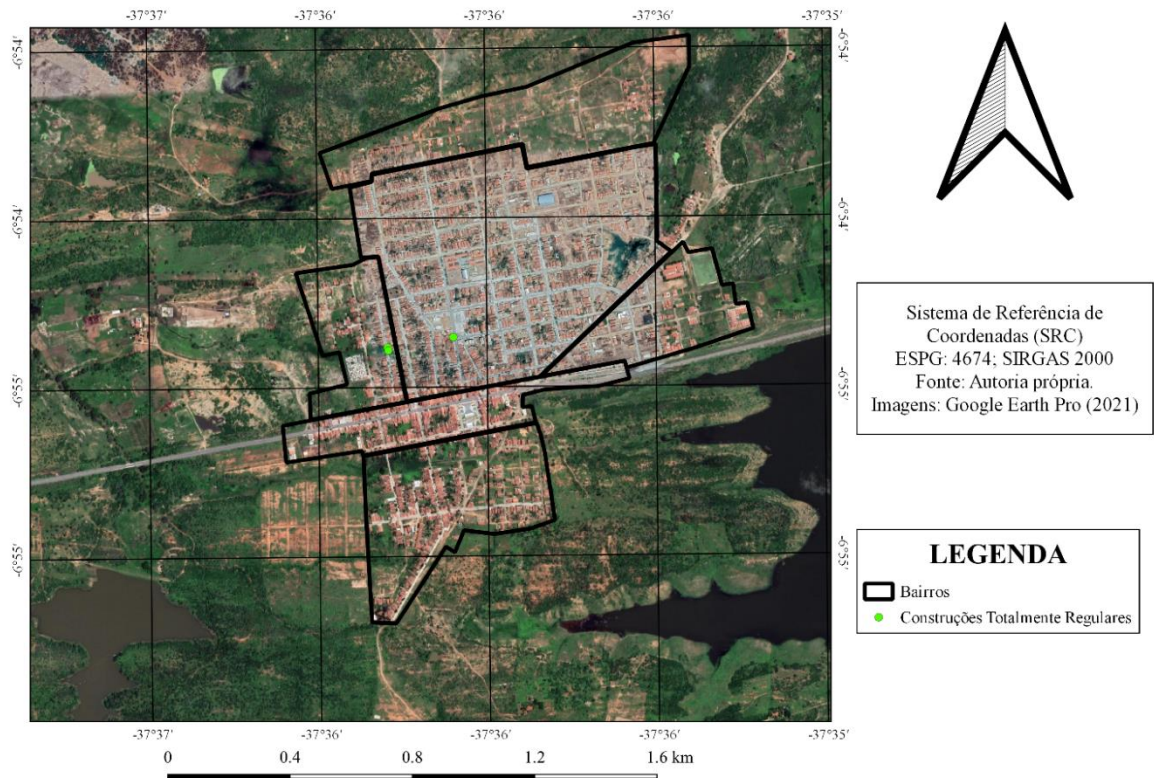
Foram coletas 67 obras nos 6 bairros, na qual 54 estavam irregulares, 10 irregulares com acompanhamento e apenas 3 regulares. As obras regulares e as irregulares com acompanhamento se concentram mais no centro. No entanto, é observado que a maioria das obras irregulares estão localizadas nas periferias, com isso, devido à falta de condições para construir, os proprietários sem falta de conhecimentos, usam muitos vícios construtivos.

Em todos os bairros foram encontradas muitas obras inacabadas, apenas com a alvenaria pronta, na fase de coberta, no entanto, deixando a edificação exposta a causar danos.

5.2 OBRAS REGULARES (COM ALVARÁ)

No mapa da (Figura 5) é possível ver as 3 obras que estão regulares, os proprietários das mesmas apresentaram o alvará de construção, Art, planta baixa e o “habite-se”.

Figura 5 – Mapeamento das obras regulares.



Fonte: Autoria própria (2021)

Essas construções estão regulares diante do órgão competente e foram executadas com acompanhamento de um responsável técnico para com isso obter um melhor resultado final e sem prejuízo por mal execução ou vício construtivo. Vale ressaltar que duas delas estão sendo executadas pelo mesmo proprietário.

5.2.1 Construção 01

A construção 01 (Figura 6) é uma obra residencial com 200 m², com pavimento térreo e 1º pavimento, está localizada no Bairro Novo.

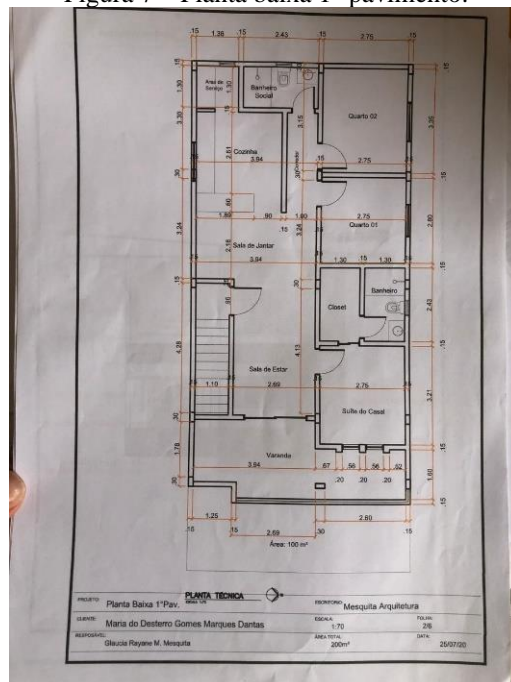
Figura 6 – Construção 01



Fonte: Autoria própria (2021)

O proprietário da mesma contratou um arquiteto para fazer seu projeto (Figura 7), e de acordo com Souza e Abiko (1997), a etapa de projetos tem que ser feita com grande atenção, pois as soluções adotadas nessa etapa têm amplas repercussões em todo o processo da construção e na qualidade do produto final a ser entregue ao cliente.

Figura 7 – Planta baixa 1º pavimento.



Fonte: Autoria própria (2021)

Em seguida, foi emitida a ART (Figura 8) pelo engenheiro responsável que irá executar

obra para que o serviço seja executado de acordo com as normas vigentes, garantindo qualidade e segurança.

Figura 8 – ART.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-PB ART OBRA / SERVIÇO
 Nº PB20200349153

1. Responsável Técnico
 Língua Materna: PORTUGUÊS
 Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL
 RFP: 16181724
 Registro: 16181724/PA

2. Dados do Contratado
 Contratado: MARIA DO DESTERRO MARQUES DANTAS
 Rua DR. ARGÊU DE CASTRO
 Complemento: Casa: CONDOMÍNIO
 Cidade: CONDOMÍNIO
 Estado: PB
 CEP: 58714-000

3. Dados do Contratante
 Contratante: Não especificado
 Valor: R\$ 200,00
 Ação Institucional: Outros
 Tipo de Contratante: Pessoa Física

4. Atividade Técnica

Descrição	Quantidade	Unidade
00 - EXECUÇÃO E PROJETO - OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES - PROJETO - INSTALAÇÃO ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	01	UF
00 - EXECUÇÃO E PROJETO - OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES - PROJETO - INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	01	UF
00 - EXECUÇÃO E PROJETO - OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - EDIFICAÇÕES - PROJETO - INSTALAÇÃO SANITÁRIA	01	UF
00 - EXECUÇÃO E PROJETO - OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - SISTEMAS CONSTRUTIVOS - SISTEMA CONSTRUTIVO - PAVIMENTO ALVENARIA	01	UF
00 - EXECUÇÃO E PROJETO - OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL - SISTEMAS ESTRUTURATIVOS E ESTRUTURAIS - FUND. CONCRETO ARMADO	01	UF

5. Observações
 Projeto e execução de uma residência unifamiliar com 01 (um) pavimento de 02 (dois) dormitórios sendo 01 (um) com área de 102,00m² e garagem para uma área de 102,00m², totalizando uma área construída de 204,00m².

6. Declaração
 Declaração de Responsabilidade: O titular declara, no presente contrato, bem como sua interpretação no momento, estar habilitado para a execução de acordo com a Lei nº 6.201, de 23 de setembro de 1966, por parte do Centro de Mapeamento e Análises - CMA vinculado ao CREA-PB, nos termos do respectivo regulamento de atividades, no que se refere ao presente contrato.

7. Assinatura
 Assinatura: Maria do Desterro Marques Dantas
 CPF: 094.777.014-32

8. Valor
 Valor da ART: R\$ 200,00
 Registro em: 04/01/2020
 Valor pago: R\$ 200,00
 Número Histórico: 000000

Fonte: Autoria própria (2021)

Posteriormente foi emitido o alvará de construção (Figura 9) para poder iniciar a construção. Para com isso, a obra ser executada totalmente regular e que não haja nenhum inter rompimento durante a execução em caso de fiscalização.

Figura 9 – Alvara de construção.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONDADO
 SECRETARIA DE ORÇAMENTO E FINANÇAS
 SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

ALVARÁ
 ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO
 LICENÇA PARA OBRAS E CONSTRUÇÕES

Inscrição: 0212004670000 CPF/CNPJ: 094.777.014-32
 Razão Social: MARIA DO DESTERRO GOMES MARQUES DANTAS
 Endereço: RUA DR ARGÊU DE CASTRO R
 Número: 187 Bairro: CENTRO
 Uso Solo: CASA RESIDENCIAL
 Descrição: PRÉDIO COMERCIAL NO TERREO COM PRÉDIO DE MORADIA NO 1º ANDAR.

Nº ALVARA: 00001/2020
 VALIDADE: 31/12/2020
 CONDADO, 31 de dezembro de 2020

SECRETARIA DE FINANÇAS
 SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS
 SECRETARIA DE URBANISMO E URBANIZAÇÃO

ESTE ALVARÁ DEVE SER COLOCADO EM LUGAR DE DESTAQUE

Fonte: Autoria própria (2021)

5.2.2 Construção 02

A construção 02 (Figura 10) é uma obra residencial com 188,42 m², está localizada no Bairro do Cascalho, possui apenas pavimento térreo.

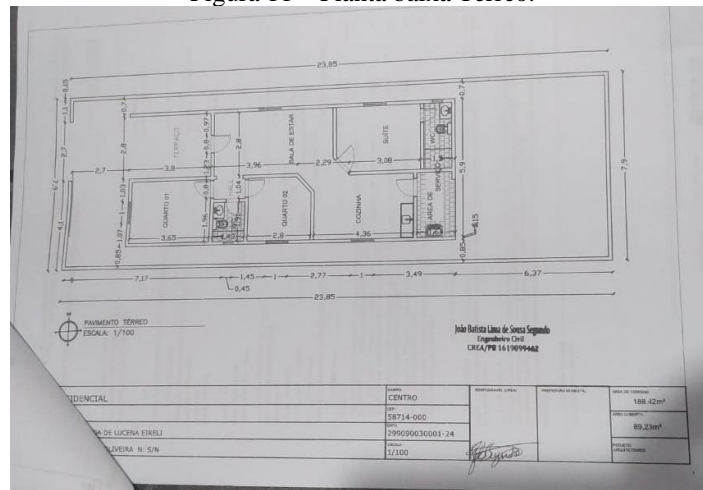
Figura 10 – Construção 02



Fonte: Autoria própria (2021)

O proprietário contratou um engenheiro para fazer seu projeto (Figura 11) de acordo com os padrões exigidos pela Caixa Econômica Federal, após concluída a mesma será vendida pelo programa social Casa Verde e Amarela.

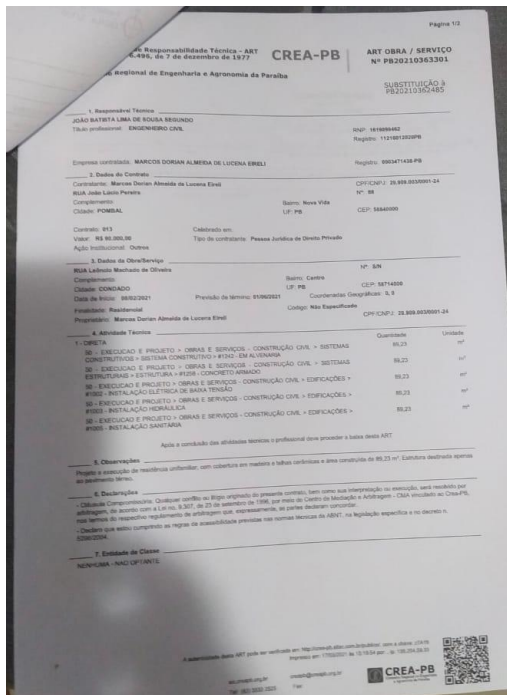
Figura 11 – Planta baixa Térreo.



Fonte: Autoria própria (2021)

O engenheiro que projetou será responsável pela execução do projeto. Ele irá executar com o cumprimento das normas vigentes. Para poder iniciar a obra é necessário emitir a ART (Figura 12), para que, posteriormente seja emitido o alvará de construção (Figura 13).

Figura 12 - ART



Fonte: Autoria própria (2021)

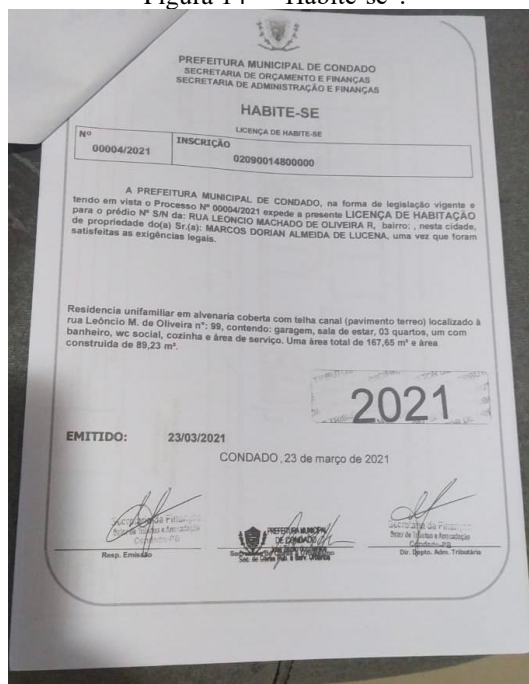
Figura 13 - Alvará



Fonte: Autoria própria (2021)

Após a conclusão da obra foi realizado a emissão do “habite-se” (Figura 14), pois é um documento necessário para fazer o registro da construção no nome do proprietário.

Figura 14 – “Habite-se”.



Fonte: Autoria própria (2021)

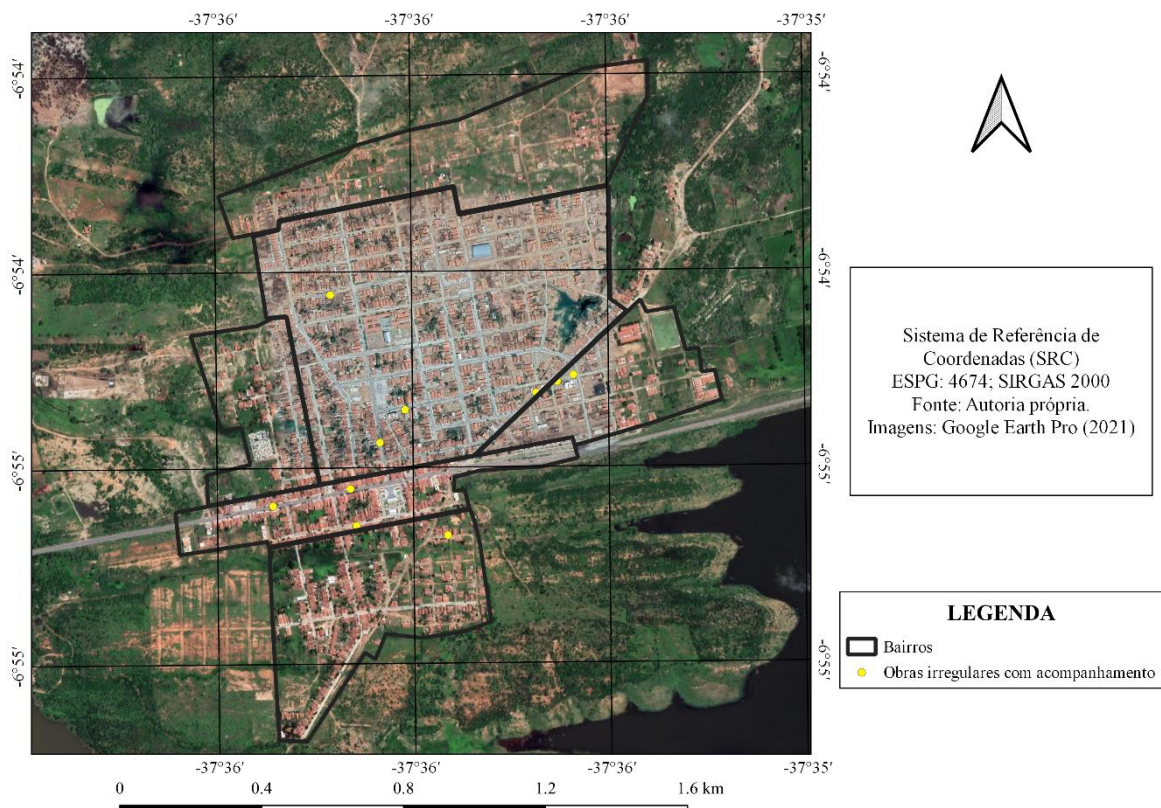
Vale ressaltar que a obra estava em fase final de execução e o alvará, planta baixa, Art,

“habite-se” encontrava-se não estava presente nas obras, mas, o proprietário da mesma não fez questão de fornecer atras de fotos.

5.3 OBRAS IRREGULARES COM ACOMPANHAMENTO (SEM ALVARÁ)

No mapa da (Figura 15) é possível ver as obras que estão irregulares devido não terem o alvará de execução, mas, estão sendo acompanhadas por um arquiteto. As duas construções que foram visitadas e coletadas os dados estão localizados no Bairro Novo.

Figura 15 – Mapeamento das obras irregulares com acompanhamento.



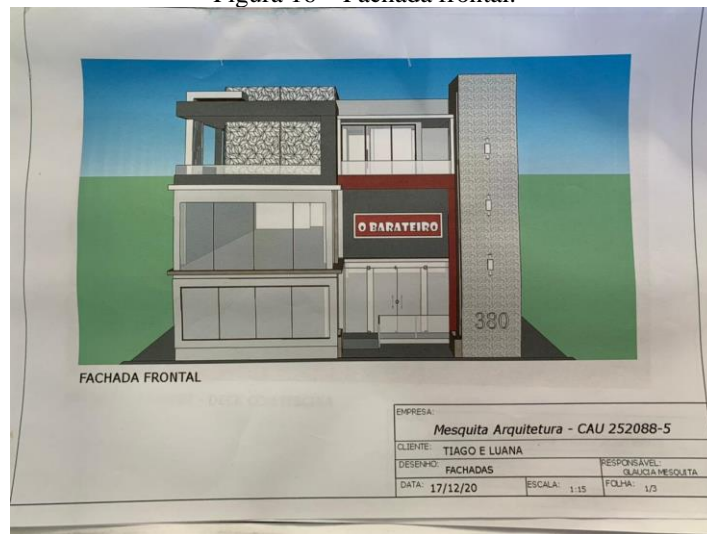
Fonte: Autoria própria (2021)

As obras irregulares com acompanhamento se concentram pelos centros da cidade, a grande maioria dessas obras são de reformas e são de propriedades de pessoas de classe média, com condições de contratar um engenheiro ou arquiteto para elaborar o projeto e executar.

5.3.1 Construção 03

A construção 03 (Figura 16) é uma obra residência que está sendo executada no 2º pavimento de uma edificação, possui 138 m².

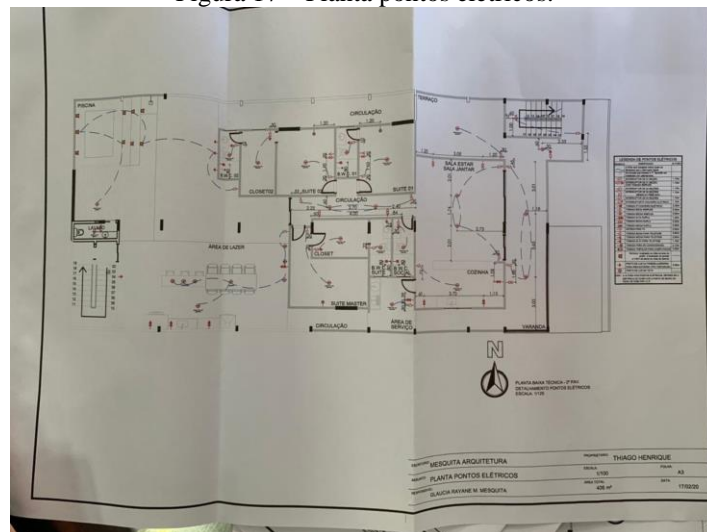
Figura 16 – Fachada frontal.



Fonte: Autoria própria (2021)

Os projetos arquitetônicos foram feitos por um arquiteto e o mesmo é o responsável pelo acompanhamento da execução. A execução está sendo realizada por um mestre de obra, um pedreiro e dois serventes. Nessa obra temos um diferencial, pois, além da planta baixa, existia a presença de alguns projetos complementares, como pode ser visto nas (Figuras 17 e 18).

Figura 17 – Planta pontos elétricos.



Fonte: Autoria própria (2021)

De acordo com Pereira (2019), a execução de vigas de vergas (parte superior) e contravergas (parte inferior) são as regiões acima e abaixo de uma esquadria, onde ocorre concentrações de tensões. Tem a função de evitar manifestações patológicas como fissuras, trincas ou efeitos decorrentes como mofo e umidade. As fissuras podem surgir rapidamente, com pouco tendo de uso da edificação, propagando-se da alvenaria para o revestimento argamassado e, caso houver, para as peças cerâmicas. A construção citada acima possui vergas nas portas e ambas nas janelas.

Outra parte importante na obra é a execução de lajes, pois, é uma estrutura que deve ser executada com muita atenção e deve seguir todo o projeto estrutural, respeitando o posicionamento e a quantidade de armaduras necessárias para evitar erros e de acordo com Moura (2014), caso esses erros aconteçam, eles ocasionam vários problemas, afetando a resistência e vida útil da estrutura.

Segundo Trindade (2015), destaca o uso de formas e escoramento, pois, os mesmos podem gerar sobrecarga e deformação nas estruturas devido ao mal travamento, dimensionamento e espaços inadequados. Vale ressaltar a importância da retirada de escoramentos e formas a partir da quantidade ideal de dias para cada situação, na qual depende do clima, tipo de estrutura e do projeto estrutural. A retirada de escoramentos em lajes apoiadas ou engastadas em mais de um lugar deve ocorrer do meio em direção às paredes e se for retirada de maneira errada pode contribuir para o colapso total da estrutura. Na construção em análise, o arquiteto só vai retirar as escoras com 21 dias após a execução da laje.

Logo, para a remoção de formas e escoramentos, o Departamento de Estradas de Rodagem – DER (2006) determina prazos de 3 dias para a retirada lateral de formas, 14 dias para retirada das formas inferiores das vigas e 21 dias para retirada total de formas restantes e escoramentos. Pois, a retirada antes do tempo das formas e escoramento pode acarretar em uma série de efeitos patogênicos nas vigas e pilares, como a retração excessiva pela perda de água por evaporação.

5.3.2 Construção 04

A construção 04 (Figura 20) é uma obra residência com apenas o pavimento térreo e 1º pavimento e possui 200 m².

Figura 20 – Construção 04



Fonte: Autorial própria (2021)

O projeto arquitetônico foi feito por um arquiteto e o mesmo é o responsável pelo acompanhamento da execução. A execução está sendo realizada por um pedreiro e um serventes. A obra possuía placa de identificação do arquiteto responsável com o registro no CAU (Figura 21), no entanto, a RRT não estava presente, mas após consultar o arquiteta, a mesma me disponibilizou (Figura 22).

Figura 21 – Placa de identificação da arquiteta.



Fonte: Autorial própria (2021)

Figura 22 – RRT.

CAU/BR Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil		RRT SIMPLES S11057740800CT01 Verificar Autenticidade	
Registro de Responsabilidade Técnica - RRT			
1. RESPONSÁVEL TÉCNICO			
1.1 Arquiteto(a) e Urbanista			
Nome Civil/Social: ANA AMELIA OLIVEIRA Machado Machado			
CPF: 102.242.754-70	Tel: (83) 986937300		
Data de Registro: 24/07/2019	Registro Nacional: 00A1696661	E-mail: ANAAMELIAMACHADO7@GMAIL.COM	
2. DETALHES DO RRT			
Nº do RRT: S11057740800CT01	Data de Cadastro: 19/03/2021	Forma de Registro: INICIAL	
Modidade: RRT SIMPLES	Data de Registro: 24/03/2021	Tipologia: Habitacional Unifamiliar	
		Forma de Participação: INDIVIDUAL	
2.1 Valor do RRT			
Valor do RRT: R\$97,95	Pago em: 23/03/2021	Pago em:	
3.DADOS DO CONTRATO			
3.1 Contrato			
Nº do RRT: S11057740800CT01	CPF/CNPJ: 073.815.924-79	Nº Contrato:	Data de início: 28/01/2021
Contratante: Fernanda	Valor do Contrato: R\$ 2.000,00	Data de Celebração: 28/01/2021	Previsão de Término: 19/03/2021
3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico			
CEP: 58714000	Logradouro: RUA MIGUEL FERNANDES FERREIRA	Bairro: CENTRO	UF: PB
		Nº: SN	Complemento:
		Cidade: CONADO	Longitude:
		Latitude:	
3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico			
Projeto arquitetônico			
3.1.3 Declaração de Acessibilidade			
Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privadas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.			
3.1.4 Dados da Atividade Técnica			
Grupo: PROJETO	Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES -> 1.1.2 - Projeto arquitetônico	Quantidade: 200	Unidade: m²

Fonte: Autoria própria (2021)

A placa de identificação, juntamente com a RRT, é de grande importância para o currículo da arquiteta, ela comprova a existência de uma relação com a obra e define o limite das responsabilidades, na qual o profissional só responde apenas pelas atividades que executou e serve também como prova pra instruir eventuais processos judiciais.

A (Figura 23) é do início da construção, nela retratamos a impermeabilização das vigas baldrame.

Figura 23 – Impermeabilização das vigas baldrame.



Fonte: Autoria própria (2021)

Essa impermeabilização com emulsão asfáltica é muito importante esse serviço na fundação, de acordo com Thomaz (1989), caso não haja impermeabilização das estruturas, a umidade terá acesso a todos os componentes da edificação, causando sérios problemas nos pisos, paredes, tintas e revestimentos.

Como pode ser observado na (Figura 24), a obra está em execução de laje e alvenaria simultaneamente, como isso sabe-se a importância da presença do profissional habilitado para acompanhar essa fase que é de extrema importância para a segurança futura do empreendimento.

Figura 24– Execução da construção



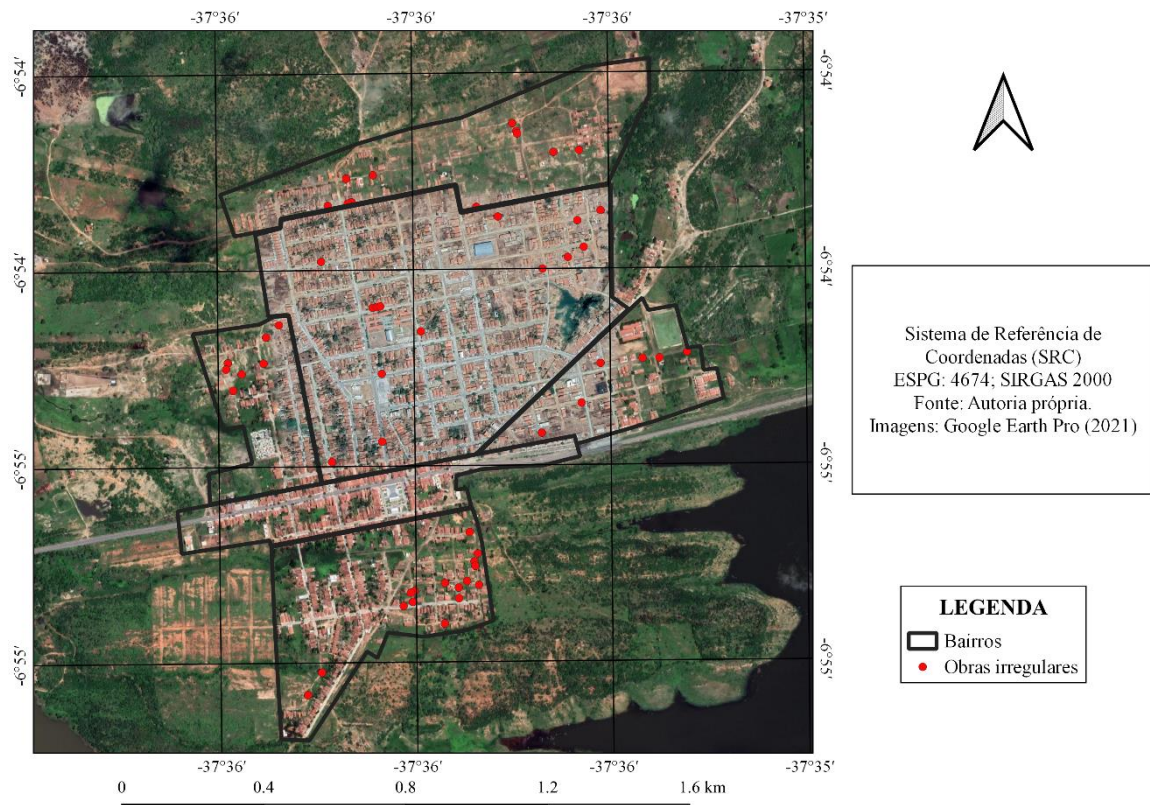
Fonte: Autoria própria (2021)

A laje executada é do tipo laje treliçada, segundo Schneider (2020), a laje treliçada é um sistema de laje pré-moldada, composto por vigotas de concreto armado pré-fabricadas com armaduras de aço em formato de treliças, essas treliças ficam presas a uma base de concreto. Chama-se atenção para a utilização de vergas nas portas e janelas e a ausência de contravergas na janela aos fundos.

5.4 OBRAS IRREGULARES (COMPLETAMENTE)

No mapa da Figura 25 é possível ver as obras que estão irregulares devido não terem o alvará de execução.

Figura 25 – Mapeamento das obras irregulares



Fonte: Autoria própria (2021)

Nessas obras é encontrado a ausência de ART ou RRT e não estão sendo executadas com acompanhamento de um responsável técnico. São obras na qual o pedreiro é o responsável pela elaboração e execução do projeto. A ausência de projetos pode implicar em erros de cotas, dimensões de elementos, podendo acarretar em uma não compatibilização com os projetos de instalações hidrossanitários, esgotos e elétrico. Posteriormente, causando prejuízos com retrabalho, caso as especificações de projetos não sejam cumpridas.

A ausência de alvará de construção resulta em falta de fiscalização por parte da prefeitura, portanto, a mesma não tem um fiscal que sai rondando rua por rua olhando as construções em andamento, no entanto, isso acaba resultando em não recolhimento dos impostos da construção. Com o grande número de obras irregulares, é possível afirmar que a prefeitura não realiza fiscalização no dia a dia e que afirmar que a presença de um fiscal geraria saldo positivo aos cofres públicos.

5.4.1 Construção 05

A construções 05 (Figura 26) é uma obra residencial, a mesma está localizada no Bairro do Alto.

Figura 26 – Construção 05.



Fonte: Autoria própria (2021)

No momento, essa obra encontra-se paralisada. O proprietário relatou falta de dinheiro para a conclusão, informou que a pandemia do COVID-19 afetou bastante sua vida financeira e que os projetos da planta baixa foram feitos por ele com a ajuda de um pedreiro em um caderno e que o pedreiro estava usando suas técnicas para a execução.

No entanto, por estar exposta ao sol e chuva, essa obra apresenta a presença de umidade na alvenaria e em alguns pilares devido à falta de impermeabilização, como também a ausência de contravergas na esquadria da janela, podendo acarretar em fissuras mais à frente.

A falta de conhecimentos por parte do responsável pelo serviço acaba resultando na não aplicação de técnicas afim de evitar vícios construtivos, logo, outro ponto importante destacado nessa construção (Figura 27) foram as ferragens expostas ao tempo.

Figura 27 – Ferragens expostas ao tempo.



Fonte: Autoria própria (2021)

Com o decorrer do tempo, na presença de intempéries o aço começa a apresentar

corrosão. De acordo com Atom Jr. (2020), a corrosão é um processo químico ocorre de maneira espontânea em determinado material devido a sua exposição em certo meio, provocando assim, a deterioração do mesmo. A Figura 28 apresenta cobrimento incorreto do concreto, expondo a armação do elemento estrutural.

Figura 28 – Cobrimento do concreto.



Fonte: Autoria própria (2021)

Segundo Araujo (2014), o concreto tem a função de proteger o aço contra a corrosão e absorver os esforços de compressão, impedindo a inutilização da estrutura. Caso haja a existência de fissuras, o cobrimento garante que as armaduras não sejam prejudicadas, no entanto, é necessário ter um cobrimento mínimo de concreto, escolhido em função das classes de agressividade do ambiente e o tipo de concreto para cada peça estrutural.

5.3.2 Construção 06

A Figura 29 mostra uma obra residencial, está localizada no Bairro Arcoverde.

Figura 29 – Construção 06.



Fonte: Autoria própria (2021)

A mesma está paralisada há um bom tempo, é possível ver nas imagens a alvenaria com muita umidade e muito mato ao redor da construção. O projeto da planta baixa foi feito pelo proprietário da obra e que não tinha mais o mesmo em mãos, pois, havia perdido. Na visita ao mesmo, que mora ao lado da construção, ele afirmou ter conhecimentos em construções, na qual o mesmo já realizou a construção de diversas casas populacionais.

Foi perguntado a respeito das armaduras expostas ao tempo, o mesmo afirmou que está com planos futuros de concluir essa casa e que irá trocar todas as armaduras, como também irá acrescentar as contravergas nas esquadrias das janelas. Ira fazer uma manutenção nos pilares, afim de evitar problemas futuros.

Nessa mesma obra é notado também algumas partes da alvenaria com os blocos deteriorados (Figura 30), onde há a necessidade de uma boa aplicação de chapisco e em seguida de reboco, para com isso, aplicar um bom revestimento.

Figura 30 – Alvenaria deteriorada.



Fonte: Autoria própria (2021)

Portanto, é comum os vícios construtivos em construções na qual o responsável pela execução não tem conhecimentos técnicos, com isso, acaba gerando grandes erros e problemas futuros. Posteriormente, os vícios usados na construção 05 e 06 são parecidos, com isso, é possível afirmar que se houve-se a presença de um responsável técnico acompanhando o serviço, erros como esses teria sido evitado e os proprietários iriam ter mais economia e segurança.

6 CONCLUSÃO

A partir do estudo mais detalhado sobre a análise da regularização das obras particulares na cidade de Condado-PB, percebe-se o grande número de obras irregulares. Foram identificadas 67 obras em execução na cidade, sendo que apenas 3 (aproximadamente 5%) estavam completamente regulares e registradas na prefeitura, através da emissão do Alvará de Construção.

Um dado que chama atenção é a existência de obras com projetos e acompanhamento de um profissional habilitado durante sua execução, porém sem a emissão do Alvará de Construção. Essas obras totalizam 15% do total analisado. Através de relatos de donos dessas obras foi possível perceber que um dos motivos que levaram a não regularização das obras foi a ausência de fiscalização por parte da prefeitura. Os proprietários reconhecem a importância da contratação de um profissional habilitado para execução de suas obras, principalmente por questões de segurança e para evitar vícios construtivos, mas não veem necessidade de regularização junto à prefeitura.

Foram identificadas 54 obras completamente irregulares (80%). Antes de finalizadas já é possível perceber vários vícios construtivos que comprometem a integridade da obra, tais como ausência de impermeabilização e de alguns elementos estruturais como vergas e contravergas. Também é possível perceber que a grande concentração de obras irregulares está distante dos bairros centrais, o que garante aos construtores uma certa “invisibilidade” em relação a fiscalização da prefeitura.

Nesse sentido, faz-se necessário um trabalho de conscientização da população de Condado – PB sobre a importância da contratação de um profissional qualificado para execução de obras habitacionais, bem como sobre os benefícios que esta contratação pode trazer para as obras, principalmente relacionadas à qualidade e segurança das obras, além de evitar o surgimento de manifestações patológicas no período pós ocupação.

Como sugestão de trabalhos futuros, além do mapeamento das obras na cidade de Condado – PB é necessário identificar os motivos que levam a prefeitura à não fiscalização das obras no município.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13752**: Perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro: ABNT, nov. 2017.

ATOMt, Junior. Corrosão: Entenda o que é e como ocorre, 2020. Disponível em: https://www.atomjr.com.br/post/corros%C3%A3o-entenda-o-que-%C3%A9-e-como-ocorre?gclid=Cj0KCQjwppSEBhCGARIsANIs4p6a_bXz_Beb4gVxgNOumgoO4DkLCZExPvsiK_j6v1Id4yCgyGe7lfEaAvKxEALw_wcB . Acesso em 26 de abr. 2021.

BARROS Filho; RIVELINI Barriquelo. **Vícios construtivos em obras públicas: um estudo de caso em 27 obras**. (2016). Disponível em: < <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1872/1471>>.

BASTOS, L. de O.; RAMPINELLI, F. G.; TOSTA, J. P. **Vícios construtivos: desconformidades às normas e sua frequência**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS, 19., 2017, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: COBREAP, 2017. P. 1-30.

CAU. Para que serve o RRT. (2015). Disponível em: < <https://www.caubr.gov.br/1-para-que-serve-o-rrt/>>. Acesso em 15 de março de 2021.

CAU-BR. Portal da transparência, 2015. Disponível em: < <https://transparencia.caubr.gov.br/legislacao/>>. Acesso em 25 de março de 2021.

CLARO, Cristina Teixeira. **Metodologia de Fiscalização de Obras Plano de Controle de Conformidade de Estruturas Metálicas**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto – Portugal, 2009.

CONDADO (2001a). Código de urbanismo e obras. Lei nº 225/2001. Disponível em: < <http://condado.pb.gov.br/images/arquivos/documentos/1499874458.pdf>>. Acesso em 23 de março de 2021.

_____. (2001b). Código tributário do município. Lei nº 221/2001. Disponível em: < <http://condado.pb.gov.br/images/arquivos/documentos/1600262564.pdf>>. Acesso em 23 de março de 2021.

_____. Legislação Municipal. Disponível em: < <http://condado.pb.gov.br/>>. Acesso em 23 de março de 2021.

_____. História. (2021). Disponível em: < <https://www.confea.org.br/sistema-profissional/historia>>. Acesso em 23 de março de 2021.

CONFEA. Resolução Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005. Disponível em: <http://normativos.confea.org.br/ementas/visualiza.asp?idEmenta=550> . Acesso em 22 de março de 2021.

COSTA, Gilberto. **Negligencia causou a tragédia de Brumadinho-MG.** (2019). Disponível em: < <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-11/negligencia-causou-tragedia-de-brumadinho-diz-escritor>>. Acesso em 23 de março de 2021.

Crea-PB. Transparência. (2021). Disponível em: < <http://creapb.org.br/faq/>>. Acesso em 20 de março de 2021.

DER. **Especificação técnica**, ET-DE-C00/002. São Paulo, maio. 2006.

FARINA, Rodrigo. **Habite-se: Como obter e legalizar seu imóvel.** (2017). Disponível em: < <https://fluxoconsultoria.poli.ufrj.br/blog/habite-se/>>. Acesso em 29 de março de 2021.

FERREIRA, Tito. Livio., **A inspeção predial periódica de ser obrigatória.** In: Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 10., 1999, Porto Alegre. Anais: Editora, 1999.

FERREIRA, Gabriel. Recomendações para licenciamento e legalização de pequenas obras. (2015). Disponível em: < <http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10014172.pdf>>.

FRANÇA, Alessandra. A. V., MARCONDES, Carlos. Gustavo. N., da ROCHA, Francielle. C., Medeiros, Marcelo. H. F., HELENE, Paulo. **Patologia das construções: uma especialidade na engenharia civil.** Revista Técnica, São Paulo, ed 174, p. 72-95, set, 2011.

IBGE. **Cidades e Estados.** Disponível em:<<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/condado.html>> Acesso em: 18 fev. 2021.

Jornal do Comercio. **Obra que desabou matando jovem grávida não tinha responsável técnico, diz Crea-RS.** (2018) Disponível em : <https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2018/04/geral/622256-obra-que-desabou-matando-jovem-gravida-nao-tinha-responsavel-tecnico-diz-crea-rs.html>. Acesso em 19/02/2021.

Martins, Felipe dos Santos; **FISCALIZAÇÃO DE OBRAS Caderno de Encargos para Postos de Abastecimento de Combustíveis.**

MF. Ministério da Fazenda. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2017. Brasília: MF, 2017. Acesso em 10 de março de 2021.

MOURA, Felipe. Braga. de. **Avaliação patológica de estrutura de concreto armado:** Estudo de caso. 2014. 96 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário do Distrito Federal, Brasília, 2014.

MPT. Construção civil registra 97 mil acidentes no País. (2018). Disponível em: <https://protecao.com.br/geral/construcao-civil-registra-97-mil-acidentes-no-pais/> . Acesso em 11 de março de 2021.

OLIVEIRA, Daniel. Ferreira. **Levantamento de causas de patologias na construção civil.** 2013.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade

Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

Oliveira, Rui; Lopes, Jorge; Abreu, Maria Isabel. (2011) - **O enquadramento e desafios da actividade de fiscalização nas obras de construção**. In GESCON2011. Porto, 2011.

OROZIMBO, Eliziane. Raquel. Aparecida; LAGE, Eduardo. Brando. Diniz; AGOSTINHO, Wellington. Marcio. Albino. **A Importância de um profissional qualificado em construções civis**. *Revista CONSTRUINDO*, Belo Horizonte. Volume 12, número 01, p. 01 – 08, jan/Jun, 2020.

PERREIRA, Caio. Vergas e Contravergas. (2019). Disponível em: <<https://www.escolaengenharia.com.br/verga-e-contraverga/>>. Acesso em 26 de abr. 2021.

PELACANI, Valmir Luiz. Responsabilidade na Construção Civil. Curitiba: Cadernos do CREA-PR, 2010. 142 p.

QUAINO, Lilian. **Obra que desabou no Rio não tinha condições de segurança, diz delegada**. (2012) Disponível em : < <http://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2012/04/obra-que-desabou-no-rio-nao-tinha-condicoes-de-seguranca-diz-delegada.html> >. Acesso em 19/02/2021.

QUEIROZ, Daniel. Pessanha.; SILVA, Cristiano. Antonio.; FERNANDES, Macel. Wallace. Queiroz. **Verificação em lajes pré-moldadas (treliçadas com lajotas cerâmicas) de concreto armado executadas sem acompanhamento técnico - segundo a NBR 6118/2014**. *Anais IV CONAPESC...* Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/57336>>. Acesso em: 19/02/2021.

RIZZO, Marcel. Engenheiros e pedreiro são indiciados por desabamento de prédio em Fortaleza. (2020). Disponível em: < <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/01/engenheiros-e-pedreiro-sao-indiciados-por-desabamento-de-predio-em-fortaleza.shtml>>.

SANTOS, Ster. Gonçalves. Marques. **Portfólio acadêmico acompanhamento de reformas, execução de laje, supervisão e calçamento com bloquetes poliédricos sextavos**. 2020. 35 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Centro Universitário de Lavras, Lavras-Mg, 2020.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **"Rompimento da barragem em Brumadinho"**; *Brasil Escola*. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/rompimento-barragem-brumadinho.htm>. Acesso em 19 de abril de 2021.

SCHNEIDER, Nelso. **Laje Treliçada: O que é? Projeto e Execução**. (2020). Disponível em: < <https://nelsoschneider.com.br/laje-trelicada/#:~:text=Laje%20treli%C3%A7ada%20%C3%A9%20um%20sistema,utilizado%20um%20material%20de%20preenchimento.>> Acesso em 26 de abr. 2021.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Hiago. Manoel.; ASSIS JÚNIOR, J. Djair. Casado. **Quantitativo de acidentes de trabalho na construção civil de 2015 a 2017 no Brasil.** Engineering Sciences, v.8, n.3, p.65-73, 2020.

SOUZA, Roberto de; ABIKO, Alex. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistema de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte.** 1997. 46 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.
THOMAZ, É. **Trincas em edifícios.** São Paulo: Pini, 1989. 194 p.

TRINDADE, Diego. dos D. da. **Patologia em estruturas de concreto armado.** 2015. 88 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.