



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CÂMPUS GURUPI
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

JORGE HENRIQUE NUNES RAMOS

**ESTUDO QUALITATIVO SOBRE AS EMISSÕES DE ANOTAÇÕES DE
RESPONSABILIDADE TÉCNICA PROFISSIONAIS NA CIDADE DE GURUPI-TO**

GURUPI

2021



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS
CÂMPUS GURUPI
BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL

JORGE HENRIQUE NUNES RAMOS

**ESTUDO QUALITATIVO SOBRE AS EMISSÕES DE ANOTAÇÕES DE
RESPONSABILIDADE TÉCNICA PROFISSIONAIS NA CIDADE DE GURUPI-TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do curso de Bacharelado em Engenharia
Civil do Instituto Federal do Tocantins - Campus Gurupi,
como exigência à obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia Civil.

Orientador (a): Prof. Dr. Mauro Luiz Erpen

GURUPI

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

R175e Ramos, Jorge Henrique Nunes

Estudo qualitativo sobre as emissões Anotações de Responsabilidade Técnica profissionais na cidade de Gurupi-TO / Jorge Henrique Nunes Ramos. – Gurupi, TO, 2021. 63 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Gurupi, Gurupi, TO, 2021.

Orientador: Dr. Mauro Luiz Erpen

1. Serviços de Engenharia Civil. 2. Anotações de Responsabilidade Técnica. 3. Frequência de serviços por mês e ano. I. Erpen, Mauro Luiz. II. Título.

CDD 624

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Reitoria

FOLHA DE APROVAÇÃO

JORGE HENRIQUE NUNES RAMOS

ESTUDO QUALITATIVO SOBRE AS EMISSÕES DE ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA PROFISSIONAIS NA CIDADE DE GURUPI-TO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Tocantins – Campus Gurupi, como exigência à obtenção do grau.

Aprovado em: 10 / 12 / 2021

BANCA AVALIADORA

Orientador: Dr. Mauro Luiz Erpen

IFTO - *Campus* Gurupi

Prof. Me. Danielma Silva Maia

IFTO - *Campus* Gurupi

Prof. Me. Clerson Dalvani Reis

IFTO - *Campus* Gurupi

Gurupi, 10 de dezembro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Mauro Luiz Erpen, Servidor**, em 10/12/2021, às 16:18, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Clerston Dalvani Reis, Servidor**, em 10/12/2021, às 16:22, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Danielma Silva Maia, Servidor**, em 10/12/2021, às 16:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1472405** e o código CRC **48B688A2**.

Alameda Madrid, 545, — CEP 77410-470, Gurupi/TO — (63) 3311-5400
portal.iftto.edu.br — reitoria@iftto.edu.br

Á minha mãe Vânia, ao meu pai Zeca e a todos que carregam consigo o amor pelo conhecimento e a dedicação pelo saber.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela oportunidade de viver, sentir e aprender com cada detalhe dessa caminhada que me permitiu angariar os conhecimentos necessários para chegar a esse momento.

Ao meu orientador Dr. Mauro Luiz Erpen pela dedicação, cuidado e atenção com o trabalho que me apoiaram durante o processo de pesquisa.

A todos os professores do Bacharelado em Engenharia Civil do Campus Gurupi, aos quais estimo devido ao profissionalismo e ao empenho no exercício da magistratura, o que me ajudou na correta compreensão das noções estudadas ao longo de todo o curso.

A todos meus familiares, em especial minha tia Maria Josinete, que sempre acreditaram no meu êxito acadêmico e me enviaram apoio, amor, orações e energias positivas durante minha jornada.

A todos os meus amigos por compartilharem comigo cada parte deste capítulo, bem como por me estimularem a ser uma pessoa cada vez melhor, o que tornou cada momento inesquecível. Carrego com honra e orgulho este capítulo de minha história, que fez de mim um homem evoluído, com mais conhecimento e alegria.

RESUMO

A construção civil engloba os serviços pertinentes a evolução arquitetônica e estrutural de uma cidade, em que as ações de trabalho buscam solucionar os problemas existentes por meio de edificações e sistemas que geram conforto a população. Posto que as obras impactam diretamente a vivência das pessoas as quais usufruem das instalações, o profissional prestador de atividades construtivas se responsabiliza diretamente pela execução das ações por meio da emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), que descreve a tipologia e a dimensão da atividade que se exerce, e encarrega o trabalhista do compromisso com o correto andamento da empreita. Em virtude de existir-se uma busca por desenvolvimento e evolução infraestrutural na cidade de Gurupi, torna-se interessante conhecer afundo as características dos serviços prestados na localidade, com o interesse de entender a situação atual mediante a necessidade presente. Com o propósito de aperfeiçoar os conhecimentos acerca do assunto, realizou-se um estudo dos dados presentes nas ARTs de serviços de construção civil da cidade de Gurupi durante os anos de 2019 e 2020, junto ao banco de dados do CREA-TO. A partir do estudo, tornou-se possível traçar aspectos efetivos das requisições com emissão no decurso de tempo de análise das informações, o que trouxe compreensão acerca do tema. Conclui-se que as demandas de construções locais se constituem em maioria por serviços de projetos e execuções de residências com menores dimensões, com solicitações crescentes de reforma e manutenção de edificações existentes.

Palavras-chave: Construção civil de Gurupi. Anotação de Responsabilidade Técnica. Características de serviços prestados.

ABSTRACT

Construction services is relevant to the architectural and structural development of a city, which work actions seek to solve existing problems through buildings and systems in order to generate comfort for the population. Since the civil works directly impact the experience of the people who use the facilities, the professional that executes construction activities is directly responsible for the accomplishment of its actions through the issuance of the Technical Responsibility Note (TRN), document with description about typology and dimension of the activity that is effected, aiming to delegate to labor the commitment to the correct progress of the project. Due to the existence of a general pursuit for infrastructural development and evolution in the city of Gurupi, it is interesting to know in depth the characteristics of the provided services in the locality, with the main interest of understanding the current situation according the present need. In order to improve knowledge on the subject, the data present in the TRNs of civil construction services in the city of Gurupi during the years 2019 and 2020 were studied, alongside the CREA-TO database. From the study, it became possible to trace effective aspects of the requests issued during the time of analysis of the information, which gave an understanding of the subject. It is concluded that the demands of local constructions are generally prior for services of projects and execution of houses with smaller dimensions, with increasing requests for renovation and maintenance of existing buildings.

Keywords: Construction in Gurupi. Technical Responsibility Note. Characteristics of the provided services.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de descrição de serviço de projeto em emissão de ART	29
Figura 2 – Exemplo de descrição de serviço de execução em emissão de ART	29
Gráfico 1 – Fluxo de emissões de ART no ano de 2019	32
Gráfico 2 – Fluxo de emissões de ART no ano de 2020	33
Gráfico 3 – Comparativo percentual entre Projeto e Execução no ano de 2019.....	36
Gráfico 4 – Comparativo percentual entre Projeto e Execução no ano de 2020.....	36
Gráfico 5 – Porcentagem de ARTs de Projetos e Execuções Residenciais mensais somadas em relação ao total de emissões de cada mês.....	37
Gráfico 6 – Projeto e Execução: Classificação segundo a dimensão de serviço	39
Gráfico 7 – ARTs de Serviços de Adequação quanto a sua dimensão, 2019-2020..	43
Gráfico 8 – ARTs de Serviços Públicos conforme Área de Execução, 2019-2020 ..	45
Gráfico 9 – Serviços Públicos de Pavimentação e Saneamento em comparação com outros, 2019-2020	45
Gráfico 10 – Reforma e Manutenção em Obras Públicas, 2019-2020	46
Gráfico 11 – Registros de ARTs de serviços de Perícia no período 2019-2020	47
Gráfico 12 – Porcentagem de ARTs de serviços de Uso Residencial, 2019-2020 ...	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Fluxo de emissões de ART segundo a tipologia de serviço, 2019-2020.	33
Tabela 2 – Classificação de emissões de ART de projeto, 2019-2020.....	34
Tabela 3 – Fluxo de emissões de ART segundo a finalidade de uso, 2019-2020	34
Tabela 4 – Fluxo de emissões de ART segundo a área da engenharia do serviço, 2019-2020	35
Tabela 5 – ARTs de Projeto e Execução Residencial e Não Especificado em comparação ao total no período 2019-2020.....	38
Tabela 6 – Projeto e Execução: Valores Absolutos da Classificação conforme Dimensão	40
Tabela 7 – Porcentagem de ARTs de serviços de adequação sobre o total	41
Tabela 8 – Detalhamento de ARTs por serviço de adequação, 2019-2020	42
Tabela 9 – Tipologias de serviços públicos no período 2019-2020	44

LISTA DE SIGLAS

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica

CAU – Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CBIC – Câmara Brasileira de Indústria da Construção

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Problema de Pesquisa	16
1.2 Justificativa	17
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo Geral	18
1.3.2 Objetivos Específicos	18
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
2.1 O surgimento das cidades e o início das necessidades construtivas	19
2.2 Serviços e Ações comuns à Engenharia Civil	20
2.2.1 Conceito de Projeto na Engenharia Civil	22
2.2.2 Conceito de Execução de Obra na Engenharia Civil	22
2.2.3 Conceito de Fiscalização de Obra na Engenharia Civil	23
2.2.4 Conceito de Perícia na Engenharia Civil	24
2.3 Anotação de Responsabilidade Técnica	25
2.4 Coleta e análise qualitativa de dados	26
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	27
3.1 Revisão de bases bibliográficas de pesquisa	27
3.2 Coleta de dados em parceria com o CREA-TO	27
3.3 Classificação dos dados coletados	28
3.3.1 Descrição do Serviço	28
3.3.2 Modelos de classificação adotados	30
3.4 Análise dos dados coletados	31
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	32
4.1 Fluxo de emissão de ARTs no período 2019-2020	32
4.2 Projeto e Execução: padrão de serviço e solicitação	35
4.3 Modernização e adequação de edificações existentes	40
4.4 Obras de infraestrutura pública: o que é possível observar?	43
4.5 Alterações proporcionais de serviços de 2019 para 2020	47
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS	50

APÊNDICE A – GLOSSÁRIO DE LEGENDAS CONFORME TIPOLOGIA DE SERVIÇO	55
APÊNDICE B – EMISSÕES DE ART MENSAIS NO PERÍODO 2019-2020.....	58
APÊNDICE C – ART RESIDENCIAIS EM COMPARAÇÃO AO TOTAL, 2019-2020	59
APÊNDICE D – ARTS DE EXECUÇÃO E PROJETO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL EM COMPARAÇÃO AO TOTAL, 2019-2020	60
APÊNDICE E – PORCENTAGENS DE ARTS POR FINALIDADE DE USO (SETEMBRO A DEZEMBRO DE 2019)	62

1 INTRODUÇÃO

A partir do momento em que os seres humanos mudaram sua filosofia nômade e passaram a se agrupar em cidades, obras como casas, estradas, pontes, drenagens, sistemas de abastecimento de água, dentre outras, passaram a ser necessárias como uma forma de facilitar a vivência da comunidade. (QUEIROZ, 2019). Os projetos e execuções construtivas são os trabalhos que visam solucionar tais necessidades presentes nos municípios.

O ato de construir demanda atenção especial aos processos e ações, pois impacta diretamente na sociedade, apresentando risco de vida em caso de problemas futuros com o construto. No Brasil, a ART é o documento que estabelece legalmente os responsáveis técnicos por uma obra ou serviço nas áreas da Engenharia, da Arquitetura e da Agronomia, funcionando como um instrumento básico para a fiscalização do exercício da profissão. (QUEIROZ, 2008)

As informações que se deve conter em uma Anotação de Responsabilidade Técnica são semelhantes entre si em caráter de disposição e organização, contendo as referências do serviço a ser prestado pelo profissional. Tais dados possuem sua necessidade junto ao fato de cada serviço possuir características particulares de dimensão, especificações de execução, o que constitui em cada ação um caráter não homogêneo e não sequencial de produção (FREJ; ALENCAR, 2010 *apud* AZEVEDO *et al.*, 2013).

Em virtude desta característica variada de composição das obras, junto as diferentes necessidades que uma cidade possui, verificar o fluxo de emissões de ART e as descrições referentes de cada anotação permite com que seja possível formar uma base de compreensão sobre os serviços executados em um determinado local, o que gera maior clareza quanto as ações construtivas locais recentes.

Portanto, o presente trabalho consistiu em uma análise das Anotações de Responsabilidade Técnicas profissionais emitidas junto ao CREA-TO na cidade de Gurupi, Tocantins, verificando os serviços descritos, as dimensões presentes e períodos de execução, com o intuito de incrementar o conhecimento sobre as atividades construtivas desenvolvidas localmente, além de contribuir com o desenvolvimento de pesquisas futuras sobre o tema.

1.1 Problema de Pesquisa

Atualmente, o Estado do Tocantins passa por um momento de modernização infraestrutural, com o Governo Estadual adotando um novo modelo de desenvolvimento local, orientado para a criação de valor público, com metas delimitadas até o ano de 2030. Dentre os condicionantes de viabilização dos objetivos descritos no plano está a integração logística, que visa dar maiores resultados ao sistema produtivo, modelo esse que seria alcançado por meio de obras de melhoria da plataforma de infraestrutura presente. (TOCANTINS, 2015).

Para que o planejamento alcance êxito, torna-se indispensável a concepção de novos serviços de construções civis, que permitem a modernização local, mas que também traga soluções aos problemas existentes. Em paralelo, a cidade de Gurupi vem apresentando problemas crônicos de infraestrutura. A linha de tráfego local, por exemplo, possui problemas em sua circulação, que geraram uma abertura de inquérito civil do Ministério Público Estadual do Tocantins à Prefeitura da cidade para explicações de ações (JESUS; SANTOS, 2021).

Uma vez que as obras regulares de construção civil devem possuir ARTs profissionais de acordo com o Art. 1º da Lei 6496/77, tais documentos contêm a descrição de cada ação trabalhista desenvolvida na cidade, dados esses que permitem entender o tipo de solicitação dos profissionais locais e, conseqüentemente, os serviços para os quais foram contratados.

Deste modo, a problemática da pesquisa sintetizou-se no seguinte questionamento: Ao analisar as ARTs emitidas na cidade de Gurupi, o que é possível observar sobre os serviços de construção civil prestados localmente? Por meio do questionamento, procurou-se entender os tipos de serviços objetivados, as dimensões de execução, a variação de serviços ao longo do tempo de análise, além de complementar a área com informações que contribuirão com pesquisas futuras.

1.2 Justificativa

Ao analisar o contexto regional alvo de estudo da pesquisa, o Governo do Estado do Tocantins (2015) cita a infraestrutura como um dos aspectos relevantes para o desenvolvimento estadual, citando necessidades como escassez de rodovias, com menção as rodovias existentes de baixa qualidade, e de redes de esgoto, que alcançavam apenas 37% dos domicílios em 2013.

Como um meio de solucionar esse panorama, os serviços de obras civis surgem como forma de impulso ao desenvolvimento. Contudo, há muitos tipos de serviços presentes. Projetos, execuções, fiscalizações, sendo de cunho privado ou público, possuindo finalidade residencial, comercial, escolar, dentre outras.

Assim sendo, tornou-se proveitoso conhecer informações sobre as atividades recentemente executadas, bem como os detalhes de dimensões e frequência de cada prestação de serviço, pois tais dados possibilitam a compreensão da realidade de existente na cidade ao mostrar informações detalhadas de todas as ações previstas.

Cada profissional, ao realizar um serviço de construção civil, impacta diretamente na sociedade por meio de suas ações. Assim sendo, é fundamental a presença de legislações que regulem as atividades de construção com base na ética e nas boas práticas da engenharia (PEREIRA *et. al*, 2019). A partir de tal fato, forma-se a necessidade dos engenheiros emitirem a ART em toda atividade profissional, para que os mesmos se responsabilizem por cada ação de trabalho prestada.

Em razão de cada ART conter em seu registro a tipologia de serviço e a dimensão de execução para fins de responsabilidade e compromisso legal profissional, foi interessante organizar e classificar tais informações com o propósito de formar uma perspectiva sobre o atual momento da construção civil de Gurupi, de modo a trazer conhecimento das tipologias construtivas adotadas com maior frequência e das dimensões de obra com maior solicitação durante o período de análise.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo do trabalho foi traçar um perfil da realidade atual dos serviços de construção civil realizadas na cidade de Gurupi, Tocantins, com fundamentação embasada na análise dos dados presentes nas Anotações de Responsabilidade Técnica emitidas junto ao CREA-TO.

1.3.2 Objetivos Específicos

Classificar cada serviço de construção civil conforme sua descrição, dimensão e função de uso;

Definir uma comparação dos dados analisados conforme a classificação de serviços e a proporção verificada por meio da análise das emissões de serviços conforme mês e ano de remessa.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 O surgimento das cidades e o início das necessidades construtivas

De acordo com Bazzo e Pereira (2006) a progressão humana como sociedade ao longo da história é pautada em desenvolvimentos que marcaram e moldaram a vida das comunidades, no qual inicialmente havia-se uma cultura nômade de sobrevivência, reforçada com o aprendizado do manuseio do fogo e a domesticação dos animais, mas que mudou quando o homem aprendeu a como plantar e colher alimentos para o seu sustento, passando a se fixar nos locais das plantações, em sociedades que futuramente ficaram conhecidas como cidades.

Com isso, começou-se a surgir dilemas sociais locais que exigiam soluções que permitissem a manutenção de conforto para as pessoas. Conforme menciona Queiroz (2019) ergueu-se as primeiras construções para fins civis com o objetivo de dar abrigo as pessoas contra as ações da natureza e os animais selvagens, que foram sequenciadas por obras de drenagem e irrigação para suas lavouras, estradas que levavam a outras civilizações, sistemas para abastecimentos de água, dentre outras.

Com isso, a necessidade constante de novos construtos agregou novas tecnologias de execução ao longo do tempo. Piqueira (2018) relata em sua obra as contribuições construtivas das civilizações, destacando o conhecimento do povo Egípcio sobre os solos e as fundações, que permitiram a construção das famosas pirâmides e templos locais, e também a evolução dos conceitos de estética que os gregos trouxeram junto as construções de seus templos, os quais continham traços geométricos precisos calculados matematicamente.

Júnior *et. al* (2018) aponta que a Engenharia que conduz as construções civis “é a responsável direta pelos avanços tecnológicos que, cada vez mais, nos proporcionam conforto”. O panorama de evolução e progressão de uma cidade passa diretamente pelo avanço construtivo da mesma, em que as adversidades sejam corriqueiramente solucionadas e a população continua a viver confortavelmente.

2.2 Serviços e Ações comuns à Engenharia Civil

A engenharia civil possui uma vasta área de atuação, com variedade de serviços e competências. O art. 1º da resolução nº 218 do CONFEA lista as seguintes atividades que os profissionais engenheiros estão aptos a trabalhar:

- Atividade 01 - Supervisão, coordenação e orientação técnica;
- Atividade 02 - Estudo, planejamento, projeto e especificação;
- Atividade 03 - Estudo de viabilidade técnico-econômica;
- Atividade 04 - Assistência, assessoria e consultoria;
- Atividade 05 - Direção de obra e serviço técnico;
- Atividade 06 - Vistoria, perícia, avaliação, arbitramento, laudo e parecer técnico;
- Atividade 07 - Desempenho de cargo e função técnica;
- Atividade 08 - Ensino, pesquisa, análise, experimentação, ensaio e divulgação técnica; extensão;
- Atividade 09 - Elaboração de orçamento;
- Atividade 10 - Padronização, mensuração e controle de qualidade;
- Atividade 11 - Execução de obra e serviço técnico;
- Atividade 12 - Fiscalização de obra e serviço técnico;
- Atividade 13 - Produção técnica e especializada;
- Atividade 14 - Condução de trabalho técnico;
- Atividade 15 - Condução de equipe de instalação, montagem, operação, reparo ou manutenção;
- Atividade 16 - Execução de instalação, montagem e reparo;
- Atividade 17 - Operação e manutenção de equipamento e instalação;
- Atividade 18 - Execução de desenho técnico.

O artigo 7º descreve as seguintes áreas de atuação profissional ao cidadão com formação em engenharia civil:

Compete ao ENGENHEIRO CIVIL ou ao ENGENHEIRO DE FORTIFICAÇÃO E CONSTRUÇÃO: I - o desempenho das atividades 01 a 18 do artigo 1º desta Resolução, referentes a edificações, estradas, pistas de rolamentos e aeroportos; sistema de transportes, de abastecimento de água e de saneamento; portos, rios, canais, barragens e diques; drenagem e irrigação; pontes e grandes estruturas; seus serviços afins e correlatos.

Com base nas atividades de serviço presentes na construção civil, a CBIC (2015) classifica as ações em dois grupos. Enquanto que as construções civis leves se referem as ações executivas de edificações de todas as finalidades, as grandes obras civis de transportes; saneamento; energia elétrica, bem como a infraestrutura de obras públicas são categorizadas como construção pesada.

Bazzo e Pereira (2006) sintetizam que a função principal de um profissional da engenharia civil é projetar e acompanhar as etapas de cada serviço, adotando medidas que tragam o conhecimento necessário à prestação, com base em dados locais como estudos característicos da natureza, finalidade de uso da construção, materiais acessíveis nas proximidades, dentre outros.

De acordo com Piqueira (2018), as modalidades principais de serviço da Engenharia Civil são realizadas em três ambientes predominantes: escritório, laboratório e canteiro de obras, com as atribuições de planejamento e projeto sendo trabalhadas em escritório; os estudos e análises de composições de materiais ocorrendo em laboratório, e as execuções dos serviços idealizados com concretização no canteiro de obras. O autor também ressalta o papel do profissional na garantia da qualidade dos serviços, em que o engenheiro deve agir com atenção aos detalhes da prestação, de forma a evitar contratempos ou ações desnecessárias.

2.2.1 Conceito de Projeto na Engenharia Civil

Dombroski e Oscar (2021) elucidam que, no âmbito da construção civil, projeto é uma das fases iniciais de edificação, sendo a etapa que relaciona as informações preliminares de execução, junto as especificações do cliente quanto ao empreendimento. É indispensável à correta execução e conclusão de obra, devendo ser claramente desenvolvido antes do início das atividades, de modo a traçar o objetivo almejado e o que precisa ser realizado para alcançá-lo.

Contudo, explicar o significado do termo apenas como com um caráter de criação acaba por gerar uma dualidade entre projetar e executar que acaba não mostrando a realidade, pois o projeto também possui caráter organizacional e funcional à execução. Ao se planejar as atividades, evita-se o desperdício de material, o que minimiza os gastos e favorece a ação correta dos serviços. (RUAS *et. al*, 2018).

Quanto ao papel do projeto, Mattos (2019) lista duas características importantes. A primeira é que se trata de um momento de duração finita, em que há uma meta de prazo definida para cada item do projeto, com a conclusão acontecendo após a execução do último. E a segunda define que o projeto é um produto de caráter único. Por mais que obras diferentes possuam itens semelhantes numa execução similar, cada projeto possui um objetivo e resultado almejado diferente, o que caracteriza sua individualidade.

2.2.2 Conceito de Execução de Obra na Engenharia Civil

De acordo com Mattos (2019), a execução de obra é o momento de construção propriamente dito, em que por meio dos trabalhos de campo, da aplicação de materiais e utilização de mão de obra capacitada e equipamentos, o que foi projetado toma forma fisicamente. O profissional durante essa ação é responsável por relacionar as ações de planejamento com o controle de atividades da obra, de forma a garantir a melhoria da qualidade, da produtividade e da gestão da construção de maneira global. (ALBANEZ, 2017).

Carvalho (2018) afirma a importância do processo no contexto construtivo do empreendimento, pois gera aprendizagem profissional e entendimento das ações ao

agregar valores que o planejamento não consegue prever devido as limitações existentes junto as incertezas da construção civil. Devido a tais dubiedades, torna-se útil o conhecimento e experiência prévia do profissional na elaboração de estratégias de execução da obra, pois a viabilidade do processo relaciona-se diretamente com a condução da produção. (POLITO, 2015 *apud* CARVALHO, 2018).

A condição imprevisível de execução, que demanda uma abordagem precisa que gere produtividade na atividade construtiva faz com que parte considerável dos profissionais usem um mesmo padrão de execução em seus serviços. Pinto (2019) aponta que as obras de edificação habitacional adotam o mesmo modelo de atividades há bastante tempo, com variâncias apenas em alguns procedimentos, gestão de mão de obra, projetos e materiais.

Em virtude da situação descrita, os conceitos de gerenciamento de obras vêm sendo cada vez mais exigidos dos profissionais durante o serviço de execução. Pinto (2019) afirma que “a adoção das boas práticas de gestão na construção civil é o atual diferencial do sucesso de um empreendimento”.

2.2.3 Conceito de Fiscalização de Obra na Engenharia Civil

O Anexo I da Resolução nº 1010 do CONFEA define fiscalização como “atividade que envolve a inspeção e o controle técnicos sistemáticos de obra ou serviço, com a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece ao projeto e às especificações e prazos estabelecidos”. Nas obras de engenharia, principalmente em serviços públicos, a fiscalização possui grande relevância na verificação do uso dos recursos aplicados, conferindo se a execução segue a regularidade por meio de instrumentos que materializem o controle sobre a obra. (CREA-PR, 2021).

A fiscalização de obras se inicia na fase inicial de projeto, estendendo-se até a finalização dos serviços de execução. Isso exige do profissional conhecimento compatível com todos os sistemas construtivos da obra, além da realização de uma análise minuciosa dos elementos de projeto presentes (MEIRA, 2018). Em virtude da grande abrangência de procedimentos a serem checados, os fiscais encontram dificuldade durante a verificação, que muitas vezes levam a erros de serviço. Desse modo, Werthein e Danilevich (2013) ressaltam a importância de um suporte ao

processo de tomada de decisão dos profissionais em obra, de maneira a otimizar as operações de sua rotina de trabalho.

Custódio (2014) reforça a importância da existência de procedimentos de fiscalização, pois tal medida otimiza a administração dos recursos públicos por meio da redução de erros e dificuldades e da melhoria de qualidade dos serviços realizados. Meira (2018) indica o sistema de check-lists como uma boa maneira de minimizar as dificuldades do profissional, pois relaciona em uma lista cada detalhe construtivo a ser checado, o que dá aos fiscais parâmetros confiáveis de serviço.

2.2.4 Conceito de Perícia na Engenharia Civil

Burin *et.al* (2009) pontua que é possível definir quatro pontos principais do serviço:

- Visa a constatação técnica de um fato;
- Essa constatação se dá in-loco;
- Essa constatação deve ser criteriosa;
- Objetiva elementos ou condições que caracterizam ou influenciam um bem.

A constatação técnica feita pelo profissional de Engenharia Civil exige toda forma de constatação que confirme à nível regulamentar a real situação do objeto da vistoria, como aferição de medidas locais, execução de ensaios, provas de carga, entre outros. (BURIN *et.al*, 2009).

Tendo em vista o objetivo principal da ação, Barros *et. al* (2020) reforça que o profissional não pode se basear apenas nos critérios técnicos do serviço para emitir os pareceres, mas também entender que a constatação do trabalho deve ser objetiva e clara para que haja compreensão dos resultados, pois, em casos de vistorias solicitadas pela justiça, as informações tem caráter de prova.

Presotto *et. al* (2017) em perícias de edificações com patologias, o profissional deve observar problemas recentes, ocorridos após manutenção, além de informações acerca do histórico e da utilização geral da edificação, de modo a obter um diagnóstico condizente com a situação encontrada.

2.3 Anotação de Responsabilidade Técnica

A essência da profissão de engenheiro civil é atender a sociedade por meio de serviços que auxiliam na evolução das cidades. A engenharia carrega a responsabilidade de realizar ações que melhorem a qualidade de vida dos cidadãos, devendo sempre adotar soluções coerentes e éticas a toda necessidade social. Com isso, o profissional pertencente a esta área, ao executar sua função de trabalho, automaticamente assume responsabilidades civis (BAZZO; PEREIRA, 2006).

Em virtude da necessidade de responsabilização profissional em obras de construção civil, instaurou-se no Brasil em 1977 a lei nº 6496, que define a obrigatoriedade da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) na prestação de serviços de construção civil. O artigo 2º da lei estabelece que “A ART define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia, arquitetura e agronomia”, sendo o documento legal de registro da ordem de serviço emitido junto ao Conselho Regional local.

Conforme cita Queiroz (2008), a ART é um mecanismo que assegura direitos para o profissional pois garante os direitos autorais sobre o serviço prestado, além de definir os limites de responsabilidade e funcionar como um contrato de trabalho entre os mesmos e seus contratantes. E também, o autor reforça que a anotação traz benefícios a sociedade ao permitir a identificação dos responsáveis por cada serviço, bem como as características da prestação e também garantindo os direitos firmados pelo Código de Defesa do Consumidor.

A resolução nº 1025 do CONFEA classifica as ARTs em três diferentes tipos:

- ART de obra ou serviço - relativa à execução de obras ou prestação de serviços inerentes às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea;
- ART de obra ou serviço de rotina, denominada ART múltipla - especifica vários contratos referentes à execução de obras ou à prestação de serviços em determinado período;
- ART de cargo ou função - relativa ao vínculo com pessoa jurídica para desempenho de cargo ou função técnica.

Ainda de acordo com a norma, o início da atividade técnica é validado mediante o registro da ART de acordo com os dados do contrato escrito ou verbal, enquanto que o responsável técnico pelo serviço deve manter uma via da ART registrada no local de execução da atividade.

2.4 Coleta e análise qualitativa de dados

A necessidade de buscar dados sobre determinado tema origina-se da procura de conhecimento acerca de uma definição desconhecida, desenvolvendo noções que tornem possível a clareza de informações sobre assunto. Uma vez que a coleta de dados é uma forma de pesquisa, o conceito de coleta de dados possui relação direta com o ato de pesquisar. De acordo com Gil (2017), pesquisa é “o procedimento racional e sistemático que tem como objetivo fornecer respostas aos problemas que são propostos”.

No montante a projetos de pesquisa e trabalhos acadêmicos, a coleta de dados adiciona as bases de compreensão capazes de responderem as proposições almejadas pelos objetivos do projeto elucidadas na problemática de pesquisa. Contudo, para que as informações recolhidas cumpram tal função, é crucial a análise e organização dos conhecimentos apanhados. A análise de dados fundamenta-se como o processo de entendimento e classificação dos elementos reunidos após o processo de pesquisa, sendo o momento em que ocorre a constituição das respostas do estudo, formando o sentido do trabalho. (TEIXEIRA, 2003).

Dentro da análise de dados, há o conceito de observação qualitativa que, segundo Costa *et. al* (2018), possui enfoque em formar explicações com maior riqueza de detalhes, produzindo dados confiáveis capazes de expressar a complexidade do objeto analisado. O diagnóstico dos dados qualitativamente torna-se possível mediante a organização de um grande volume de informações coletadas que objetiva a identificação dos significados presentes na conjectura formada pela pesquisa. (TEIXEIRA, 2003 *apud* COSTA *et.al*, 2018).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Revisão de bases bibliográficas de pesquisa

Os autores que contribuem com conhecimento em trabalhos acadêmicos geralmente estruturam o mesmo teoricamente a partir de uma pesquisa bibliográfica. A consulta de conteúdos da temática proposta permite ao autor identificar quais informações sobre o assunto são de conhecimento geral, o que enriquece a elaboração por meio de uma maior cobertura de referências (GIL, 2017).

Assim sendo, o estágio inicial de realização do trabalho é a revisão temática de literatura, em que o detalhamento dos conceitos formadores do objetivo proposto torna possível a definição da organização e classificação referentes ao processo de análise de dados. Tal ação auxilia na estruturação das noções teóricas e qualitativas que agregam os resultados das práticas do projeto.

3.2 Coleta de dados em parceria com o CREA-TO

Em sequência ao estudo teórico do tema, realizou-se uma consulta ao banco de dados do CREA-TO, que disponibilizou informações sobre as Anotações de Responsabilidade Técnica de serviços registradas junto ao conselho. Os dados coletados são referentes aos serviços executados na cidade de Gurupi, Tocantins, entre os anos de 2019 e 2020.

Conforme o proposto por TEIXEIRA (2003) *apud* COSTA et.al (2018), utilizou-se uma perspectiva quantitativa no ato de coleta dos dados disponibilizados, de modo a formar grande volume de informações coletadas, para possibilitar a posterior identificação dos significados presentes de forma qualitativa, com o propósito de configurar complexidade aos resultados do trabalho.

As informações obtidas no processo de busca são o fator condicionante do trabalho, pois fornece as bases que formam a classificação adotada no projeto. Os fatores qualitativos da análise se expressam durante o processo comparativo de dados estabelecidos na classificação, onde é possível a observação dos padrões de frequência e variação, mensal e anual, de cada tipologia descrita.

3.3 Classificação dos dados coletados

Quando o autor de trabalho se propõe a coletar e analisar dados, o mesmo consegue traçar um ponto lógico entre a teoria estudada e o que se há de concreto nas informações captadas em campo, formando informações que sintetizam a realidade do tema de maneira abrangente (TEIXEIRA, 2003).

Assim sendo, após a busca de dados no banco disponibilizado, o processo de análise tem início na classificação dos dados. O objetivo principal da etapa é verificar as informações coletadas e organizá-las de acordo com as normativas presentes na revisão bibliográfica, tornando possível o estudo das características de serviço apresentadas.

É importante salientar que no tratamento dos dados não se considerou emissões de ART de cargo ou função, pois remete a serviços em empresas enquanto o projeto observa registros profissionais por serviço, também desconsiderando prestações referentes a agronomia (Ex: Custeio Agrícola) pelo fato de o trabalho focar-se na engenharia civil, além de ARTs aditivas a outras emissões, uma vez que são correções e/ou adições uma atividade emitida anteriormente.

3.3.1 Descrição do Serviço

Durante o registro da ART no Conselho, o profissional deve fazer uma breve descrição da atividade a qual foi contratado para executar. Conforme tal informação, o CREA insere os serviços, a tipologia de atividade, a dimensão e a unidade de medida que exemplifica a dimensão, conforme mostra a Figura 1.

Figura 1 - Exemplo de descrição de serviço de projeto em emissão de ART

Tipo		Observação		
OBRA / SERVIÇO		Projetos de uma casa com área de 73,17m2, conforme Proj. Arquitetônico, Complementares e Memorial Descritivo		
Atividades:				
Nível	Atividade Subordinada	Atividade/Serviço	QTD	Unidade de medida
DIRETA	OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO > #1177 - ALVENARIA	PROJETO	73.17	metro quadrado
DIRETA	OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > ESTRUTURA > #1258 - CONCRETO ARMADO	PROJETO	73.17	metro quadrado
DIRETA	OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1614 - REDE HIDROSSANITÁRIA	PROJETO	73.17	metro quadrado
DIRETA	OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > ESTRUTURA METÁLICA > #4150 - ESTRUTURA METÁLICA	PROJETO	73.17	metro quadrado
DIRETA	OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > #0989 - ELÉTRICA DE BAIXA TENSÃO	PROJETO	73.17	metro quadrado

Fonte: Banco de Dados do CREA-TO (2021).

No exemplo tem-se a descrição do serviço, um projeto de uma casa de 73,17 m². De acordo com a descrição, o CREA-TO emitiu cada componente do serviço a ser prestado, com nomenclaturas conforme registrado no sistema, a observar pela numeração antes do nome da prestação classificando a atividade/serviço como projeto. A Figura 2 exemplifica o mesmo, mas para uma prestação de serviço de execução de obra.

Figura 2 - Exemplo de descrição de serviço de execução em emissão de ART

Tipo	Observação			
OBRA / SERVIÇO	EXECUÇÃO ARQUITETÔNICO, ELÉT., HID., SANI. E ESTR. DE UMA RESIDÊNCIA C/ 69,73M² EM ALVENARIA E CONCRETO ARMADO			

Fonte: Banco de Dados do CREA-TO (2021).

Com base nas descrições de atividade subordinada e atividade/serviço, concebeu-se as legendas utilizadas para cada tipologia de serviço presente no banco de dados, formando um glossário de nomenclaturas conforme a atividade executada (apêndice A).

Quanto as legendas utilizadas, a classificação em casos de projetos de edificação compostos por mais de um componente de projeto (Ex = a ART contém serviços de projeto arquitetônico, estrutural, elétrico e hidrossanitário), parametrizou a legenda como “Projeto Executivo de Edificação”;

Em relação as Execuções de Obra, adotou-se a nomenclatura considerando a função principal do serviço, como em “Execução de Obra de Pavimentação Asfáltica”, que possui vários processos, porém tem esse objetivo principal na prestação.

3.3.2 Modelos de classificação adotados

Montou-se três tipos de classificação principais para aglutinação dos dados. A primeira delas baseia-se nos conceitos explicados na revisão bibliográfica, dividindo-se em: Projeto, Execução, Fiscalização e Perícia, de modo a definir clareza quanto a como se distribui as solicitações para cada tipo de prestação.

Quanto a referida classificação, as legendas com o título de Orçamento encaixam-se na categoria Projeto por ser um componente do planejamento pré-execução, enquanto que as atividades de remembramento e desmembramento, bem como a de levantamento cadastral de edificação, são alocadas como Fiscalização pelo fato de a função profissional em tais atividades ser de acompanhar e regularizar o processo;

As ações de avaliação e locação de imóvel urbano, os serviços com o título de Laudo e a legenda Parecer Técnico, alocam-se na categoria de Perícia pois o profissional realiza observações in loco para emitir os trabalhos.

As demais legendas começam com nome semelhante a alguma das categorias estabelecidas, correspondendo a tal classificação.

Em sequência categorizou-se os serviços de acordo com sua finalidade de uso, dividindo-se em Comercial, Escolar, Evento, Hospitalar, Industrial, Não Especificado, Infraestrutura Pública, Templo Religioso, Residencial e Residencial/Comercial, com base na observação feita pelo profissional na emissão da ART, com a categoria Não Especificado reservada àqueles que não citaram a finalidade de uso.

A terceira classificação leva em consideração as disposições sobre construção civil do CBIC, dividindo as execuções em duas áreas de serviço principais: Construção Civil Leve e Construção Pesada.

Sobre as considerações adotadas pela terceira classificação, os serviços referentes a categoria Eventos não se incluem no contexto do agrupamento por se tratarem de uma ocasião de serviço específica. As atividades de Fiscalização se encaixam na categoria que corresponde a obra fiscalizada, enquanto que as ações de Perícia seguem a categoria de Construção Civil Leve pelo fato de os serviços de vistoria e emissão de laudos ligados a obras e edificações civis.

As demais tabelas presentes nos resultados originam-se a partir das constatações obtidas das classificações adotadas, gerando o valor qualitativo proposto pelo trabalho.

3.4 Análise dos dados coletados

Classificou-se os dados coletados junto ao CREA-TO de acordo com as definições explicadas em planilhas que permitem o agrupamento dos mesmos conforme o mês e o ano de emissão, o que viabiliza a geração de gráficos com as informações adequadas ao conceito qualitativo do trabalho.

Com base na conjectura adotada, realizou-se os comparativos mensais e anuais entre as tipologias, bem como entre cada modalidade, aglutinando os dados de modo a exemplificar qualitativamente os resultados capazes de demonstrar a realidade atual dos serviços prestados, conforme o objetivo geral do trabalho.

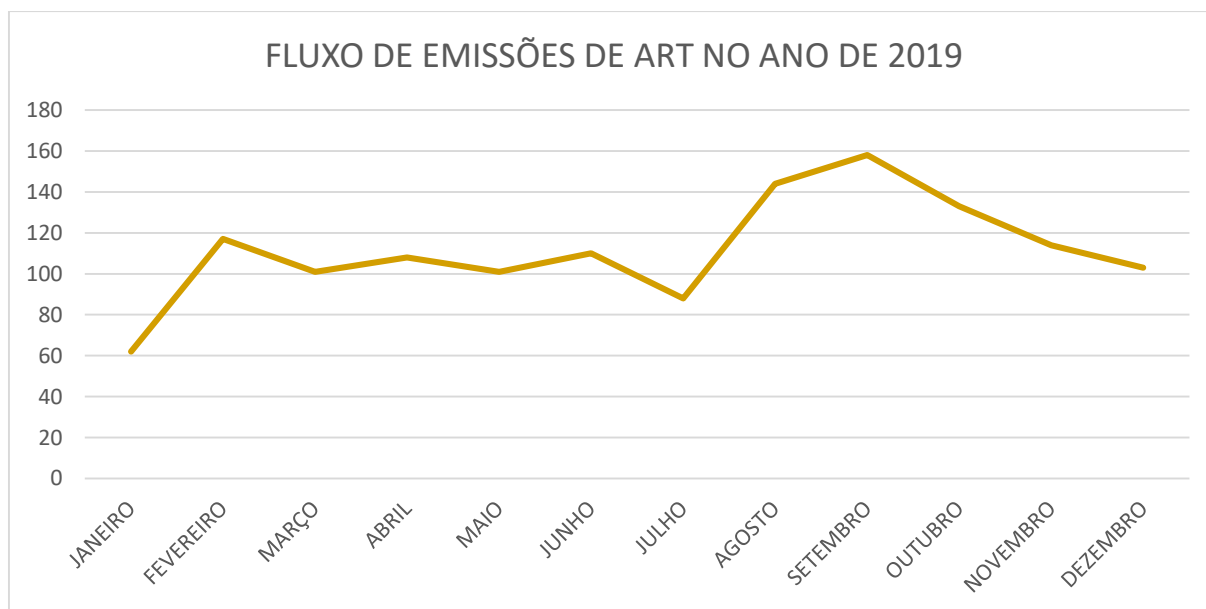
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 Fluxo de emissão de ARTs no período 2019-2020

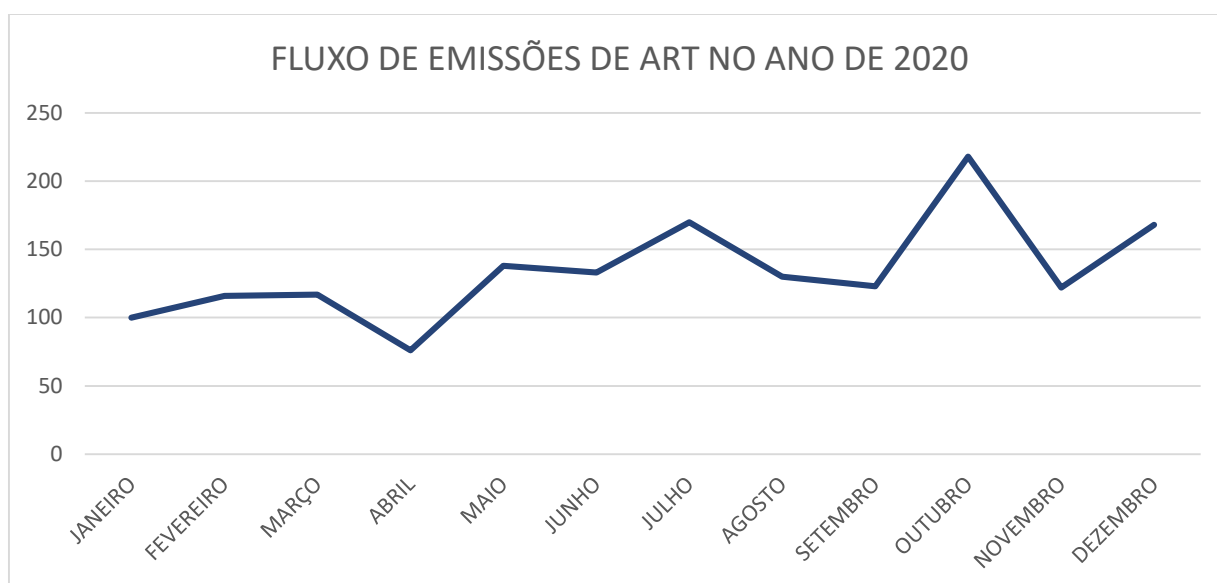
De acordo com a análise e classificação de dados parametrizados, emitiu-se um total de 2950 anotações de responsabilidade técnica na cidade de Gurupi (apêndice B) entre os anos de 2019 e 2020, das quais 1339 tiveram registro no primeiro ano de estudo e 1611 com remessa referente ao segundo ano.

O Gráfico 1 indica que o maior fluxo de serviços expedidos em 2019 se deu entre os meses de agosto e outubro, enquanto janeiro e julho apresentaram os menores números de remessas, notando-se um padrão constante de emissões entre os meses de frequência inferior. Referente ao ano de 2020, o maior número de emissões ocorreu no mês de outubro, com o menor fluxo ocorrendo em abril. O ano apresentou variância não uniforme de dados após o mês de menor solicitação, conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 1 – Fluxo de emissões de ART no ano de 2019



Fonte: Próprio Autor (2021).

Gráfico 2 – Fluxo de emissões de ART no ano de 2020

Fonte: Próprio Autor (2021).

Uma vez tabelados os dados quantitativos gerais durante o período, tornou-se possível analisá-los quanto a cada classificação. Ao observar a organização segundo os conceitos da revisão bibliográfica, a Tabela 1 mostra que se emitiu o maior número de ARTs para serviços de Projeto, com 1251 prestações de serviço dessa modalidade, o que representa 42,41% do total de remessas expedidas no período 2019-2020. Desses projetos, cerca de 78,50% das demandas são de projetos executivos, ou seja, projeto arquitetônico, elétrico, estrutural e hidrossanitário sobre a responsabilidade de um único profissional, como mostra a Tabela 2.

Tabela 1 – Fluxo de emissões de ART segundo a tipologia de serviço, 2019-2020

TIPO DE SERVIÇO (2019-2020)	QTD.	%
Projeto	1251	42,41%
Execução	1080	36,61%
Fiscalização	160	5,42%
Perícia	459	15,56%
	2950	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

Tabela 2 – Classificação de emissões de ART de projeto, 2019-2020

TIPO DE PROJETO (2019-2020)	QTD.	%
Arquitetônico	71	5,68%
Elétrico	58	4,64%
Estrutural	118	9,43%
Executivo	982	78,50%
Hidraulico/ Hidrossanitário	22	1,76%
	1251	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

Segundo o propósito de trazer maior clareza e tratamento aos dados coletados, a Tabela 3 traz os valores gerais e percentuais de acordo com a finalidade de uso do serviço registrado. A maior demanda de uso observada foi o uso residencial, com 1325 anotações de responsabilidade com este propósito, representando 44,92% do total de emissões no período 2019-2020.

Tabela 3 – Fluxo de emissões de ART segundo a finalidade de uso, 2019-2020

FINALIDADE DE USO (2019-2020)	QTD.	%
Comercial	187	6,34%
Escolar	103	3,49%
Evento	153	5,19%
Hospitalar	30	1,02%
Não Especificado	847	28,71%
Industrial	8	0,27%
Infraestrutura Pública	253	8,58%
Templo Religioso	34	1,15%
Residencial	1321	44,78%
Residencial/Comercial	14	0,47%
	2950	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

Ao classificar os dados em conformidade com as bases dispostas na terceira classificação, é possível constatar que 86,47% dos serviços declarados nas ARTs emitidas na cidade de Gurupi são para fins de construção civil leve, em concordância com a Tabela 4. É importante salientar que essa classificação leva em consideração a finalidade principal de cada remessa, com a possibilidade de alguns dos serviços descritos atuarem em mais de uma área da engenharia com o objetivo de sanar a demanda principal.

Tabela 4 – Fluxo de emissões de ART segundo a área da engenharia do serviço, 2019-2020

ÁREAS DA ENGENHARIA (2019-2020)	QTD.	%
Construção Civil Leve	2538	86,47%
Construção Pesada	397	13,53%
	2935	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

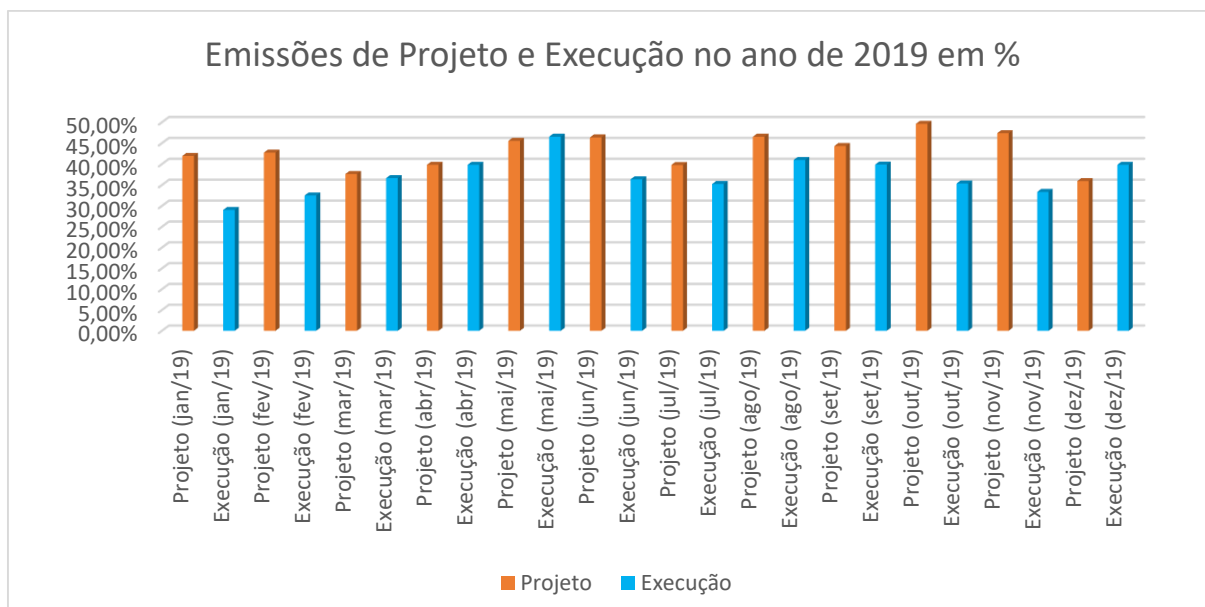
Em consoante com os valores resultantes das classificações adotadas, tornou-se possível a constatação de padrões que mostram com clareza em qual sentido se desenvolveu os serviços civis da cidade de Gurupi durante o intervalo de análise, bem como algumas necessidades construtivas da cidade, as quais serão melhor detalhadas nos tópicos seguintes.

4.2 Projeto e Execução: padrão de serviço e solicitação

Ao observar novamente a Tabela 1, é possível notar a proximidade proporcional entre as solicitações de Projeto e Execução durante o período de análise. Tal panorama se configura porque, na maioria das emissões, os profissionais solicitados para demandas de projeto são também contratados para atuar no serviço de execução objetivado.

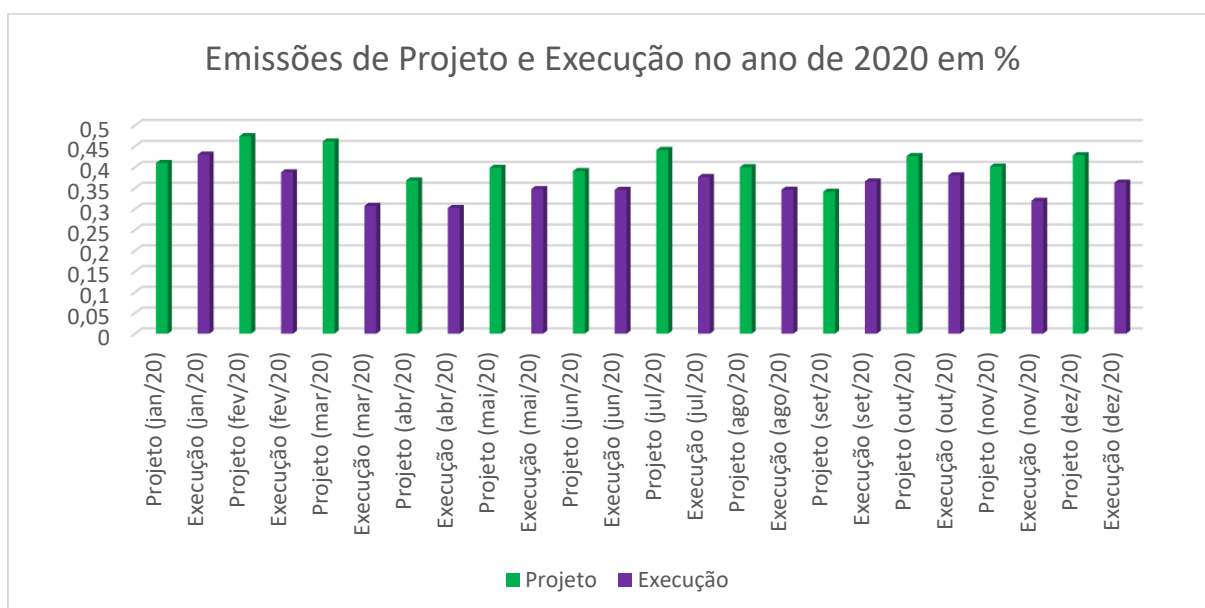
Ao analisar mensalmente os números percentuais de registros de cada modalidade, os valores de solicitação de ambas atividades permanecem próximos entre si na maior parte dos meses analisados, não sendo maior do que 17% de diferença em meses de maior discrepância, como mostram os Gráficos 3 e 4.

Gráfico 3 – Comparativo percentual entre Projeto e Execução no ano de 2019



Fonte: Próprio Autor (2021).

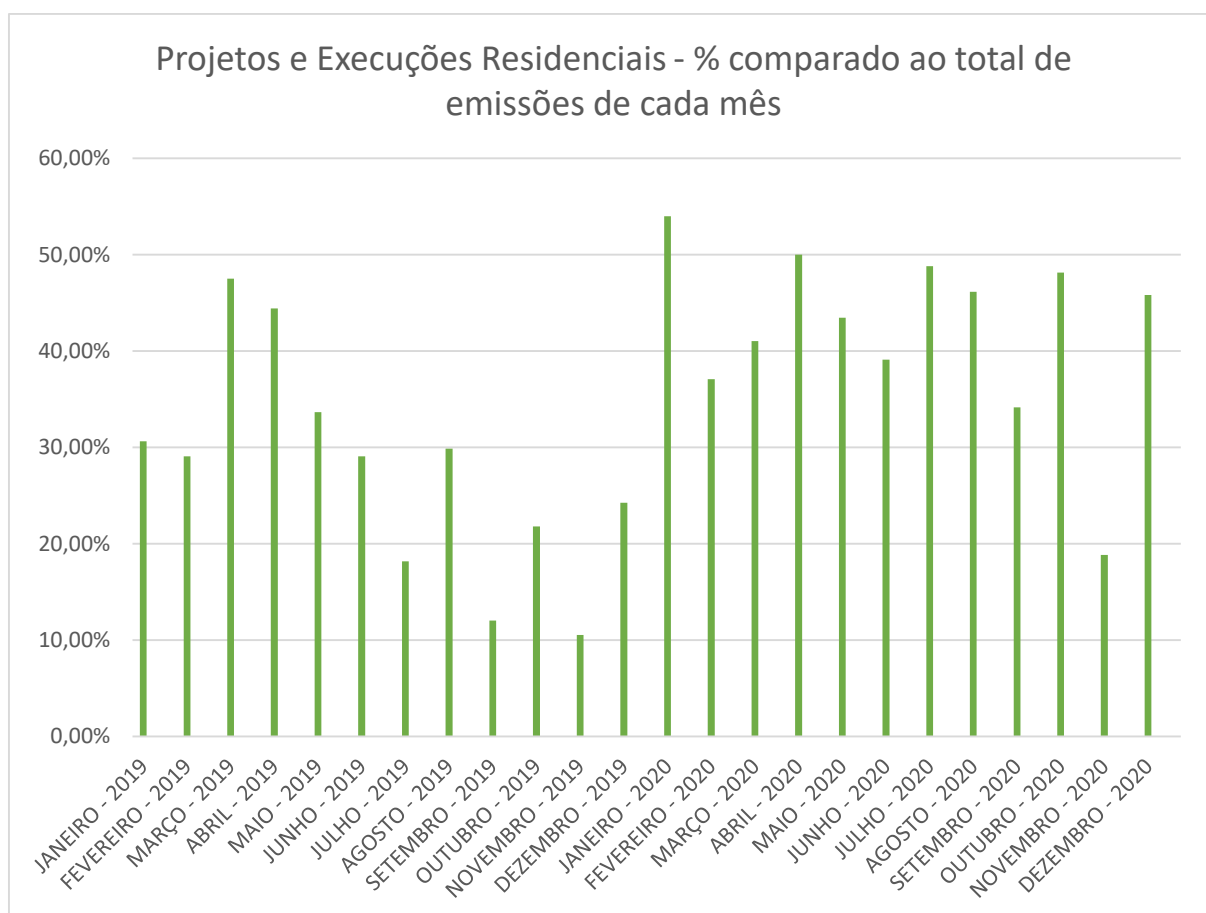
Gráfico 4 – Comparativo percentual entre Projeto e Execução no ano de 2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

Conforme mostra a Tabela 3, os serviços de uso residencial possuem maior registro de frequência dentro das emissões analisadas (Apêndice C). Ao analisar em conjunto as classificações das Tabelas 1 e 3 com o quadro de legendas de serviço (Apêndice A), detecta-se que os Projetos Executivos de Edificação e as Execuções de Obra de Edificação são as solicitações de maior ocorrência dentro da conjectura apresentada (Apêndice D), como é possível analisar no Gráfico 5.

Gráfico 5 – Porcentagem de ARTs de Projetos e Execuções Residenciais mensais somadas em relação ao total de emissões de cada mês



Fonte: Próprio Autor (2021).

No entanto, é notável uma queda de percentual de proporção dos Projetos Executivos de Edificação e as Execuções de Obra de Edificação Residenciais entre os meses de setembro e dezembro do ano de 2019. Em paralelo ao fato, durante o período citado houve um aumento percentual de obras de tipologia não especificada (Apêndice E).

Observando a Tabela 5, percebe-se que a maior parte dos serviços dessa tipologia registrados no período são de Projetos Executivos de Edificação e as Execuções de Obra de Edificação, principalmente no mês de setembro, o que fortalece a constatação de que tais modalidades construtivas receberam as maiores solicitações de serviço durante o período de análise dos dados, o que também justifica o grande percentual de obras de Construção Civil Leve em comparação as outras áreas da engenharia na Tabela 4.

Tabela 5 – ARTs de Projeto e Execução Residencial e Não Especificado em comparação ao total no período 2019-2020

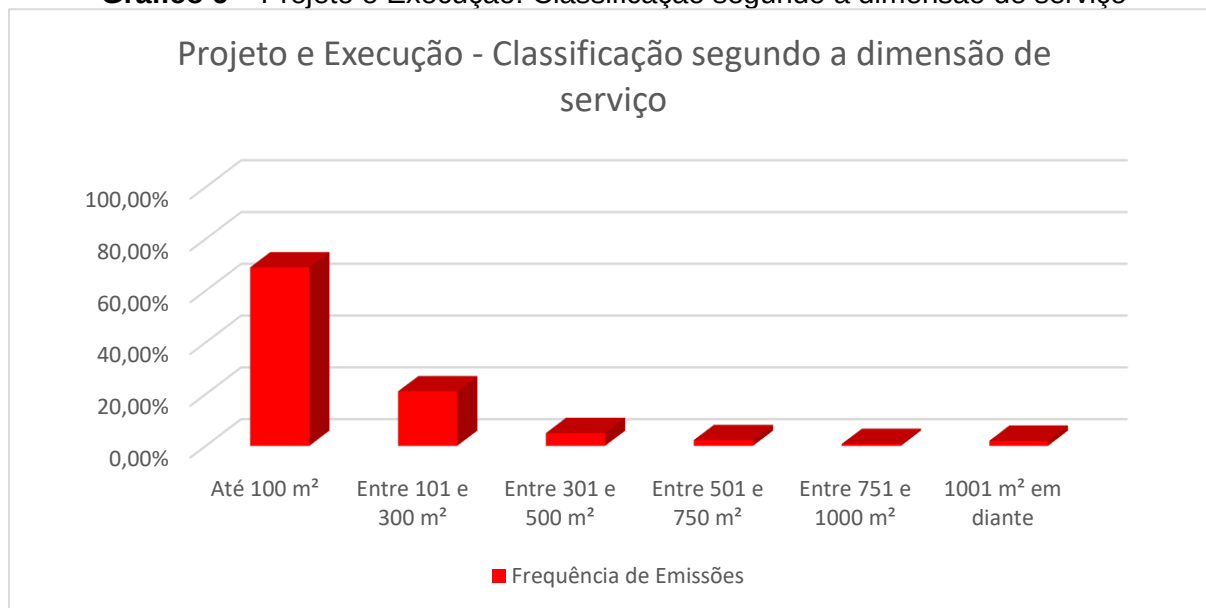
LEGENDA DE SERVIÇO	QTD.	% TOTAL	QTD.	% TOTAL
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (set/19)	10	6,33%	78	49,37%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (set/19)	9	5,70%		
Execução de Obra de Edificação (Não Especificado) - (set/19)	30	18,99%		
Projeto Executivo de Edificação (Não Especificado) - (set/19)	29	18,35%		
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (out/19)	16	12,03%	55	41,35%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (out/19)	13	9,77%		
Execução de Obra de Edificação (Não Especificado) - (out/19)	13	9,77%		
Projeto Executivo de Edificação (Não Especificado) - (out/19)	13	9,77%		
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (nov/19)	6	5,26%	30	26,32%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (nov/19)	6	5,26%		
Execução de Obra de Edificação (Não Especificado) - (nov/19)	8	7,02%		
Projeto Executivo de Edificação (Não Especificado) - (nov/19)	10	8,77%		
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (dez/19)	13	12,62%	45	43,69%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (dez/19)	12	11,65%		
Execução de Obra de Edificação (Não Especificado) - (dez/19)	11	10,68%		
Projeto Executivo de Edificação (Não Especificado) - (dez/19)	9	8,74%		

Fonte: Próprio Autor (2021).

Uma vez atestado por meio da classificação dos dados a alta solicitação de projetos executivos e execuções de obra de edificação, é possível agregar maior entendimento real as informações ao analisar em conjunto a legenda a dimensão registrada na remessa.

Com isso, dividiu-se os serviços de Projeto e Execução de Edificação de todas as finalidades de uso em 6 categorias de dimensões, excetuando-se apenas os serviços de reforma e ampliação de edificação. Registrou-se as medidas de área em metros quadrados. Conforme exhibe o Gráfico 6, um total de 68,99% das prestações de projeto e execução de edificação no período 2019-2020 possuem registro de área de no máximo 100 metros quadrados, somando um total de 1041 serviços conforme mostra a Tabela 6.

Gráfico 6 – Projeto e Execução: Classificação segundo a dimensão de serviço



Fonte: Próprio Autor (2021).

Tabela 6 – Projeto e Execução: Valores Absolutos da Classificação conforme Dimensão

DIMENSÃO (2019-2020)	QTD.	%
Até 100 m ²	1041	68,99%
Entre 101 e 300 m ²	318	21,07%
Entre 301 e 500 m ²	75	4,97%
Entre 501 e 750 m ²	34	2,25%
Entre 751 e 1000 m ²	11	0,73%
1001 m ² em diante	30	1,99%
	1509	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

Portanto, de acordo com a análise dos dados classificados durante o período de 2019-2020, atesta-se que os Projetos Executivos de Edificações Residenciais e as Execuções de Obra de Edificações Residenciais, com dimensões de até 100 metros quadrados são as solicitações de serviços com maior demanda de registro junto ao CREA-TO na cidade de Gurupi.

4.3 Modernização e adequação de edificações existentes

Por meio da verificação das informações classificadas, notou-se um considerável número de emissões de ARTs referentes a serviços de Ampliação, Regularização e Reforma de edificações existentes na cidade, bem como também de Projetos e Execuções de Sistemas de Combate a Incêndio e Projetos Elétricos de Sistemas de Micro Geração Foto Voltáico (Energia Solar).

Ao somar todas as ARTs referentes a tais prestações, que tem a finalidade comum de adequar o padrão presente em uma construção existente, temos que 14,98% dos serviços registrados junto ao CREA-TO entre 2019 e 2020 são de demandas com tal finalidade, conforme mostra a Tabela 7.

Tabela 7 – Porcentagem de ARTs de serviços de adequação sobre o total

MÊS DE EMISSÃO	Nº DE EMISSÕES DE ADEQUAÇÃO	Nº TOTAL DE EMISSÕES	% SOBRE O TOTAL
JANEIRO - 2019	13	62	20,97%
FEVEREIRO - 2019	27	117	23,08%
MARÇO - 2019	12	101	11,88%
ABRIL - 2019	11	108	10,19%
MAIO - 2019	10	101	9,90%
JUNHO - 2019	15	110	13,64%
JULHO - 2019	21	88	23,86%
AGOSTO - 2019	27	144	18,75%
SETEMBRO - 2019	15	158	9,49%
OUTUBRO - 2019	28	133	21,05%
NOVEMBRO - 2019	24	114	21,05%
DEZEMBRO - 2019	11	103	10,68%
Total de ARTs de 2019	214	1339	15,98%
JANEIRO - 2020	20	100	20,00%
FEVEREIRO - 2020	17	116	14,66%
MARÇO - 2020	18	117	15,38%
ABRIL - 2020	11	76	14,47%
MAIO - 2020	21	138	15,22%
JUNHO - 2020	25	133	18,80%
JULHO - 2020	23	170	13,53%
AGOSTO - 2020	18	130	13,85%
SETEMBRO - 2020	18	123	14,63%
OUTUBRO - 2020	20	218	9,17%
NOVEMBRO - 2020	25	122	20,49%
DEZEMBRO - 2020	12	168	7,14%
Total de ARTs de 2020	228	1611	14,15%
Total de ARTs período 2019-2020	442	2950	14,98%

Fonte: Próprio Autor (2021).

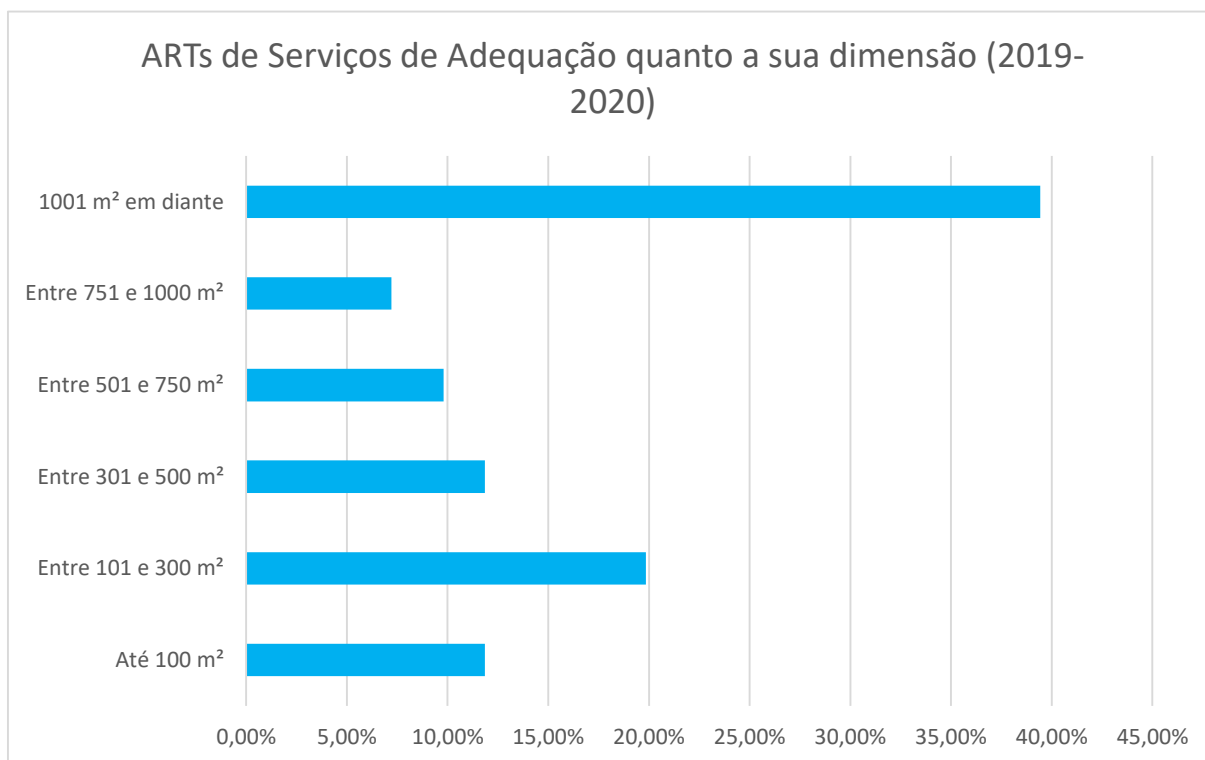
Detalhando os dados por cada tipo de serviço de adequação, a Tabela 8 mostra que os serviços de Projeto e Execução de Sistema de Combate a Incêndio, Regularização de Edificação e Reforma de Edificação possuem níveis de solicitações semelhantes entre si.

Tabela 8 – Detalhamento de ARTs por serviço de adequação no período 2019-2020

TIPO DE SERVIÇO	QTD.	% DO TOTAL
Ampliação de Edificação	25	5,66%
Reforma de Edificação	87	19,68%
Reforma e Ampliação de Edificação	30	6,79%
Regularização de Edificação	99	22,40%
Sistema de Combate a Incêndio	147	33,26%
Sistema de Micro Geração Foto Voltáico (Energia Solar)	54	12,22%
Total de ARTs de Adequação (2019-2020)	442	100,00%

Fonte: Próprio Autor (2021).

Com relação as dimensões das atividades, excetuando-se as atividades de Sistema de Micro Geração Foto Voltáico (Energia Solar), que se dispõem em quilowatts, o Gráfico 7 mostra que, diferentemente do padrão observado junto as obras de construção de Edificação, os serviços registram-se com áreas superiores a 1001 m² em 39,43% das solicitações de adequação.

Gráfico 7 – ARTs de Serviços de Adequação quanto a sua dimensão, 2019-2020

Fonte: Próprio Autor (2021).

A avaliação demonstra que uma parte significativa das requisições de trabalho profissional se referem a construtos da cidade que necessitam de organização e modernização de suas estruturas. Uma vez que, geralmente essas modalidades de serviços têm demanda requerida em situações de durabilidade comprometida, regulações construtivas por obrigações legais de funcionamento ou por disposições de atualização de edificação, presume-se que há precisão de tais melhorias construtivas nas edificações existentes em Gurupi.

4.4 Obras de infraestrutura pública: o que é possível observar?

De acordo com a Tabela 2, as obras de infraestrutura pública constituem 8,58% das emissões de ART no período entre 2019-2020, possuindo menor frequência de solicitação de serviço em comparação as tipologias e padrões de serviços anteriormente citados pelo projeto.

Durante o processo de classificação dos dados, percebeu-se nos serviços pertencentes a modalidade um número maior de emissões de ART aditivas de prazo ou de alterações no projeto ou execução declarada junto ao registro, o que gera um indicador complicativo maior do que o apresentado por outras categorias.

A fiscalização de serviços de infraestrutura públicos, conforme mostra a Tabela 9, representa 39,38% das atividades de fiscalização registradas. Por outro lado, não há registro nas descrições de serviços de perícia ligado a essas ações, uma vez que a maior parte dessas atividades são emitidas em ARTs múltiplas mensais, que não especificam a finalidade de uso das obras vistoriadas. Tal configuração, em que há relevante número de serviços fiscais se baseia na necessidade de acompanhamento dos processos de acordo com os parâmetros definidos nas licitações públicas.

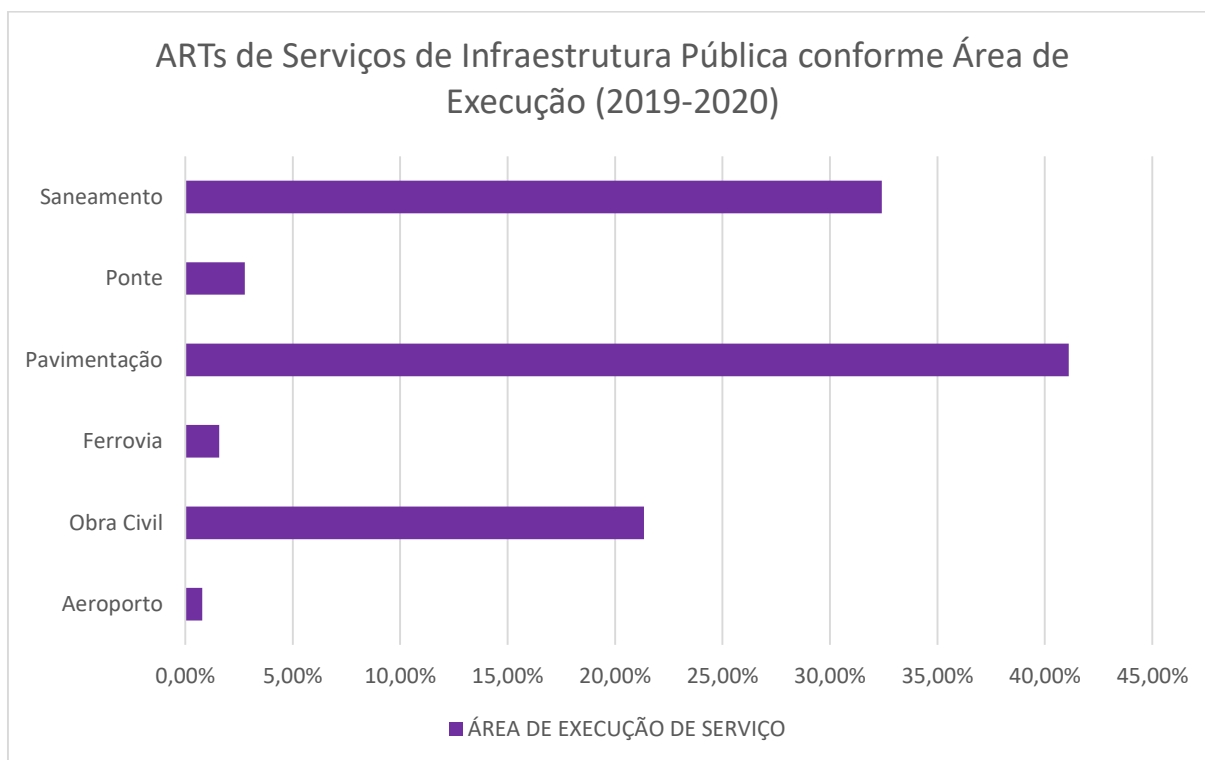
Tabela 9 – Tipologias de serviços de infraestrutura pública, 2019-2020

TIPO DE SERVIÇO (2019-2020)	QTD.	QTD. TOTAL	% DO TOTAL
Projeto	73	1251	5,84%
Execução	117	1080	10,83%
Fiscalização	63	160	39,38%
Perícia	0	459	0,00%
TOTAL	253	2950	8,58%

Fonte: Próprio Autor (2021).

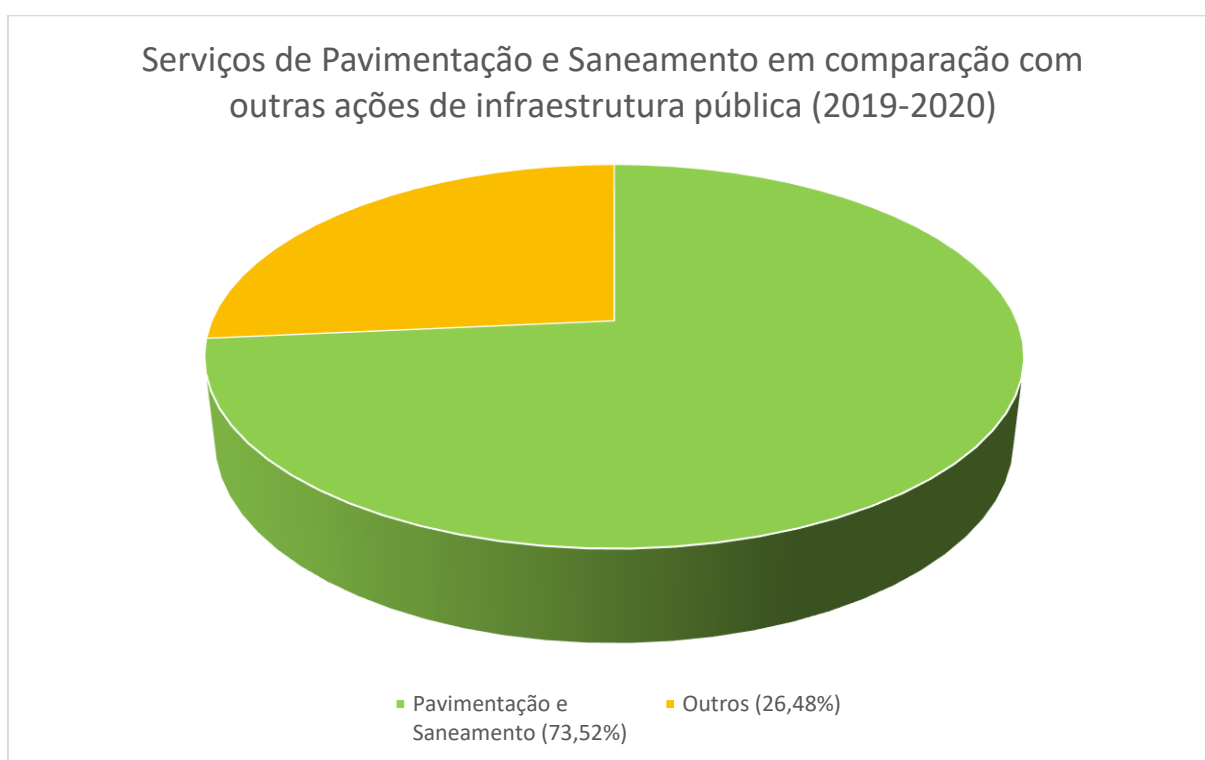
Quanto a área de execução, os Gráficos 8 e 9 mostram que as ações de pavimentação e saneamento recebem maior solicitação, representando em conjunto 73,52% de todas as demandas de infraestrutura pública da cidade de Gurupi.

Gráfico 8 – ARTs de Serviços de Infraestrutura Pública conforme Área de Execução, 2019-2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

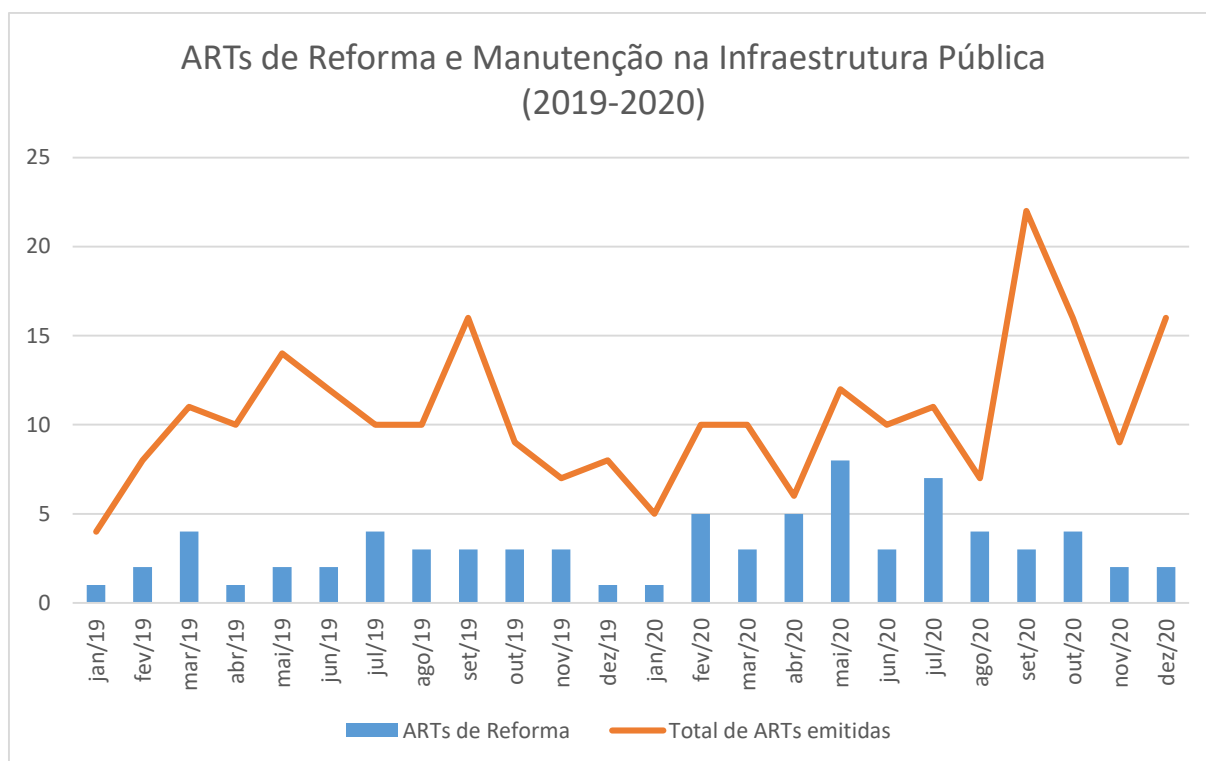
Gráfico 9 – Serviços de Pavimentação e Saneamento em comparação com outras ações de infraestrutura pública, 2019-2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

Destaca-se também o número emissões de ARTs referentes a reformas e manutenções. Ao comparar o fluxo mensal de anotações, observa-se que todos os meses analisados apresentam pelo menos um serviço desta modalidade, representando a maior parte das atividades no período entre fevereiro e julho de 2020, conforme mostra o Gráfico 10.

Gráfico 10 – Reforma e Manutenção na Infraestrutura Pública, 2019-2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

Assim sendo, observa-se que os serviços de infraestrutura públicos representam reduzida parcela de demanda de registro em comparação com as obras de edificação e modernização de construtos existentes. As demandas de manutenção e reestruturação de pavimento e saneamento locais representam a maior parte das emissões desta modalidade durante o tempo analisado.

4.5 Alterações proporcionais de serviços de 2019 para 2020

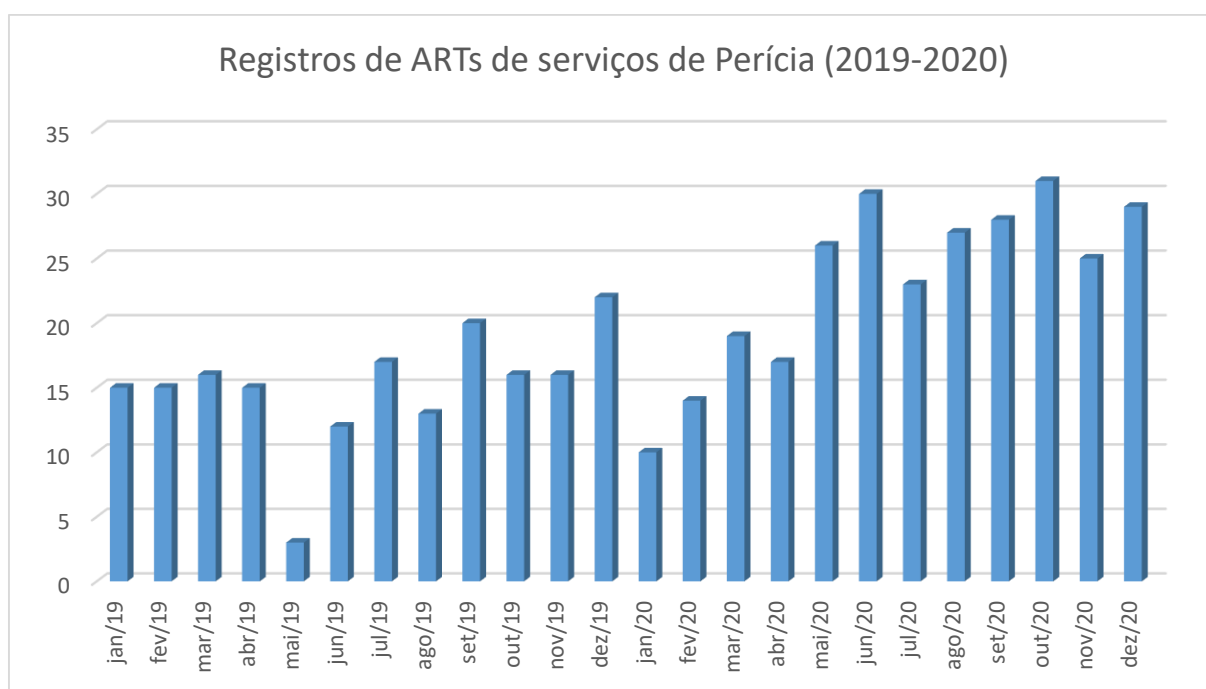
No dia 11 março de 2020, a Organização Mundial de Saúde decretou estado de pandemia em todo o mundo devido a surto da nova doença COVID-19, que registrava mais de 118 mil casos ao redor do mundo e 4.291 mortes na referida data, com o órgão prevendo aumento no número de pacientes infectados e de países atingidos pela mazela. (MOREIRA; PINHEIRO, 2021).

Em virtude da situação, adotou-se medidas de isolamento e saneamento em situação de emergência visando diminuir a propagação da doença, o que diminuiu o fluxo de vivência social durante o período. (TOCANTINS, 2021).

Ao analisar os registros de emissões de ART a partir do período de pandemia (março a dezembro de 2020) em comparativo com os outros meses analisados, é possível observar algumas alterações proporcionais durante o período.

Nota-se um crescente nos serviços de perícia em comparação aos meses anteriores. Enquanto emitiu-se mais de 20 anotações técnicas em apenas um mês entre janeiro de 2019 e fevereiro de 2020, registrou-se valores com essa característica em todos os meses entre maio e dezembro de 2020, conforme mostra o Gráfico 11.

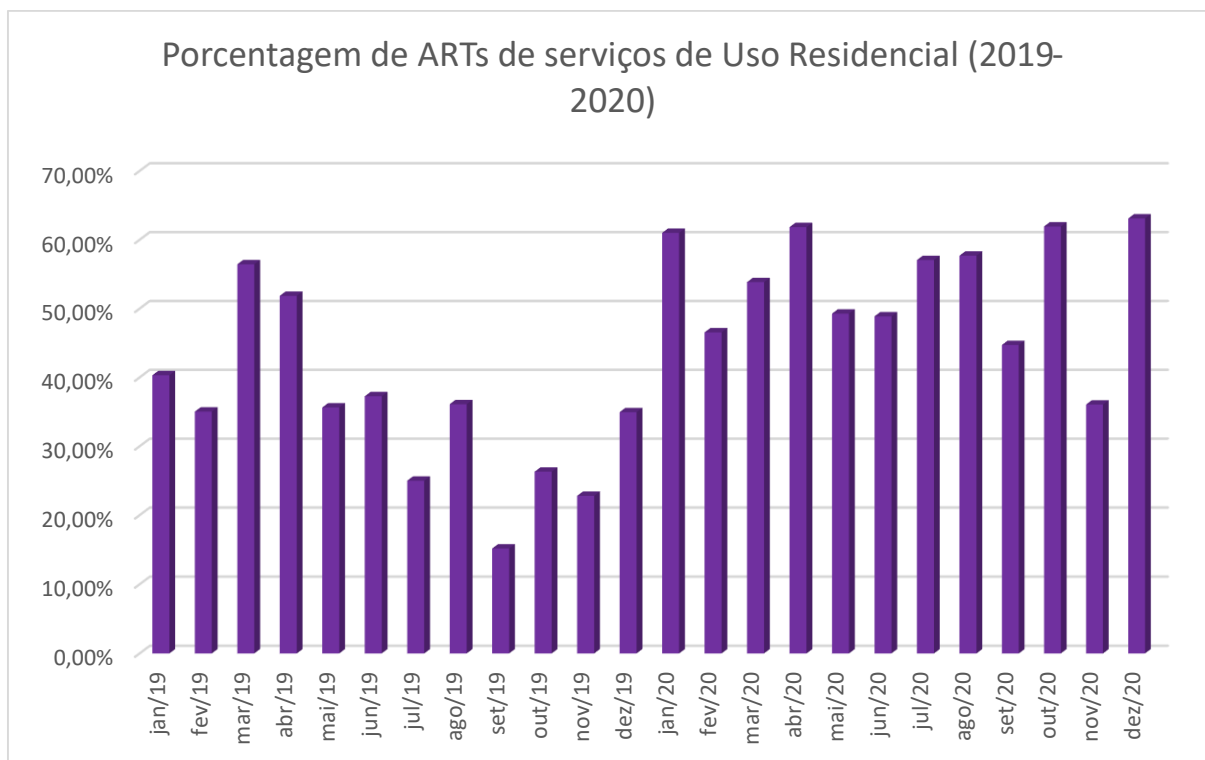
Gráfico 11 – Registros de ARTs de serviços de Perícia no período 2019-2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

Segundo o Gráfico 12, as ações de finalidade de uso residencial igualmente cresceram em proporção no decorrer do tempo de isolamento social, passando a representar mais de 40% das solicitações registradas junto ao CREA em todos os meses entre março e dezembro de 2020, excetuando-se apenas o mês de novembro.

Gráfico 12 – Porcentagem de ARTs de serviços de Uso Residencial, 2019-2020



Fonte: Próprio Autor (2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a ordenação das informações presentes nas Anotações de Responsabilidade Técnica registradas na cidade de Gurupi e a classificação dos dados produzida, evidenciou-se que as requisições profissionais presentes têm sua demanda baseada principalmente em serviços de edificação de uso residencial com área reduzida, nas quais há uma solicitação conjunta pelo projeto executivo da construção e também a responsabilidade pela condução da obra.

A análise demonstrou que há uma crescente procura por renovação de edificações existentes, visando melhorar suas instalações por meio de reformas, ampliações e sistemas de combate a incêndio. Nota-se a mesma tendência na infraestrutura pública, com as recomposições de asfalto e as manutenções no sistema de saneamento. Contudo, o número de novas execuções da modalidade é baixo, com alto número de serviços de fiscalizações das reformas e recuperações em andamento.

Mesmo que a pesquisa contribuiu com o entendimento sobre o panorama atual de prestações de serviço de construção civil por engenheiros, faz-se essencial o aprimoramento das bases estruturadas pelo trabalho, visando fortalecer os avanços acadêmicos sobre o tema.

Uma vez que houve um incremento no número de prestações de serviços de Perícia e nos percentuais de solicitações de obras residenciais durante o período correspondente a pandemia de Covid-19, torna-se interessante verificar se tais valores se manterão nos padrões alcançados durante o período. Em continuidade as ações desenvolvidas pelo trabalho, sugere-se uma coleta de dados junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) local com o propósito de complementar qualitativamente as informações constatadas.

REFERÊNCIAS

ALBANEZ, Isabelle Pazinato. **Implementação de ferramentas de planejamento e gerenciamento na execução de um Centro de Convenções em Maringá-PR**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil), UNICESUMAR, Maringá, PR. 2017.

AZEVEDO, Rogério Cabral de et al. Modelo para avaliação de desempenho: aplicação em um orçamento de uma obra de construção civil. **Produção**, São Paulo, v.23, n.4, p. 705-722, out./dez. 2013.

BARROS, Isabella Politano Vieira et al. A IMPORTÂNCIA DA PERÍCIA TÉCNICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Epitaya E-books**, v.1, n. 15, p. 237-252, 2020.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **INTRODUÇÃO À ENGENHARIA: CONCEITOS, FERRAMENTAS E COMPORTAMENTOS**. Florianópolis: Editora da UFSC. 2006.

BENTO, Sarah Corrêa et. al. AS NOVAS DIRETRIZES E A IMPORTÂNCIA DO PLANEJAMENTO URBANO PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, São Paulo, v.7, n.3, p. 469-488, set/dez, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471659747007>. Acesso em 09 de novembro de 2021.

BRASIL. Resolução Nº 218, de 29 de junho de 1973. Discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia. **Diário Oficial da União**: Brasília, DF, 31 jul. 1973.

BRASIL. Lei n.º 6.496, de 07 de dezembro de 1977. Institui a "Anotação de Responsabilidade Técnica" na prestação de serviços de Engenharia, de Arquitetura e Agronomia; autoriza a criação, pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA, de uma Mútua de Assistência Profissional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 16.871, 07 dez. 1977.

BRASIL. Resolução Nº 1025, de 30 de outubro de 2009. Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 119 a 121, 31 dez. 2009.

BURIN, Eduardo M. *et al.* **Vistorias na construção civil: Conceitos e Métodos**. São Paulo: Pini, 2009.

CARVALHO, Franceli S. **Recomendações Relativas ao Setor de Planejamento para Melhorar a Produtividade na Execução de Obras de Construção Civil na Cidade de São Luís do Maranhão**. 2018. Dissertação (Mestrado em Construção Civil). Instituto Politécnico da Guarda – Portugal. São Luis. 2018.

CBIC – CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Indústrias da construção civil**. Brasília, 2015. Disponível em: <https://cbic.org.br/industrias-da-construcao-civil/>. Acesso em: 21 de dezembro de 2021.

COSTA, Wagner Fernandes *et al.* Uso de instrumentos de coleta de dados em pesquisa qualitativa: um estudo em produções científicas de turismo. **Turismo-Visão e Ação**, v. 20, n. 1, p. 02-28, 2018.

CREA - PR – CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO PARANÁ. **Fiscalização de obras e serviços públicos**. Paraná, 2021. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/portal-de-apoio-ao-profissional-do-servico-publico/fiscalizacao-de-obras-e-servicos-publicos>. Acesso em: 11 de novembro de 2021.

CUSTÓDIO, Ricardo. **Definição de fluxogramas para fiscalização de processos na construção de edificações públicas**. 2014. Monografia (Especialista em Gerenciamento de Obras), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, 2014.

DOMBROSKI, Graziella Pacheco; OSCAR, Luiz Henrique Costa. Processo de Definição de Escopo em Contratações na Construção Civil. **Revista Boletim do Gerenciamento**. [S.l.], v. 23, n. 23, p. 71-81, mar. 2021. ISSN 2595-6531. Disponível em: <https://nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento/article/view/554>. Acesso em: 11 de novembro de 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa – 6ª ed.** São Paulo: Atlas. 2017.

ITO, N. C. JUNIOR, P. H. GIMENEZ, F. A. P. FENSTERSEIFER. J. E. Valor e Vantagem Competitiva: Buscando Definições, Relações e Repercussões. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 290-307, mar/abr. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rac/v16n2/v16n2a08.pdf>. Acesso em: 08 de novembro de 2021.

JESUS, Jesana de; SANTOS, Jairo. Buracos e ruas intransitáveis levam MP a abrir investigação sobre situação precária em Gurupi. **G1 Tocantins**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2021/05/14/buracos-e-ruas-intransitaveis-levam-mp-a-abrir-investigacao-sobre-situacao-precaria-em-gurupi.ghtml>. Acesso em: 09 de novembro de 2021.

JÚNIOR, James Crawford Fernandes *et. al.* INTRODUÇÃO À ENGENHARIA: um novo olhar. **Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática**. 2018. Disponível em: http://www1.pucminas.br/imagedb/documento/DOC_DSC_NOME_ARQUI20180809094712.pdf. Acesso em 10 de novembro de 2021.

MATTOS, Aldo Dórea. **Planejamento e controle de obras – 2ª ed.** São Paulo: Editora Pini, 2019.

MEIRA, Henrique Soutelo. **Especificidades da fiscalização de obras em construção metálica**. 2018. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e do Ambiente), Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Viana do Castelo, Portugal. 2018.

MOREIRA, Ardilhes; PINHEIRO, Lara. OMS declara pandemia de coronavírus. **Bem-Estar**, 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/bemestar/coronavirus/noticia/2020/03/11/oms-declara-pandemia-de-coronavirus.ghtml>. Acesso em: 18 de novembro de 2021.

PEREIRA, Elias *et al.* A RESPONSABILIDADE CIVIL E CRIMINAL DO PROFISSIONAL DE ENGENHARIA CIVIL. **Revista de Engenharia e Tecnologia**, v.11, n.4, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.uepg.br/index.php/ret/article/view/14207>. Acesso em: 13 de novembro de 2021.

PINTO, Lucas Trapani Figueira. **Gestão e gerenciamento de obras de edificações habitacionais com terceirização total das atividades fim**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2019.

PIQUEIRA, José Roberto Castilho. Introdução à Engenharia. Maringá, Paraná: 7 **Centro Universitário de Maringá. Núcleo de Educação a Distância**. UNICESUMAR, 2018. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/v0vnc5>. Acesso em 10 de novembro de 2021.

QUEIROZ, Rudney C. **Noções sobre Engenharia Civil**. Bauru, São Paulo: Departamento de Engenharia Civil - Universidade Estadual Paulista, UNESP, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/9824719/NO%C3%87%C3%95ES_SOBRE_ENGENHARIA_CIVIL?from=cover_page. Acesso em: 08 de novembro de 2021.

QUEIROZ, Rudney C. **Introdução à Engenharia Civil**. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2019.

RUAS, Adriana Xavier Alberico Ruas Xavier Alberico *et. al*. GERENCIAMENTO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: TEMPO, CUSTO E QUALIDADE. **CONSTRUINDO**, v. 10, n. 2, p. 1-20, 2018. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/construindo/article/view/5034>. Acesso em: 11 de novembro de 2021.

TEIXEIRA, Enise Barth. A análise de dados na pesquisa científica: importância e desafios em estudos organizacionais. **Desenvolvimento em questão**, v.1, n.2, p.177-201, 2003.

TOCANTINS. Secretaria de Planejamento e Orçamento. **Tocantins 2030: o futuro do Estado e o Estado do futuro**. Tocantins: Secretaria de Planejamento e Orçamento. 2015. Disponível em: <https://central3.to.gov.br/arquivo/240024/>. Acesso em: 08 de novembro de 2021.

TOCANTINS. Decreto Nº 467, de 27 de fevereiro de 2021. “Mantém declarada Situação de Emergência em Saúde Pública no Município de Gurupi, e dispõe sobre medidas de enfrentamento à pandemia provocada pelo coronavírus - COVID-19, para incluir novas medidas, e dar outras providências”. **Diário Oficial Município de Gurupi, Estado do Tocantins**: ano II, edição nº 0187, Gurupi, TO, p. 1 a 7, 27 fev. 2021.

WERTHEIN, Roberto Coelho; DANILEVICZ, Angela de Moura Ferreira. Sistematização de atividades relacionadas à fiscalização da execução de obras: um estudo de caso aplicado ao Sistema FIERGS. Semana de la Ingeniería de Producción Sudamericana (09-11 jun. 2013: Gramado, RS). **[Anais][recurso eletrônico]**. Porto Alegre: FEENG, 2013.

APÊNDICE A – GLOSSÁRIO DE LEGENDAS CONFORME TIPOLOGIA DE SERVIÇO

GLOSSÁRIO DE ATIVIDADE/SERVIÇO
Avaliação de Imóvel Urbano
Contenção de Nível de Barragem
Desmembramento de Imóvel
Execução de Ensaio de Percolação
Execução de Obra de Ampliação de Edificação
Execução de Obra de Barragem de Terra
Execução de Obra de Canteiro Central de Avenida
Execução de Obra de Duplicação de Avenida
Execução de Obra de Duplicação de Ponte
Execução de Obra de Edificação
Execução de Obra de Edificação em Alvenaria (Abrigo Elétrico)
Execução de Obra de Estrutura Metálica
Execução de Obra de Fundação de Edificação
Execução de Obra de Implantação de Postes
Execução de Instalação Hidrossanitária de Edificação (Comercial)
Execução de Obra de Irrigação (Sistema de Tratamento de Esgoto)
Execução de Obra de Manutenção de Edificação
Execução de Obra de Manutenção de Ferrovia
Execução de Obra de Manutenção de Pavimentação
Execução de Obra de Manutenção de Saneamento
Execução de Obra de Melhoramento Viário
Execução de Obra de Muro de Contenção
Execução de Obra de Pavimentação Asfáltica
Execução de Obra de Pintura de Edificação
Execução de Obra de Recomposição de Asfalto
Execução de Obra de Rede de Água (Residencial)
Execução de Rede Hidráulica para Sistema de Combate a Incêndio
Execução de Obra de Rede de Esgoto (Residencial)
Execução de Obra de Reforço Estrutural (Não Especificado)
Execução de Obra de Reforma de Edificação
Execução de Obra de Reforma e Ampliação de Edificação
Execução de Obra de Reforma e Ampliação de Sistema de Combate a Incêndio
Execução de Obra de Reforma de Praça
Execução de Obra de Regularização de Sistema de Irrigação
Execução de Obra de Saneamento
Execução de Obra de Sistema de Combate a Incêndio
Execução de Obra de Torre Metálica de Telecomunicações
Execução de Regularização de Edificação

Execução de Revitalização de Sinalização Horizontal (Aeroporto)
Execução de Obra de Revitalização de Ponte
Execução de Sondagem (SPT)
Execução de Terraplanagem
Fiscalização de Manutenção de Ferrovia
Fiscalização de Obra de Ampliação de Edificação
Fiscalização de Obra de Construção Civil
Fiscalização de Obra de Estrutura Metálica
Fiscalização de Obra de Implantação de Canteiro Central de Avenida
Fiscalização de Obra de Pavimentação Asfáltica
Fiscalização de Obra de Pavimentação de Estacionamento
Fiscalização de Obra de Ponte
Fiscalização de Obra de Recomposição de Asfalto
Fiscalização de Obra de Recomposição de Calçadas
Fiscalização de Obra de Reforma de Edificação
Fiscalização de Obra de Reforma e Ampliação de Edificação
Fiscalização de Obra de Reforma de Praça
Fiscalização de Obra de Saneamento
Fiscalização de Obra de Sistema de Combate a Incêndio
Laudo Técnico de Acompanhamento de Obra
Laudo Técnico de Condições de Ambiente de Trabalho
Laudo Técnico de CONTENÇÃO de Aterro
Laudo Técnico de Estrutura Metálica
Laudo Técnico de Execução de Impermeabilização de Paredes
Laudo Técnico de Execução de Drenagem
Laudo Técnico de Sistema de Combate a Incêndio
Laudo Técnico de Vistoria de Edificação
Levantamento Cadastral de Edificação
Locação de Imóvel Urbano
Montagem e Instalação de Estrutura Móvel (Evento Temporário)
Orçamento de Execução de Calçada
Orçamento de Execução de Cobertura Metálica de Edificação
Orçamento de Execução de Edificação
Orçamento de Execução de Estrutura Metálica
Orçamento de Execução de Movimentação de Terra
Orçamento de Execução de Pavimentação Asfáltica
Orçamento de Execução de Ponte
Orçamento de Execução de Rede de Frio
Orçamento de Execução de Reforma de Edificação
Orçamento de Execução de Reforma e Ampliação de Edificação
Orçamento de Execução de Sistema de Combate a Incêndio
Orçamento de Obra de Saneamento
Orçamento de Reforma e Ampliação de Sistema de Combate a Incêndio
Parecer Técnico de Estrutura em Concreto Armado
Projeto de Alongamento de Avenida

Projeto Arquitetônico de Acessibilidade de Edificação
Projeto Arquitetônico de Ampliação de Edificação
Projeto Arquitetônico de Edificação
Projeto Arquitetônico para Execução de Ponto de Ônibus
Projeto Arquitetônico de Obra de Saneamento
Projeto Arquitetônico de Reforma de Edificação
Projeto Arquitetônico de Reforma e Ampliação de Edificação
Projeto de Sistema de Combate a Incêndio
Projeto de Drenagem e Impermeabilização de Piso
Projeto Elétrico de Sistema de Baixa Tensão
Projeto Elétrico de Sistema de Micro Geração Foto Voltaico (Energia Solar)
Projeto Estrutural de Ampliação de Edificação
Projeto Estrutural de Edificação
Projeto Estrutural de Execução de Ponte
Projeto Estrutural de Muro de Arrimo
Projeto Estrutural de Obra de Saneamento
Projeto Estrutural de Reforma de Cobertura Metálica
Projeto Estrutural de Reforma de Fachada
Projeto Estrutural de Revitalização de Ponte
Projeto de Estrutura Provisória de Combate a Incêndio (Evento Temporário)
Projeto Executivo de Ampliação de Edificação
Projeto Executivo de Duplicação de Avenida
Projeto Executivo de Edificação
Projeto Executivo de Obra de Saneamento
Projeto Executivo de Reforma de Edificação
Projeto Executivo de Reforma e Ampliação de Edificação
Projeto Executivo de Revitalização de Praça
Projeto Estrutural de Edificação
Projeto Estrutural de Reforma e Ampliação de Edificação
Projeto Estrutural de Fundação de Torre Metálica de Telecomunicações
Projeto Hidráulico de Drenagem Pluvial (Residencial)
Projeto Hidráulico de Obra de Saneamento
Projeto Hidrossanitário de Edificação (Escolar)
Projeto de Obra de Estabilização de Terra
Projeto de Regularização de Torre Metálica de Telecomunicações
Projeto de Regularização de Edificação
Projeto de Regularização Fundiária
Projeto de Pavimentação Asfáltica
Projeto de Pavimentação Asfáltica de Estacionamento
Projeto de Pavimentação de Praça
Projeto de Rede Hidráulica para Sistema de Combate a Incêndio
Remembramento de Imóvel
Remembramento e Desmembramento de Imóvel

APÊNDICE B – EMISSÕES DE ART MENSAIS NO PERÍODO 2019-2020

MÊS DE REGISTRO DA EMISSÃO	Nº DE EMISSÕES
JANEIRO - 2019	62
FEVEREIRO - 2019	117
MARÇO - 2019	101
ABRIL - 2019	108
MAIO - 2019	101
JUNHO - 2019	110
JULHO - 2019	88
AGOSTO - 2019	144
SETEMBRO - 2019	158
OUTUBRO - 2019	133
NOVEMBRO - 2019	114
DEZEMBRO - 2019	103
Total de ARTs emitidas no ano de 2019	1339
JANEIRO - 2020	100
FEVEREIRO - 2020	116
MARÇO - 2020	117
ABRIL - 2020	76
MAIO - 2020	138
JUNHO - 2020	133
JULHO - 2020	170
AGOSTO - 2020	130
SETEMBRO - 2020	123
OUTUBRO - 2020	218
NOVEMBRO - 2020	122
DEZEMBRO - 2020	168
Total de ARTs emitidas no ano de 2020	1611
Total de ARTs emitidas no período 2019-2020	2950

APÊNDICE C – ART RESIDENCIAIS EM COMPARAÇÃO AO TOTAL, 2019-2020

FINALIDADE DE USO (2019-2020)	% EM RELAÇÃO AO TOTAL	QTD.	TOTAL
Residencial (jan/19)	40,32%	25	62
Residencial (fev/19)	35,04%	41	117
Residencial (mar/19)	56,44%	57	101
Residencial (abr/19)	51,85%	56	108
Residencial (mai/19)	35,64%	36	101
Residencial (jun/19)	37,27%	41	110
Residencial (jul/19)	25,00%	22	88
Residencial (ago/19)	36,11%	52	144
Residencial (set/19)	15,19%	24	158
Residencial (out/19)	26,32%	35	133
Residencial (nov/19)	22,81%	26	114
Residencial (dez/19)	34,95%	36	103
Residencial (jan/20)	61,00%	61	100
Residencial (fev/20)	46,55%	54	116
Residencial (mar/20)	53,85%	63	117
Residencial (abr/20)	61,84%	47	76
Residencial (mai/20)	49,28%	68	138
Residencial (jun/20)	48,87%	65	133
Residencial (jul/20)	57,06%	97	170
Residencial (ago/20)	57,69%	75	130
Residencial (set/20)	44,72%	55	123
Residencial (out/20)	61,93%	135	218
Residencial (nov/20)	36,07%	44	122
Residencial (dez/20)	63,10%	106	168

**APÊNDICE D – ARTS DE EXECUÇÃO E PROJETO DE EDIFICAÇÃO
RESIDENCIAL EM COMPARAÇÃO AO TOTAL, 2019-2020**

LEGENDA DE SERVIÇO	QTD.	TOTAL NO MÊS	% EM RELAÇÃO AO TOTAL
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jan/19)	10	62	16,13%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jan/19)	9		14,52%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (fev/19)	18	117	15,38%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (fev/19)	16		13,68%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (mar/19)	24	101	23,76%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (mar/19)	24		23,76%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (abr/19)	26	108	24,07%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (abr/19)	22		20,37%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (mai/19)	16	101	15,84%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (mai/19)	18		17,82%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jun/19)	16	110	14,55%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jun/19)	16		14,55%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jul/19)	8	88	9,09%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jul/19)	8		9,09%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (ago/19)	22	144	15,28%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (ago/19)	21		14,58%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (set/19)	10	158	6,33%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (set/19)	9		5,70%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (out/19)	16	133	12,03%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (out/19)	13		9,77%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (nov/19)	6	114	5,26%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (nov/19)	6		5,26%

Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (dez/19)	13	103	12,62%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (dez/19)	12		11,65%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jan/20)	29	100	29,00%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jan/20)	26		26,00%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (fev/20)	23	116	19,83%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (fev/20)	20		17,24%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (mar/20)	24	117	20,51%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (mar/20)	24		20,51%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (abr/20)	18	76	23,68%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (abr/20)	20		26,32%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (mai/20)	29	138	21,01%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (mai/20)	31		22,46%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jun/20)	26	133	19,55%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jun/20)	26		19,55%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (jul/20)	40	170	23,53%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (jul/20)	43		25,29%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (ago/20)	30	130	23,08%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (ago/20)	30		23,08%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (set/20)	21	123	17,07%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (set/20)	21		17,07%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (out/20)	52	218	23,85%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (out/20)	53		24,31%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (nov/20)	13	122	10,66%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (nov/20)	10		8,20%
Execução de Obra de Edificação (Residencial) - (dez/20)	40	168	23,81%
Projeto Executivo de Edificação (Residencial) - (dez/20)	37		22,02%

**APÊNDICE E – PORCENTAGENS DE ARTS POR FINALIDADE DE USO
(SETEMBRO A DEZEMBRO DE 2019)**

FINALIDADE DE USO (SETEMBRO/2019)	QTD.	%
Comercial	16	10,13%
Escolar	0	0,00%
Evento	11	6,96%
Hospitalar	2	1,27%
Não Especificado	86	54,43%
Industrial	0	0,00%
Público	16	10,13%
Privado	0	0,00%
Religioso	2	1,27%
Residencial	24	15,19%
Residencial/Comercial	1	0,63%
	158	100,00%

FINALIDADE DE USO (OUTUBRO/2019)	QTD.	%
Comercial	12	9,02%
Escolar	10	7,52%
Evento	4	3,01%
Hospitalar	6	4,51%
Não Especificado	52	39,10%
Industrial	0	0,00%
Público	9	6,77%
Privado	0	0,00%
Religioso	5	3,76%
Residencial	35	26,32%
Residencial/Comercial	0	0,00%
	133	100,00%

FINALIDADE DE USO (NOVEMBRO/2019)	QTD.	%
Comercial	5	4,39%
Escolar	9	7,89%
Evento	16	14,04%
Hospitalar	0	0,00%
Não Especificado	49	42,98%
Industrial	0	0,00%
Público	7	6,14%
Privado	0	0,00%
Religioso	2	1,75%
Residencial	26	22,81%
Residencial/Comercial	0	0,00%
	114	100,00%

FINALIDADE DE USO (DEZEMBRO/2019)	QTD.	%
Comercial	5	4,85%
Escolar	1	0,97%
Evento	8	7,77%
Hospitalar	0	0,00%
Não Especificado	44	42,72%
Industrial	0	0,00%
Público	8	7,77%
Privado	0	0,00%
Religioso	1	0,97%
Residencial	36	34,95%
Residencial/Comercial	0	0,00%
	103	100,00%