

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

Guilherme Vargas Schutz

**A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO EM
OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Porto Alegre

Abril, 2023

GUILHERME VARGAS SCHUTZ

**A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO EM
OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Comissão de
Graduação do curso de Engenharia Civil da Escola de
Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro
Civil

Orientador: Prof. Luis Carlos Bonin

Porto Alegre
Abril, 2023

GUILHERME VARGAS SCHUTZ

A IMPORTÂNCIA DO ACOMPANHAMENTO TÉCNICO EM OBRAS DE PEQUENO PORTE: UM ESTUDO DE CASO

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Banca Examinadora, pelo Professor Orientador e pela Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, abril de 2023.

Prof. Luis Carlos Bonin

Me. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Orientador

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luis Carlos Bonin (UFRGS)

Me. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Prof. Maxwell Klein Degen (UFRGS)

Me. pela Universidade Federal do Espírito Santo

Nei Ricardo Vaske (UFRGS)

Dr. pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho especialmente aos meus pais, Edemilso e Ivone, por todo o apoio e amor incondicional durante todas as fases da minha vida. Sem eles, concluir esta jornada da graduação seria impossível.

A minha irmã, Flaviane, que sempre buscou me apoiar independente das circunstâncias.

Ao meu professor e orientador Luis Carlos Bonin, por aceitar me orientar e contribuir de forma valiosa para a realização deste trabalho. Além de orientador, Bonin sempre foi fonte de inspiração intelectual no decorrer da graduação.

A Engenheira Civil Vanessa Butzke, uma grande amiga e que sempre esteve presente na minha graduação.

Ao amigo e agora colega de profissão, Engenheiro Airton Trevisan, que me recebeu como membro de sua família em sua casa nos meus primeiros anos de moradia na cidade de Porto Alegre/RS.

À Beatriz Weis, por todo o apoio e companheirismo nestes últimos anos. Sem dúvidas, esteve e estará sempre presente ao meu lado.

E por fim, aos meus amigos que me acompanharam durante toda esta jornada.

RESUMO

Em obras de pequeno e médio porte, onde diversos intervenientes atuam de forma conjunta, se faz extremamente necessária a presença e atuação de um profissional técnico capacitado que deve estar à frente da condução e gerência da obra para evitar que problemas técnicos ocorram. No entanto, uma parcela significativa daqueles que constroem não realizam a contratação deste profissional para que realize o devido acompanhamento, por questões financeiras. Além disso, a relação entre os intervenientes atuantes na obra, ocorre muitas vezes de maneira informal, desorganizada e sem qualquer responsabilização. Fatos estes que podem trazer grandes prejuízos ao empreendimento uma vez que não seja realizado controle e responsabilização pelas tarefas desenvolvidas no canteiro de obras. Portanto, o presente trabalho, buscou mostrar, através de um estudo de caso a importância em realizar a contratação de um profissional capacitado para condução de obra. E, ainda, as consequências da ausência desse profissional, para a qualidade da obra.

Palavras-chave: Obra. Pequeno e médio porte. Intervenientes. Dono da obra. Responsabilidade Civil. Regimes de contratação. Atribuições. Consequências.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo ART	16
Figura 2 - Organograma - Modelo Tradicional de Hierarquia.....	37
Figura 3 - Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor	38
Figura 4 - Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor	39
Figura 5 - Imagem renderizada do projeto	41
Figura 6 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa um	42
Figura 7 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa dois	42
Figura 8 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa três.....	43
Figura 9 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa quatro	43
Figura 10 - imagem da concepção do projeto	47
Figura 11 - imagem do projeto	47
Figura 12 - vigas baldrame com impermeabilização incompleta	49
Figura 13 - Imagem da correta impermeabilização do baldrame.....	50
Figura 14 - Retrabalho para correção de cotas em abertura com a remoção da verga.....	51
Figura 15 - imagem do projeto	52
Figura 16 - elemento estrutural de vigamento invertido - vista superior	53
Figura 17 - correta montagem de um vigamento invertido	53
Figura 18 - elemento estrutural de vigamento invertido - vista inferior	54
Figura 19 - ligação dos elementos estruturais de viga e laje.....	55
Figura 20 - imagem do projeto	56
Figura 21 - viga estrutural com redução de seção	57
Figura 22 - imagem do projeto	58
Figura 23 - imagem do projeto	59
Figura 24 - imagem do projeto com adaptação do autor.....	59
Figura 25 - imagem do projeto com adaptação do autor.....	60

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Pesquisa CAU-BR.....	10
Quadro 2 - Pesquisa sobre o acompanhamento técnico em obras	11

LISTA DE SIGLAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR: Norma Brasileira Regulamentadora

CAU: Conselho de Arquitetura e Urbanismo

CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

CONFEA: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia

ART: Anotação de Responsabilidade Técnica

RRT: Registro de Responsabilidade Técnica

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DIRETRIZES DA PESQUISA.....	12
2.1 Objetivos da Pesquisa.....	12
2.1.1 Objetivo Principal.....	12
2.1.2 Objetivos Secundários	12
2.2 Delimitação.....	12
2.3 Limitação	13
2.4 Estrutura do trabalho	13
3 RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	14
3.1 Conceito.....	14
3.2 Fiscalização	17
4 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DOS INTERVENIENTES ENVOLVIDOS NA OBRA E SEUS MODELOS DE CONTRATAÇÃO.....	18
4.1 Dono da Obra	18
4.1.1 A Responsabilidade do Dono da Obra.....	19
4.2 Projetista.....	20
4.2.1 Projeto.....	20
4.2.2 Atuações do Projetista e Etapas do Projeto	21
4.2.3 A Responsabilidade do Projetista	22
4.3 Construtor/Empreiteiro.....	24
4.3.1 Responsabilidade do Construtor/Empreiteiro.....	25
4.4 Gestor de Obra.....	27
4.4.1 Gestor de obra e a atividade de gerenciamento	27
4.4.1.1 Atividade de Gerenciamento	28
4.4.2 Gestor de obra e a atividade de fiscalização.....	30

4.5 Formas de Contratação	31
4.5.1 Contrato sob Regime de Empreitada.....	31
4.5.2 Contrato sob Regime de Administração	33
4.5.3 Contrato de Prestação de Serviços	34
4.6 Organograma dos Intervenientes Envolvidos na Obra	36
4.6.1 Modelo Tradicional de Hierarquia no Canteiro de Obras	36
4.6.2 Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor	37
5 ESTUDO DE CASO:.....	40
5.1 Análise de Obra de Pequeno Porte sem Acompanhamento de Responsável Técnico	40
5.1.1 Caracterização da Obra Analisada.....	40
5.1.2 Análise das Razões de não Haver Acompanhamento de Responsável Técnico	44
5.1.3 Análise Crítica da Obra Estudada.....	44
5.1.3.1 Problema 1	48
5.1.3.2 Problema 2.....	50
5.1.3.3 Problema 3	51
5.1.3.4 Problema 4.....	56
5.1.3.5 Problema 5.....	58
6 CONCLUSÃO.....	61

1 INTRODUÇÃO

Em empreendimentos da construção civil, sejam eles de pequeno, médio ou grande porte, a presença do Engenheiro Civil¹ para realizar o acompanhamento executivo no canteiro de obras é uma exigência legal².

Ocorre que, em algumas situações, principalmente em construções de pequeno e médio porte a presença do Engenheiro Civil não é efetiva, mas apenas documentada para preencher as obrigações legais que a obra exige para o seu prosseguimento.

Esta situação está diretamente atrelada ao fato de que proprietários destes empreendimentos buscam diminuir ao máximo os gastos financeiros que terão ao longo da jornada construtiva, fato este que coloca o Engenheiro Civil como peça meramente burocrática, visando apenas estar em concordância com a legislação.

Entretanto, o acompanhamento e o gerenciamento de obra, realizado pelo Engenheiro Civil, é fundamental para o desenvolvimento de construções seguras e com durabilidade.

O presente trabalho aborda a importância das atividades exercidas pelo Engenheiro Civil na gerência de obras de pequeno e médio porte, assim como analisa e discorre sobre os intervenientes envolvidos no processo construtivo.

A presença do Engenheiro Civil nas obras garante que atividades como monitoramento dos profissionais de diversas áreas que atuarão na obra, verificação do cumprimento das normas técnicas, conhecimento pleno do projeto, verificação de possíveis riscos e planejamento de acordo com prazos previamente estipulados, serão observados.

Além do cumprimento e observância de tais atividades, a presença do Engenheiro Civil visa, principalmente, evitar uma série de problemas que podem ocorrer em uma construção, sem gerenciamento ou planejamento por um profissional qualificado, incumbências estas que farão parte do rol de atividades que o profissional deve desenvolver na gestão de obras.

¹ A NBR 5671 de 1990 trata acerca da participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura, trazendo em seu texto legal a possibilidade de outros profissionais, tais como arquitetos, tecnólogos, empreiteiros técnicos, consultores técnicos, dentre outros listados, permitidos a suprir a exigência legal da presença de um Engenheiro Civil em obra. Todavia, tratando-se de Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil, este trabalho reportar-se-á apenas a este profissional.

² Brasil. Lei N° 6.496, de 7 de Dezembro de 1977

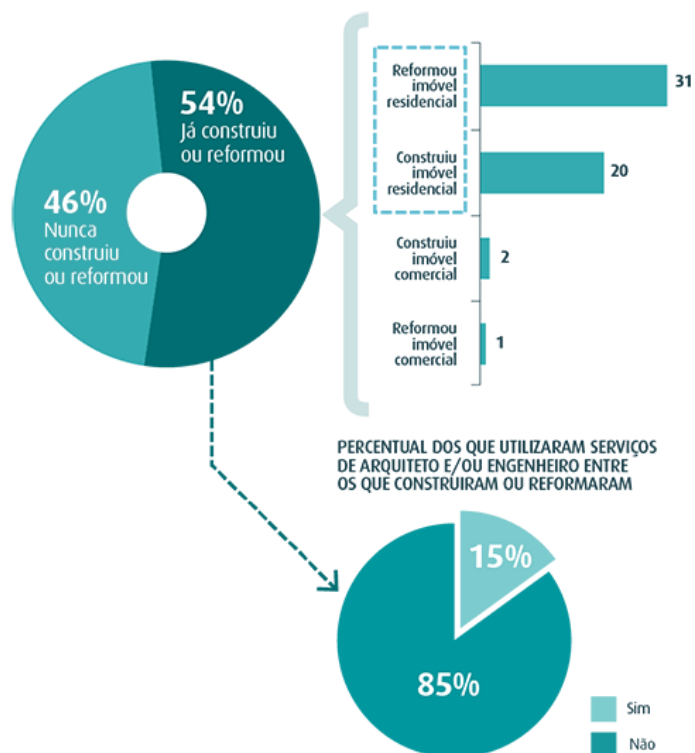
Todos estes aspectos são importantes para o bom desenvolvimento e segurança da obra. No momento em que o profissional capacitado não participa efetivamente da construção por escolha do cliente, e apenas preenche requisitos burocráticos, a obra estará suscetível à uma série de erros.

Segundo pesquisa realizada no ano de 2015 pelo Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, que entrevistou 2.419 pessoas, 54% delas já realizaram reformas ou construções, sendo que menos 15% destes utilizaram os serviços de Engenheiro Civil ou Arquiteto. (CAU-BR, 2023)

Conforme a pesquisa, os participantes apontam que as principais dificuldades da obra são o planejamento, mão-de-obra e materiais.

Estas dificuldades surgem, pois principalmente em obras de pequeno e médio porte, a informalidade é muito presente, como comprovam as estatísticas da pesquisa do CAU/BR:

Quadro 1 - Pesquisa CAU-BR



Fonte: (CAU-BR, 2023)

Quadro 2 - Pesquisa sobre o acompanhamento técnico em obras

	TOTAL	Sudeste	Nordeste	Sul	Norte	Centro Oeste
Usaram arquiteto e urbanista OU engenheiro	14,60%	16,40%	7,10%	25,90%	10,00%	10,50%
Não usaram arquiteto e urbanista OU engenheiro	85,40%	83,60%	92,90%	74,10%	90,00%	89,50%

Fonte: (CAU-BR, 2023)

85% dos entrevistados que já construíram ou realizaram qualquer tipo de reforma, não utilizaram os serviços de um Engenheiro Civil. Ou seja, não houve o acompanhamento de obra pelo referido profissional, que é uma exigência legal.

Importante mencionar que no restante do percentual, também existe uma parcela de informalidade, na qual existe somente o cumprimento de uma presença burocrática que se dá pela emissão do documento formal e não materializa o devido acompanhamento.

O estudo de caso apresentado neste Trabalho de Conclusão de Curso, formalmente acaba se enquadrando no caso daqueles que contrataram o auxílio de um profissional técnico, porém, só na fase de concepção e criação de projeto.

Durante a fase de execução e acompanhamento, o estudo de caso que será analisado no presente trabalho, mostrará que somente ocorreu a atividade de acompanhamento técnico burocraticamente, e não de fato.

A obra do estudo de caso, foi totalmente autogerida por profissionais sem qualificação técnica, beirando a informalidade e a ilegalidade, fatos estes que acarretam uma série de problemas técnicos na obra.

Portanto, o presente trabalho analisa o resultado da não participação do Engenheiro Civil, responsável técnico pela execução da obra, especialmente as de pequeno e médio porte, bem como as consequências construtivas dos empreendimentos sem o devido acompanhamento.

2 DIRETRIZES DA PESQUISA

As diretrizes para o desenvolvimento do trabalho são apresentadas a seguir.

2.1 Objetivos da Pesquisa

2.1.1 Objetivo Principal

Este trabalho de conclusão de curso tem por objetivo realizar uma análise da importância do acompanhamento executivo de obras através das relações estabelecidas entre os intervenientes em construções de pequeno e médio porte, avaliando as consequências na qualidade da obra em virtude de possuírem relações precárias e informais entre intervenientes.

2.1.2 Objetivos Secundários

Para atingir o objetivo principal, o presente trabalho aborda:

- a) Descrição das atribuições e responsabilidades dos agentes envolvidos em uma obra de construção.
- b) Identificação e caracterização da participação dos intervenientes e análise dos problemas decorrentes dos serviços prestados sem um acompanhamento técnico e gerencial.
- c) Análise de uma construção real e das atividades laborais dos intervenientes atuantes na obra.

2.2 Delimitação

Este trabalho delimita-se ao estudo de uma obra de pequeno porte com contratações de mão-de-obra informais. O foco em abordar a execução de obras de pequeno e médio porte se dá em razão das mesmas frequentemente apresentarem um grau de informalidade e ingerência técnica construtiva. Com isso, a relação entre os intervenientes que atuam nessas construções ocorre de

maneira não organizada. Sendo assim, a escolha por este modelo tem por finalidade a ilustração e representação desses possíveis problemas causados pela falta de acompanhamento.

2.3 Limitação

O trabalho se restringe a um único estudo de caso por limitantes de tempo, disponibilidades e recursos. Não será analisado o custo financeiro da obra, sendo abordado apenas os aspectos técnicos do planejamento e da execução.

2.4 Estrutura do trabalho

Este trabalho foi estruturado com a introdução sobre a problemática da falta de acompanhamento técnico, nas obras de pequeno e médio porte, em seu primeiro capítulo. Na segunda parte, fica evidenciado os objetivos primários e secundários da pesquisa, assim como suas limitações e delimitações. O terceiro capítulo apresenta uma abordagem sobre a fiscalização e responsabilidade técnica legal que é exigida para execução de obras. O capítulo subsequente contextualiza a relação entre os intervenientes envolvidos no processo construtivo assim como suas atribuições e responsabilidades legais naquilo que os cabem. Esta abordagem traz uma visão e revisão com viés jurídico em certas partes, mas intrinsecamente ligado a normatização de execução de edificações. Ainda, o presente capítulo traz uma abordagem da importância e das atividades a serem exercidas por um gestor responsável pela execução de obras assim como as possíveis modalidades de contratação entre esses intervenientes. No capítulo que segue é ilustrado um estudo de caso com uma análise crítica da falta deste acompanhamento técnico explicitando os problemas que decorrem da ausência desta contratação. Por fim, o trabalho encerra com suas conclusões e referências bibliográficas.

3 RESPONSABILIDADE TÉCNICA

3.1 Conceito

Todo empreendimento de construção, desde o projeto até a sua plena execução, deve contar com um responsável técnico, ou seja, um profissional qualificado que se tornará responsável pela obra, a partir do momento da assinatura da Anotação de Responsabilidade Técnica, chamada de ART³ (DEL MAR, 2015).

Todo o contrato para a execução de um empreendimento, seja o documento escrito ou verbal, está sujeito à Anotação de Responsabilidade Técnica. (BRASIL, 1977)

A mencionada anotação, é um documento não somente essencial, mas obrigatório, a todos aqueles que executam serviços vinculados à Engenharia e Agronomia, ou seja, a obra que possui a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) devidamente assinada conta legalmente com um profissional responsável técnico, que será responsabilizado pelos serviços prestados (BRASIL, 1977).

A exigência legal, da obra necessitar de uma ART assinada, pelo referido profissional, está prevista na Lei Federal nº 6.496/77, que, em seu artigo 1º institui:

Art 1º - Todo contrato, escrito ou verbal, para a execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à Engenharia, à Arquitetura e à Agronomia fica sujeito à "Anotação de Responsabilidade Técnica" (ART).

³ Vale pontuar que, além da mencionada Anotação de Responsabilidade Técnica, profissionais como Arquitetos também contam com o Registro de Responsabilidade Técnica, que foi estabelecido, também em Legislação Brasileira, com a Lei nº 12.378/2010 (BRASIL, 2010).

Dita o art. 45 da citada Lei:

Art. 45. Toda realização de trabalho de competência privativa ou de atuação compartilhadas com outras profissões regulamentadas será objeto de Registro de Responsabilidade Técnica - RRT.

§ 1º O Ato do CAU/BR detalhará as hipóteses de obrigatoriedade da RRT.

§ 2º O arquiteto e urbanista poderá realizar RRT, mesmo fora das hipóteses de obrigatoriedade, como meio de comprovação da autoria e registro de acervo.

Tal e qual a Lei nº 6.497/77, os Arquitetos e Urbanistas possuem uma regulamentação legal que deve ser respeitada. A referida Lei, regulamenta o exercício do profissional de Arquitetura e Urbanismo, bem como cria o Conselho dos referidos profissionais, conhecido como CAU, Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil (BRASIL, 2010).

Pode-se claramente notar que ambas as profissões possuem seus Conselhos distintos, porém, ao tratarmos de ART e RRT, a finalidade se encontra, uma vez que ambos os documentos se destinam a firmar um responsável pelo empreendimento, obra ou serviço que está sendo executada. Em ambos os casos a falta dos mencionados documentos acarreta ao profissional responsável pela execução do empreendimento a aplicação de multa (BRASIL, 1977, 2010).

Ou seja, resta claro que o profissional ao se deparar com a prestação de serviços voltados à execução de obras, deve emitir a ART para estar em conformidade com a Legislação Brasileira, e com seu conselho profissional.

Nos casos acima elencados, bem como mencionados no referido artigo, o Conselho Profissional vinculado à ART e que possui também o poder de fiscalizar e atribuir multas àqueles que não se enquadraram no dispositivo, é o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia, CREA (CONFEA, 2023; CREA-SP, 2023).

O CREA fiscaliza e atribui multas em âmbito Regional, já, em nível Federal, esta incumbência pertence ao CONFEA, Conselho Federal de Engenharia e Agronomia.

No presente trabalho, abordaremos de maneira mais focada e detalhada a ART por estar relacionada ao profissional de Engenharia Civil.

A ART, documento obrigatório para todos que prestam serviços ou executam obras, e que define o profissional responsável técnico, tem como base o intuito de comprovar a capacidade técnico-profissional, garantindo ao cliente final a qualidade dos serviços.

De acordo com o artigo 9º da Resolução do CONFEA, nº 1.025, de 30 de outubro de 2009, existem tipificações de Anotação de Responsabilidade Técnica, vejamos:

Art. 9º Quanto à tipificação, a ART pode ser classificada em:

I – ART de obra ou serviço, relativa à execução de obras ou prestação de serviços inerentes às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea;

II – ART de obra ou serviço de rotina, denominada ART múltipla, que especifica vários contratos referentes à execução de obras ou à prestação de serviços em determinado período; e

III – ART de cargo ou função, relativa ao vínculo com pessoa jurídica para desempenho de cargo ou função técnica.

Conforme acima colacionado, a ART abordará exatamente o serviço ao qual o profissional irá prestar ou executar. Por tal motivo, existe a ART em que o profissional prestará serviços apenas relativos ao projeto e por isso, o profissional fica responsável somente por tal atividade ao que consta no referido documento (CONFEA, 2009).

Ainda, existe a ART em que o profissional que estará frente à execução da obra, deve emitir, que usualmente é chamada de ART de execução. Ou seja, neste documento as atividades do profissional estarão especificadamente voltadas à execução da obra (CONFEA, 2009).

Portanto, podemos claramente verificar, neste t3pico do trabalho, a import3ncia da emiss3o da ART uma vez que a mesma, seja para presta3o de servi3os ou execu3o de uma obra, 3 documento id3neo e possui for3a para comprovar a forma3o e expertise do profissional que est3 sendo contratado. Por fim, importa frisar que o documento garante os limites da responsabilidade do trabalho que o profissional est3 exercendo.

Dada tal import3ncia do documento de ART, conforme citado, cabe trazer um documento exemplo, conforme figura 1, do CREA do Estado do Rio Grande do Sul, a fim de ilustrar as informa3es que nela est3o contidas. Vale ressaltar, que cada 3rg3o estadual possui seu modelo pr3prio, que s3o semelhantes em seus campos de informa3es.

Figura 1 - Exemplo ART

 Anota3o de Responsabilidade T3cnica - ART Lei n3 6.496, de 7 de dezembro de 1977 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul		 CREA-RS <small>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul</small>		ART N3mero 11728364	
Tipo: EXECU3O DE OBRA DE EDIFICA3O		Participa3o T3cnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL			
Conv3nio: N3O 3 CONV3NIO		Motivo: NORMAL			
Contratado					
Carteira: RS244328		Profissional: ARTHUR		E-mail: _____	
RNP: 2219380530		T3tulo: Engenheiro Civil		Nr.Reg.: _____	
Empresa: NENHUMA EMPRESA					
Contratante					
Nome: ROBERTO JACKSON		E-mail: _____			
Endere3o: TRAVESSA DO CARMO		Telefone: _____		CPF/CNPJ: _____	
Cidade: PORTO ALEGRE		Bairro: CIDADE BAIXA		CEP: 90050210 UF: RS	
Identifica3o da Obra/Servi3o					
Propriet3rio: ROBERTO JACKSON					
Endere3o da Obra/Servi3o: _____		Bairro: INDEPEND3NCIA		CPF/CNPJ: _____	
Cidade: PORTO ALEGRE		Vlr Contrato(RS): _____		CEP: 90035072 UF: RS	
Finalidade: OUTRAS FINALIDADES		Dimens3o(m2): 29,00		Honor3rios(RS): _____	
Data In3cio: 04/02/2022		Prev.Fim: 10/03/2022		Ent.Classe: AEARV	
Custo da obra(RS): 14.000,00					
Atividade T3cnica	Descri3o da Obra/Servi3o	Quantidade	Unid.		
Execu3o	Reforma	29,00	M3		
ART registrada (paga) no CREA-RS em 04/02/2022					

Fonte: Disponibilizada pelo engenheiro da ART e autorizada sua publica3o com a omiss3o dos nomes completos do contratante e do contratado

O documento t3cnico de responsabilidade apresenta informa3es, como: contratante e contratado, valores de contrato, previs3o de in3cio e fim de trabalho. Por3m, na descri3o da atividade em si que ser3 executada, o documento t3cnico n3o informa com nenhum detalhe ou precis3o o que de fato est3 sendo executado.

Na ART apresentada na figura 1, foram realizados, muito provavelmente, diversos trabalhos durante a reforma (elétrico, hidrossanitários e de acabamentos). Mas a única atividade descrita é a de “Execução”, sendo então uma forma muito vaga e pobre no quesito técnico.

Portanto, por se tratar de um documento formal e meio de comprovação de que a obra está de acordo com a legalidade, seria benéfico que o documento fornecesse mais campos e maiores detalhes das atividades que serão executadas, para que informações pertinentes fossem inseridas com o que de fato foi executado, permitindo, assim, uma maior assertividade das intervenções realizadas na execução.

3.2 Fiscalização

De acordo com o CREA-RS (2023), a fiscalização tem como base, averiguar se as obras e serviços estão seguindo as diretrizes e legislações, ou seja, se os profissionais que estão frente aos empreendimentos, são, de fato, capacitados e habilitados junto aos devidos conselhos.

O CREA-RS (2023), ainda afirma que o profissional, que será o responsável técnico, esteja de acordo com os princípios éticos, tecnológicos e ambientais, que são exigidos pela sua atividade, e, ainda, esperado por parte da sociedade.

O referido Órgão, ao realizar as atividades de fiscalização, assegura e garante que toda a população receberá um trabalho, ou prestação de serviços, tendo como frente um responsável técnico devidamente registrado e habilitado, e, portanto, realiza uma fiscalização de forma extensa (CREA-RS, 2023).

Para melhor exemplificar a maneira de atuação do Órgão, importa frisar que o serviço de fiscalizar ocorre em todo o território Estadual ao qual o Conselho abrange, e, ainda, não se limita apenas a empresas privadas ou públicas, mas sim, pelo todo (DEL MAR, 2015).

Para isso, o CREA, ao realizar seu serviço de fiscalização, exigirá de todas as obras ou reformas o devido documento de responsabilização, ou seja, a Anotação de Responsabilidade Técnica, que irá assegurar que o empreendimento está sob responsabilidade de um profissional devidamente registrado.

O poder do Órgão de fiscalizar, está garantido na Lei 5.194, de 24 de dezembro de 1966, em seu artigo 24 (BRASIL, 1966).

4 ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DOS INTERVENIENTES ENVOLVIDOS NA OBRA E SEUS MODELOS DE CONTRATAÇÃO

O presente capítulo abordará as responsabilidades e atribuições dos intervenientes envolvidos em obras da Construção Civil de pequeno e médio porte.

Os intervenientes que serão abordados no presente tópico deste trabalho, são: dono da obra; projetista; empreiteiro/construtor; gestor da obra.

No decorrer deste tópico, serão discutidos alguns modelos de contratação previstos para a execução de obra, ou seja, Contrato por Empreitada, Contrato por Administração, e Contrato de Prestação de Serviços.

Na última modalidade de contratação, será também abordada a ausência de qualquer tipo de contrato formal/escrito entre os intervenientes, e as possíveis consequências decorrentes de tal informalidade.

Por fim, ao final deste, será abordado as possibilidades de sistemáticas que vinculam estes intervenientes através de organogramas.

4.1 Dono da Obra

O dono da obra é a pessoa responsável por tomar a decisão de contratar um empreiteiro ou profissional qualificado para executar o empreendimento de seu próprio interesse (ABNT, 1990).

A NBR 05671 classifica o dono da obra como pessoa física ou jurídica de direito, que tem aptidão legal de determinar a execução de um empreendimento, correndo por sua conta todas as despesas inerentes da obra.

Sendo assim, o mesmo é quem deve arcar com todos os gastos e aportes financeiros de seu empreendimento, de acordo com seu interesse e com aquilo que deseja vislumbrar ao final da obra, respeitando o orçamento pré estipulado por ele próprio. O dono da obra irá comandar o empreendimento de acordo com seus desejos e direcionamento (ABNT, 1990; DEL MAR, 2015).

4.1.1 A Responsabilidade do Dono da Obra

O dono da obra é quem ordena que o seu empreendimento seja construído, ou seja, executado até sua entrega, e, resta importante mencionar, que, caso a referida obra de sua titularidade cause danos à terceiros, é ele, o dono da obra, quem irá responder por isso (ABNT, 1990).

A responsabilidade do dono da obra é amplamente amparada pelo Código Civil Brasileiro (2002), que estabelece claramente que o responsável pelos danos que forem causados à terceiros, em decorrência de seu empreendimento, e quem deve repará-los.

Vejamos o que diz o artigo 932, III do Código Civil:

“Art. 932. São também responsáveis pela reparação civil:

III - o empregador ou comitente, por seus empregados, serviçais e prepostos, no exercício do trabalho que lhes competir, ou em razão dele;”

A supracitada previsão é perfeitamente aplicada ao dono da obra, que, conforme acima explanado, tiver causado dano ou danos a outrem.

Este entendimento legal leva em consideração que o dono da obra é quem tem o interesse econômico na execução do empreendimento, bem como, quem ordena que o mesmo seja executado, e, por isso, é quem responde pelos acontecimentos dos seus trabalhadores.

Vejamos, uma decisão do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul, ao qual exemplifica a responsabilidade do dono da obra.

O acórdão em questão trata de um caso onde ocorreu um desabamento de obra. O autor da ação busca indenização financeira em decorrência de um desabamento de obra ao qual estava trabalhando:

[PRLF, Nº 70078523107 (Nº CNJ: 0217522-22.2018.8.21.7000) 2018/CÍVEL]

[...] “Ao concreto, verifica-se que os danos materiais causados ao autor decorreram do desabamento parcial do galpão da ré Cobrarroz – Comercial Brasileira de Arroz Ltda. durante a execução da obra para reparo do galpão. Como bem ponderado pelo Julgador unipessoal, embora tenha sido o réu Ataíde Teixeira Lobell ME que tenha contratado os serviços do autor, este o fez em nome da dona da obra, Cobrarroz – Comercial Brasileira de Arroz Ltda.

Destarte, aplica-se ao caso o disposto nos artigos 932, III e 937 do Código Civil:

Art. 932. São também responsáveis pela reparação civil:

[...]

III - o empregador ou comitente, por seus empregados, serviçais e prepostos, no exercício do trabalho que lhes competir, ou em razão dele;

[...].

Art. 937. O dono de edifício ou construção responde pelos danos que resultarem de sua ruína, se esta provier de falta de reparos, cuja necessidade fosse manifesta.

Com efeito, evidente a responsabilidade da dona da obra para responder à ação que visa à reparação do autor pelos danos materiais decorrentes do desabamento parcial do imóvel.

Impõe-se, assim, o afastamento da preliminar de ilegitimidade passiva.

Ou seja, no caso concreto, o dono da obra, na discussão processual, tentava afastar sua responsabilidade pelo desabamento da obra que estava em seu nome, e em relação aos danos que o fato ocasionou. Os Desembargadores negaram o pedido do dono da obra e aplicaram a responsabilidade conforme o artigo supra mencionado.

Portanto, resta claro que o proprietário do empreendimento possui responsabilidade perante terceiros dos danos que sua obra causar.

4.2 Projetista

4.2.1 Projeto

Se faz necessário conceituar e elucidar o projeto de uma obra residencial/comercial de pequeno ou médio porte, dentro da Engenharia Civil.

De acordo com Dinsmore; Barbosa (2009) “Um projeto é um empreendimento único, com início e fim determinados, que utiliza recursos e é conduzido por pessoas, visando atingir objetivos predefinidos”

No contexto da construção civil, o projeto é a orientação que vai dispor todas as características físicas e tecnológicas do empreendimento, que serão executadas futuramente. A partir destas orientações, os profissionais envolvidos na obra tomarão as atitudes seguindo as premissas pré-definidas em projeto do empreendimento em que foi contratado para realizar, executar e entregar (DEL MAR, 2015; NETTO, 1988).

No início da elaboração do referido projeto, há uma maior liberdade para tomada de decisões bem como a troca das mesmas. Isso ocorre pois, com o decorrer do projeto, as próximas decisões a serem tomadas estarão vinculadas com as primeiras. Uma vez tomada a decisão sobre um aspecto específico do projeto, os próximos detalhamentos sobre este mesmo ponto serão mais profundos, e impactarão em mais disciplinas.

As disciplinas mencionadas abordarão diversas áreas da Engenharia que estarão presentes na obra. Sendo assim, se faz fundamental uma coordenação de projeto para organizar as etapas, bem como o fluxo de informação entre elas (DEL MAR, 2015).

Para entendimento, serão mencionadas algumas etapas de projeto: Estudo Preliminar, Antiprojeto, Projeto Legal, Projeto Pré Executivo, Projeto Básico, Projeto Executivo, Liberado Obra, As Built (ABNT, 1995).

4.2.2 Atuações do Projetista e Etapas do Projeto

O autor do projeto, é uma pessoa física ou jurídica, legalmente habilitada, contratada para elaborar o projeto de um empreendimento ou parte deste. (NBR 05671)

Existe uma etapa de projeto, ao qual, usualmente, profissionais da Arquitetura executam. Esta etapa é conhecida como a idealização do produto, ou programa de necessidades. Nesta fase são avaliadas as necessidades que o cliente abordou no momento da contratação, e, são definidas orientações gerais para o escopo do projeto (DINSMORE; CAVALIERI, 2009).

Ao concluir esta etapa, o projeto atingirá demais especialidades, ou seja, outras concepções iniciais deverão ser feitas. Neste momento o dono da obra precisará de profissionais qualificados para avaliar e projetar as demais disciplinas envolvidas no projeto. Estes profissionais anteriormente citados podem, ou não, ser o mesmo que idealizou o projeto base. (SALGADO et al., 2011).

A partir deste ponto, onde outras áreas de conhecimento de projeto se fazem necessárias, inicia-se uma nova etapa do projeto, ao qual, o mesmo irá ter seu devido andamento em conjunto com demais especialidades integradas, tais como, Projeto Hidrossanitário, Estrutural e Elétrico, etc. Neste momento, cronogramas são estipulados e definições de entregas são atribuídas para cada etapa (DINSMORE; CAVALIERI, 2009; SALGADO et al., 2011).

Aqui, não há como não mencionar a necessidade da presença de um coordenador de projeto. Vejamos que este profissional irá gerenciar, realizar a conferência, conferir o andamento de

todos os projetos, ou seja, o mesmo irá verificar se tudo aquilo que foi solicitado e acordado previamente com o dono da obra, está, de fato, sendo realizado. Este coordenador, em obras de pequeno e médio porte, muitas vezes é um único profissional responsável por todas as especialidades e pela idealização do programa de necessidades do cliente.

Além das atribuições mencionadas acima, o referido profissional precisa ter visão e trazer soluções para o projeto, compatibilizando e buscando novas soluções, caso novas definições sejam percebidas, ou, até mesmo, se problemas atrelados ao projeto venham ocorrer (DELMAR, 2015).

Importante mencionar sobre a importância da compatibilização que consiste em: analisar os projetos de todas as disciplinas e averiguar se existe algum conflito entre elas, bem como se todos os projetos complementares estão atendendo as demandas indicadas pelas demais disciplinas.

Vejamos que todos os passos mencionados ao decorrer deste tópico, são de extrema importância e de grande impacto para uma boa execução de obra.

4.2.3 A Responsabilidade do Projetista

O citado profissional será responsável pelo projeto ao qual foi contratado. Vejamos que a referida responsabilidade será atribuída ao projetista no tocante aos vícios que decorrem de sua especificação.

Importante mencionar que a Lei atribui a responsabilidade subjetiva ao projetista fazendo o Código de Defesa do Consumidor prevalecer no tocante aos profissionais liberais, exatamente como neste caso.

É necessário apurar e verificar a culpa para atribuir a responsabilidade subjetiva do projetista, solidariamente ao construtor, quando o autor do projeto não tenha sido encarregado de executar a obra.

Desta forma, resta claro que a responsabilidade do projetista que não executou a obra, é limitada aos defeitos intrínsecos do trabalho realizado por ele.

Cabe ressaltar, no entanto, que é responsabilidade e prerrogativa do autor do projeto que o mesmo acompanhe e verifique a execução do empreendimento, independentemente de sua

remuneração por tal para que seja verificada o correto seguimento de suas concepções projetuais NBR 05671(1990).

O projetista que elaborou somente o projeto terá sua responsabilidade restrita aos vícios de solidez e segurança da obra, ou seja, estes problemas devem ter surgido através do projeto em si e não em decorrência da execução do empreendimento, assim como narra o artigo 14, § 4º, do Código de Defesa do Consumidor.

Mesmo com a vigência do artigo 931 do Código Civil Brasileiro, a responsabilidade subjetiva aqui prevalece. O referido artigo cita:

Art. 931. Ressalvados outros casos previstos em lei especial, os empresários individuais e as empresas respondem independentemente de culpa pelos danos causados pelos produtos postos em circulação.

Ocorre que deve ser mencionado que o Código de Defesa do Consumidor é Lei Especial, exatamente como narra o início do artigo acima colacionado. Além do mais, o projetista entrega serviços, e não produtos.

E, o CDC estabelece, em seu artigo 14, § 4º, que:

Art. 14. O fornecedor de serviços responde, independentemente da existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos relativos à prestação dos serviços, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua fruição e riscos.

[...]

§ 4º A responsabilidade pessoal dos profissionais liberais será apurada mediante a verificação de culpa.

Ou seja, resta claro que a responsabilidade do projetista deve ser enquadrada exatamente como narra o Código de Defesa do Consumidor, sendo apurada mediante verificação de culpa.

A responsabilidade deve estar de acordo com a mencionada Lei, inclusive, pois, os problemas que uma obra enfrenta podem ter seu ponto de partida encontrado em diversas áreas sejam elas no projeto ou na execução.

Importante também frisar que em uma obra, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, existem execuções de atividades acontecendo de forma simultânea, ou seja, as falhas podem

surgir de diversos lados e a responsabilização deve ser aplicada de forma correta àquele que a causou.

4.3 Construtor/Empreiteiro

Neste tópico, o trabalho irá abordar sobre os profissionais atrelados à execução do empreendimento. Ou seja, será trazido a narrativa do trabalho, tanto sobre a pessoa que vai gerir as equipes de execução, quanto sobre os encarregados para as atividades diretas da construção. No entanto, no decorrer, o trabalho abordará com grande enfoque as atividades e competências atribuídas ao gestor da obra, já que o caso estudado trará uma análise mais aprofundada em relação a participação ou à falta desta, por este profissional.

Portanto, cumpre destacar que o profissional ao qual está sendo mencionando, será contratado para executar o empreendimento onde assumirá a responsabilidade técnica, e, também, deverá respeitar aquilo que foi previamente estabelecido, assim como estabelece a Lei nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966 (BRASIL, 1966).

Sendo assim, o empreiteiro/construtor é quem ajusta a obra de empreitada, ou faz por sua conta e risco obra que tomou de empreitada, dentro da qualidade e prazos preestabelecidos para outrem mediante remuneração previamente combinada. (NETTO, 1988)

Netto (1988) classifica a existência de dois tipos de empreiteiros: empreiteiros gerais: são os que executam todos os serviços do empreendimento através de equipes próprias ou através de subempreitadas que fazem trabalhos mais ou menos específicos. Empreiteiros disciplinares: se caracterizam por especializar-se na execução de serviços nos campos da engenharia, e, no Brasil, são basicamente na área da elétrica, hidrossanitário.

Ocorre que, independentemente de sua classificação, o empreiteiro deverá, dentre as suas competências (ABNT, 1990):

- analisar o projeto;
- realizar ou auxiliar nas contratações necessárias;
- executar a construção conforme previamente estipulado.

Neste sentido, se faz necessário mencionar, aqueles profissionais aos quais estarão exercendo seus diversos papéis dentro da execução do empreendimento como forma de mão-de-obra

direta. São eles: encarregados, mestre de obras, pedreiros, encanadores, eletricitas, entre outros (DEL MAR, 2015).

Vejam os que, de acordo com o autor Del Mar (2015), o encarregado é um intermediário que está entre o Engenheiro, o Arquiteto e os operários, ou seja, é o profissional que atua diretamente na obra e que detém conhecimento superior aos demais profissionais da equipe de execução direta.

Del Mar (2015), ainda traz que as atribuições técnicas e os encargos econômicos do empreendimento não são suportados pelos auxiliares, sejam encarregados ou mestres de obra. Quem organiza como a execução irá suceder é o gestor técnico de obras, desta forma, a função dos auxiliares será a de executar os trabalhos que o gestor dirigir, ressaltando, novamente, que nenhuma responsabilização recairá sobre eles. A responsabilização recairá sobre o profissional que executou a obra e não sobre os subordinados acima referidos (DEL MAR, 2015; MEIRELLES, 1996; PELACANI, 2010).

4.3.1 Responsabilidade do Construtor/Empreiteiro

A responsabilidade do construtor/empreiteiro é observada em diversos âmbitos, sendo que a mesma pode ser aplicada de forma objetiva ou subjetiva, dependendo do caso concreto bem como da situação ocorrida na execução do empreendimento.

Importante citar algumas tipificações de responsabilidade incumbidas ao construtor, de acordo com Del Mar (2015), são elas: Responsabilidade ético profissional; Responsabilidade pela perfeição da obra e pelo atendimento das normas técnicas; Responsabilidade contratual pela execução da obra; Responsabilidade legal ou contratual pelos vícios e imperfeições da obra; Responsabilidade pela solidez e segurança da obra; Responsabilidade por danos à vizinhos; Responsabilidade por danos à terceiro; Responsabilidade por materiais; Responsabilidade pelos atos de seus prepostos; Responsabilidade pelos riscos da obra; Responsabilidade por danos ambientais; Responsabilidade Penal ou Criminal.

No presente trabalho, abordaremos com maior ênfase, a responsabilidade do gestor pela perfeição da obra, e, ainda, pela solidez e segurança da mesma, isto porque as mesmas refletem de forma mais direta, a qualidade do serviço que foi prestado pelo referido profissional durante o período de execução da obra.

De acordo com Meirelles (1996), a responsabilidade pela perfeição da obra deve ser colocada em primeiro lugar por todo e qualquer profissional de Engenharia, envolvido na construção de uma obra.

Cumprido destacar que o próprio dono da obra pode se recusar a receber o empreendimento finalizado, quando identificado defeitos ou quando observada a ausência daquilo que por ele foi solicitado e ausência de regras técnicas estipuladas em projeto (DEL MAR, 2015).

Estando frente à uma obra com imperfeições, tanto o autor do projeto quanto o construtor/empreiteiro irão responder por tal fato. No momento em que houver a identificação de quem causou a imperfeição, ou seja, quando a culpa for apurada, a responsabilidade recairá sobre aquele que não atendeu às normas técnicas ou que não agiu em conformidade com o projeto ou sua execução (DEL MAR, 2015).

Já, com relação a responsabilidade pela solidez e segurança da obra, pode-se observar o art. 618 do Código Civil:

Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo.

Parágrafo único. Decairá do direito assegurado neste artigo o dono da obra que não propuser a ação contra o empreiteiro, nos cento e oitenta dias seguintes ao aparecimento do vício ou defeito.

A garantia supramencionada é garantida pelo prazo de 05 (cinco) anos, e é aplicada para qualquer tipo de construção, devendo ser observados alguns requisitos (DEL MAR, 2015):

(a) O vício de solidez e segurança da obra deve ser oculto, tendo em vista que o Código Civil não tutela o vício aparente já que os considera conhecidos e aceitos quando do recebimento; (b) a obra deve ser considerável, de grande vulto, tais como a construção de edifício, casa, pontes, estradas; e (c) o vício deve comprometer a solidez e segurança da obra “de modo a criar um estado de insegurança quanto à possibilidade de ruína”

Portanto, a referida responsabilização deve ser avaliada juntamente com as incumbências que são atribuídas à cada profissional, pois, a responsabilidade do construtor, aqui, pode ser transferida ao autor do projeto (DEL MAR, 2015).

4.4 Gestor de Obra

O gestor de obra é o profissional que irá lidar com o planejamento bem como, com a execução da obra, ou seja, ele irá organizar toda a fase executiva. Ele deverá garantir ao cliente um produto final com qualidade técnica e, para isso, se faz necessário que realize o acompanhamento e a coordenação dos processos e fases de execução (DINSMORE; CAVALIERI, 2009).

A referida atividade profissional pode ser executada por arquitetos ou engenheiros que tenham, ou não, realizado o projeto e também por uma construtora responsável pela execução. Ainda, há a possibilidade da contratação de um profissional, por parte do dono da obra, sem que haja relação com projetistas ou empreiteiros (DEL MAR, 2015).

Da mesma maneira em que ocorre na realização e execução de projetos na qual existem diversas disciplinas atuando simultaneamente, no momento da execução, a situação se repete, ou seja, equipes de diversas áreas da construção civil atuam de forma conjunta para a execução do mesmo empreendimento.

Resta claro, assim, que se faz extremamente necessária a presença de um gestor de obras para que este profissional possa organizar, planejar, controlar, e, ainda coordenar e supervisionar a execução das diversas atividades que estarão sendo realizadas em uma obra, ao mesmo tempo, ou em uma linha de precedência.

Uma importante análise feita pelo autor Del Mar (2015), de acordo com a seguinte citação: “a atividade de gerenciamento está compreendida na atividade de gestão, e a atividade de fiscalização se insere a atividade de gerenciamento”. Logo, uma gestão é completa quando está aparada técnica e economicamente.

4.4.1 Gestor de obra e a atividade de gerenciamento

Conforme, Conselho de Arquitetura e Urbanismo, a atividade de gerenciar uma obra consiste em controlar todos os aspectos técnicos e econômicos das fases de execução da construção, bem como, monitorar o andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, pré estabelecido. Ainda, de averiguar a quantidade necessária e a qualidade dos materiais que serão utilizados no processo construtivo, bem como qual será a mão-de-obra que melhor atenderá as demandas para o bom andamento e execução do empreendimento.

O gestor também deverá atentar-se para a boa organização do canteiro de obras e do ordenamento das frentes de trabalho. (CAU-BR, 2012).

Além das atividades acima mencionadas, que são realizadas pelo gestor da obra, pode ocorrer também, a realização de atividades administrativas, que estão ligadas a questões que envolvem a parte financeira, como, por exemplo, compras de materiais, pagamentos de pessoal e de contas de uma forma geral (DEL MAR, 2015).

As referidas atividades não possuem ligação técnica com a resolução da obra, pois, podem ser realizadas por profissionais que não sejam da área de engenharia ou de arquitetura. Vale destacar que os profissionais que realizarem as mencionadas tarefas administrativas e financeiras, não possuem responsabilidade por questões técnicas da obra (DEL MAR, 2015).

Assim, Meirelles (1961) afirma que o gerenciador da obra é aquele profissional que realiza a condução da construção, e que será o responsável pela entrega do empreendimento nos moldes em que o mesmo foi projetado.

4.4.1.1 Atividade de Gerenciamento

De acordo com Netto (1988), o gerenciamento é etapa importante para aprimorar as fases do empreendimento. Conforme amplamente narrado no presente trabalho de conclusão de curso, e também corroborado por Netto, a atividade de gerenciamento tem como principal objetivo buscar o cumprimento das metas definidas em projeto, aprimoração dos trabalhos realizados por outros profissionais envolvidos e otimização dos custos da obra.

Netto (1994) menciona que as etapas do gerenciamento consistem em:

- Gerenciamento de projetos, que contempla a assessoria para contratação de projetos e coordenação e acompanhamento dos projetos, estudos técnicos e econômicos;
- Gerenciamento de suprimentos;
- Gerenciamento de recursos financeiros, que aborda preparação do orçamento e captação de recursos;
- Gerenciamento da construção propriamente dita, ao qual será discorrido.

Este tópico narra sobre as atividades atreladas à execução da obra, sendo que, as principais serão agora abordadas:

Netto (1994) afirma que o planejamento executivo se faz primordial para que haja uma análise da possibilidade da realização da obra, para examinar os métodos e os meios que serão colocados em prática, preparar o plano executivo bem como análise de técnicas. Neste ponto, também se faz necessário averiguar os custos e elaborar o planejamento com base no canteiro de obras, examinando as respectivas equipes que serão contratadas.

Após a realização do planejamento, entra a programação que segundo Salgado et al., (2011) consiste em programar as atividades que serão executadas, em concordância com aquilo que foi previamente planejado. Sendo, primordial, colocar à frente aquilo que deve ser alcançado e realizado no empreendimento, com a correta organização para a completa satisfação das expectativas do dono da obra.

Netto (1994), menciona como próximo passo, o controle qualitativo e quantitativo, ou seja, a garantia de qualidade. Nesta fase, se faz essencial a presença de um profissional qualificado tecnicamente no canteiro de obras, visando sua plena atuação. Netto (1994) define atividade qualitativa e quantitativa como:

Entende-se por atividades de ordem qualitativa aquelas voltadas para o controle de qualidade da obra, tais como: verificações e liberações das fundações, das fôrmas e armaduras; controle do lançamento, adensamento e cura do concreto; controle de instalações de embutidos nos concretos primários e secundários; liberação e controle de exploração de áreas de empréstimos; controle das montagens mecânica e elétrica; ensaios correntes e especiais de laboratório etc.

As atividades de ordem quantitativa envolvem, basicamente, a verificação ou elaboração das medições em conjunto com os empreiteiros, a exatidão das faturas, controle de quantidade no campo através de apontamentos etc.

Por fim, abordando sobre o gerenciamento da construção propriamente dita, Netto (1994) traz como primordial, a avaliação do desempenho do empreiteiro que consiste em utilizar uma metodologia prática, como por exemplo um relatório, para avaliar o serviço executado. Como também aborda sobre a reivindicação de preços e prazos e a elaboração de relatórios técnicos.

4.4.2 Gestor de obra e a atividade de fiscalização

De acordo com o CONFEA (2005) fiscalização é a “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”.

De acordo com o Manual de Fiscalização de Obras do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (2018), “O Fiscal Técnico é o profissional qualificado e habilitado para acompanhar e fiscalizar todas as etapas de execução da obra prevista no contrato”.

Ainda de acordo com o supramencionado manual, as atividades que o competem consistem em fiscalizar a execução da obra, realizar o acompanhamento para que corra de acordo com o projeto, especificações e normas técnicas, sempre com amparo da Legislação Municipal onde se situa o empreendimento. Além disso, se faz necessário possuir um arquivo técnico, e, sempre que uma atividade irregular for encontrada na execução, ou com o surgimento de qualquer dúvida, o gestor técnico deve ser prontamente cientificado para que as devidas providências sejam tomadas (IFRS, 2018).

A partir dessas definições conclui-se que quando o gestor de obras estiver atuando também como fiscalizador daquilo que foi executado, sendo ele o engenheiro responsável ou arquiteto, ou ainda o encarregado para esta função, o gestor deverá possuir conhecimento técnico que o possibilite a ler o projeto, ter a correta interpretação, ter conhecimento dos detalhes construtivos e especificações de execução, além de dominar as normas Brasileiras técnicas envolvidas na atividade realizada e, ainda, averiguar se aquilo que foi executado cumpre com todos esses requisitos.

4.5 Formas de Contratação

4.5.1 Contrato sob Regime de Empreitada

Neste regime de contrato, o dono da obra realizará a contratação de um empreiteiro para executar a obra de sua vontade. O dono da obra pode ser pessoa física, ou, também, jurídica.

No contrato por empreitada, resta importante ressaltar que estamos diante de um contrato de prestação de serviços por empreitada, ou seja, contrato estabelecido entre as partes com objeto definido e estipulado previamente um resultado final, diferente do contrato simples de prestação de serviços, onde o ponto discutido em contrato é a prestação de uma determinada atividade.(DEL MAR, 2015).

O contrato sob o regime de empreitada, se caracteriza por considerar um resultado final, e não a atividade, como o objeto da relação contratual (PEREIRA, 2020).

Não há que se falar em vínculo empregatício, pois fica pactuada entre as partes a inexistência do referido vínculo, uma vez que qualquer tipo de subordinação é ausente neste modelo de contrato (BRASIL, 1943).

É amplamente sabido que, conforme a Consolidação das Leis Trabalhistas (1943), para que exista vínculo empregatício se faz necessário a presença de alguns pressupostos, além da mencionada subordinação, que são eles: pessoalidade, habitualidade e onerosidade.

Neste sentido, vejamos o artigo 3º da Consolidação das Leis Trabalhistas:

“Art. 3º - Considera-se empregada toda pessoa física que prestar serviços de natureza não eventual a empregador, sob a dependência deste e mediante salário” (BRASIL, 1943).

No contrato de construção por empreitada, o contratado se compromete a realizar a ampla execução da obra enquanto o contratante encarrega-se dos encargos econômicos para receber a obra concluída. Importante destacar que, em um primeiro momento, o contratado irá arcar com a responsabilidade nominal das despesas, sendo então, repassadas ao contratante em um segundo momento (GONZÁLEZ, 1998).

A referida distinção entre contrato de empreitada e contrato de prestação de serviços é especialmente originada no tipo de prestação ofertada, pois a segunda refere-se à uma prestação

humana onde há fiscalização e direção do trabalho de uma atividade específica com total subordinação, enquanto que o primeiro contrato refere-se à realização de uma obra onde o empreiteiro contratado terá controle sobre a direção e fiscalização (DEL MAR, 2015).

Neste sentido, o empreiteiro deverá entregar a obra conforme acordado e estipulado em contrato e projeto, bem como poderá realizar contratações para auxílio na execução da obra. Contratações estas, que deverão seguir os requisitos da Consolidação das Leis Trabalhistas (1943).

Importante ressaltar que, na contratação por empreitada, existem diversas tipificações e divisões (GONZÁLEZ, 1998).

- a) Com relação as divisões, os contratos podem ser distinguidos levando em consideração seu objeto ou sua fixação de preço.
- b) Referente ao objeto, o contrato pode ser estabelecido como empreitada global ou empreitada de mão-de-obra.

No contrato de empreitada global, há a responsabilização ampla e completa do empreiteiro, que será responsável técnico e, ainda, pela contratação da mão de obra e dos materiais necessários para a completa execução do empreendimento. O contratante realiza o pagamento de forma fixa para que o empreiteiro se responsabilize pela obra e a execução (DEL MAR, 2015; SOUZA, 2015);

Já no contrato de empreitada por mão de obra, o empreiteiro é responsável apenas pela contratação da mão de obra dos serviços a serem executados no empreendimento ao qual foi contratado (GONZÁLEZ, 1998).

Com relação às tipificações quanto à fixação de preços, existem as seguintes modalidades de contratações: empreitada preço fixo e empreitada com medição de serviços (DEL MAR, 2015; GONZÁLEZ, 1998).

Empreitada a preço fixo: nesta modalidade, o preço é fixado para a obra como um todo, baseado em estudos e orçamentos realizados pelo empreiteiro, quantia certa e invariável dando segurança e certeza ao contratante de que o valor previamente estipulado em contrato é efetivamente o preço final;

Empreitada com medição de serviços: diferentemente da empreitada por preço fixo, nesta modalidade, não há fixação de valor global final e sim por unidades que serão medidas conforme a evolução da obra e seus referidos gastos. Aqui, os pagamentos ocorrem conforme

o andamento e a demanda da obra, sem garantir ao contratante um preço fixo final. Os gastos são efetivados e pagos conforme a demanda e andamento dos serviços. Porém, para dar uma maior garantia e segurança financeira, existem, ao decorrer do empreendimento, medições dos serviços aos quais o empreiteiro está executando e recebendo a referida contraprestação; (DEL MAR, 2015; GONZÁLEZ, 1998; SOUZA, 2015)

4.5.2 Contrato sob Regime de Administração

Nesta espécie de contratação, há a responsabilidade técnica por parte do empreiteiro, que será o responsável pela execução de todo o projeto. Aqui, o dono da obra remunera diretamente o empreiteiro, podendo ser a remuneração fixa ou sobre um percentual daquilo que está sendo gasto financeiro da obra. Por parte do empreiteiro, há a responsabilização técnica por todos os trabalhos que forem executados (DEL MAR, 2015; SALGADO et al., 2011).

No modo de contratação por administração, o dono da obra pode proceder com as contratações, ou seja, pode contratar pessoalmente a mão de obra e materiais, mas, também, se assim for de sua preferência, pode delegar esta função ao responsável técnico. Caso seja delegado ao referido responsável técnico, o mesmo deverá realizar contratações, compra de materiais e orçamentos (GONZÁLEZ, 1998).

Importante destacar que o dono da obra também pode optar em solicitar ao empreiteiro que realize somente os orçamentos, sendo assim, os orçamentos de materiais e mão de obra devem ser apresentados ao dono da obra, ou seja, ao cliente, separadamente. O cliente deve saber exatamente quanto está pagando cada item da execução do seu empreendimento neste caso.

No contrato sob o regime de administração, o construtor/empreiteiro terá o controle sobre a direção da obra, bem como a responsabilidade técnica por todos os trabalhos que serão executados até o momento da entrega do empreendimento (MEIRELLES, 1961).

Tem-se a caracterização do empreiteiro como um auxiliar técnico, mas jamais com responsabilidades econômicas. Sendo assim, todos os negócios, contratações de mão-de-obra e compras de materiais para o empreendimento deverão ser realizados no nome do dono da obra, que terá a responsabilidade de arcar com os custos totais da obra (DEL MAR, 2015; GONZÁLEZ, 1998; MEIRELLES, 1961).

Esta obrigatoriedade em registrar todas as compras, contratações e negócios do empreendimento em nome do dono da obra, está estipulada na Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964, no inciso I do artigo 58, vejamos (BRASIL, 1964):

Art. 58. Nas incorporações em que a construção for contratada pelo regime de administração, também chamado "a preço de custo", será de responsabilidade dos proprietários ou adquirentes o pagamento do custo integral de obra, observadas as seguintes disposições:

I - todas as faturas, duplicatas, recibos e quaisquer documentos referentes às transações ou aquisições para construção, serão emitidos em nome do condomínio dos contratantes da construção;

Sendo assim, o empreiteiro terá a responsabilidade técnica de todos os trabalhos enquanto o dono da obra custeará a construção como um todo.

4.5.3 Contrato de Prestação de Serviços

A contratação de prestadores de serviços de mão de obra pode ser realizada através da formalização de um Contrato de Prestação de Serviços, que é aquele que regerá aquela relação que não estiver sujeita às leis trabalhistas ou lei especial, conforme dita o artigo 593 do Código Civil Brasileiro. Ou seja, esta modalidade de contratação não pressupõe a existência dos requisitos essenciais ao vínculo empregatício (BRASIL, 2002b).

Nesta modalidade, entende-se pela aplicação da responsabilidade subjetiva, de modo que a efetiva responsabilização do prestador de serviços dar-se-á se apurada culpa na forma de negligência, imprudência ou imperícia (DEL MAR, 2015).

A contratação de mão de obra deve sempre ser realizada através da formalização de um contrato de prestação de serviços elaborado especificamente para cada tipo de serviço, devendo apresentar requisitos mínimos, tais como a individualização do serviço a ser realizado, período de início e término da execução, estabelecimento da inexistência de subordinação e vinculação de horários, dentre outros (SALGADO et al., 2011).

Infelizmente, a realidade da construção civil brasileira não opta pela contratação através dos meios legais disponíveis, bem como de tipos de contratação existentes e usuais, e as relações

são estabelecidas através de acordos verbais, sem sequer existir um instrumento contratual apto a garantir direitos e deveres das partes (COSTA, 2011).

Com isso, a informalidade no ramo da construção civil torna-se significativamente presente, e a precarização do trabalho torna-se uma característica, uma vez que a maioria dos trabalhadores são pessoas físicas que não possuem registro algum como empregado com carteira assinada ou prestador de serviço, e que recebem por horas trabalhadas ou por tarefas (COSTA, 2011).

A obra pode contar com um empreiteiro contratado formalmente que irá executar e entregar o produto final ao dono da obra, todavia, por diversas vezes, o dono da obra ou o próprio empreiteiro realiza as contratações da mão-de-obra de maneira informal, negligenciando a necessidade de formalização destas relações (COSTA, 2011).

A ausência de contrato de prestação de serviços entre o dono da obra e o empreiteiro acarretam também na subcontratação da própria mão-de-obra sem qualquer tipo de formalização. Ou seja, trata-se de um trabalho por empreitada, mas que acaba por ser realizado sem qualquer tipo de formalização (COSTA, 2011).

Neste tipo de subcontratação totalmente informal, os empreiteiros costumam remunerar seus subcontratados pelo dia trabalhado, a cada quinzena ou de modo mensal (COSTA, 2011).

Essa informalização no ramo da engenharia civil prejudica a qualificação e condições de trabalho, fazendo com que os riscos de acidente e, conseqüentemente, de um contencioso trabalhista se torne uma realidade (COSTA, 2011).

4.6 Organograma dos Intervenientes Envolvidos na Obra

As obras de pequeno e médio porte possuem algumas possibilidades de organização entre os intervenientes durante a sua execução conforme já supracitado. O presente tópico, abordará essas possibilidades através de organogramas, que são gráficos que representam a estrutura de uma organização ou de um empreendimento, informando os diversos níveis de hierarquia entre os intervenientes na tomada de decisões.

Será discorrido sobre duas possibilidades de como os intervenientes podem ser posicionados em uma obra de pequeno/médio através dos respectivos organogramas.

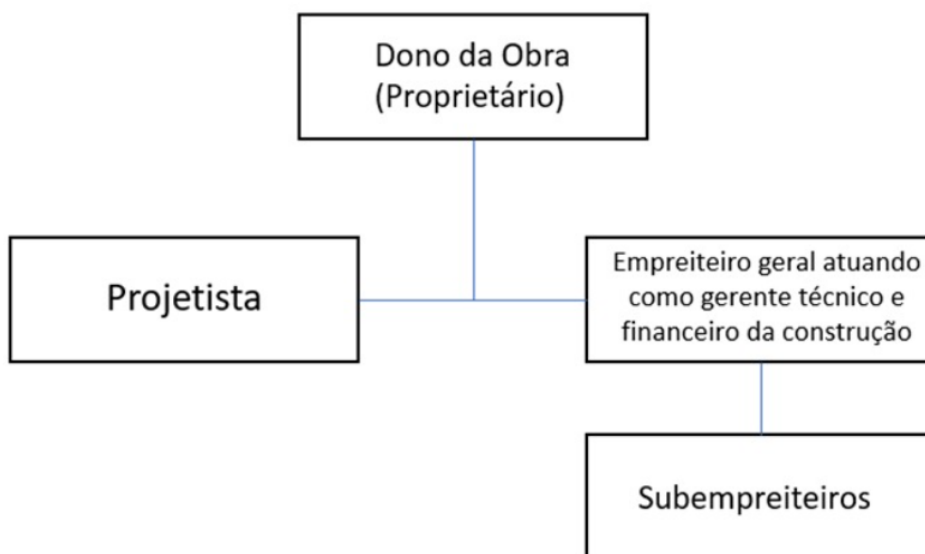
4.6.1 Modelo Tradicional de Hierarquia no Canteiro de Obras

Nesta modalidade, o dono da obra contrata o projeto e o empreiteiro. Então, o empreiteiro de posse das suas atribuições responsabiliza-se pela entrega das suas atividades contratadas.

Aqui, o empreiteiro deve possuir responsabilidade técnica pela execução dos trabalhos, e sua atuação no canteiro de obras pode contar, ou não, com a participação de sub empreiteiros. Sendo assim, o aspecto técnico gerencial deve ser uma das qualidades do empreiteiro (NETTO, 1988; SALGADO et al., 2011).

Neste modelo tradicional, conforme mostra a figura 2, a participação do engenheiro civil está diretamente ligada, ou inclusa, na contratação do empreiteiro, cabendo ao Engenheiro toda a orientação técnica para execução dos serviços bem como o apoio gerencial no decorrer do empreendimento (NETTO, 1988).

Figura 2 - Organograma - Modelo Tradicional de Hierarquia



Fonte: Adaptado pelo Autor

4.6.2 Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor

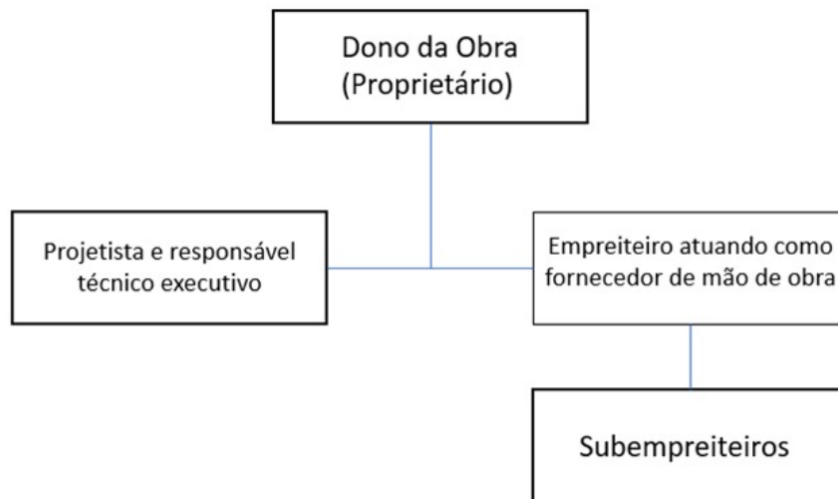
O proprietário contrata o projeto e desenvolve o planejamento executivo. É ele quem busca diretamente empreiteiros de diversas especializações, alocando mão de obra de forma direta.

Nessa situação, é exigência legal conforme já citado, sempre existir um fiscal técnico para averiguar e acompanhar o andamento das atividades de execução de obra. Podendo, o fiscal, prestar suporte nas atividades de gerenciamento. Como citado por Del Mar (2015), o projetista pode realizar esta atividade de acompanhamento técnico para o dono da obra, mas, nada impede que este acompanhamento seja realizado por terceiro devidamente habilitado.

Logo, seguem duas possibilidades de organogramas, representados pelas figuras 3 e 4, dos intervenientes de uma obra, na qual o próprio dono é quem realiza a gestão do empreendimento. No entanto, cabe ratificar que a presença de responsável técnico executivo continua sendo uma exigência legal que deve ser observada (NETTO, 1988).

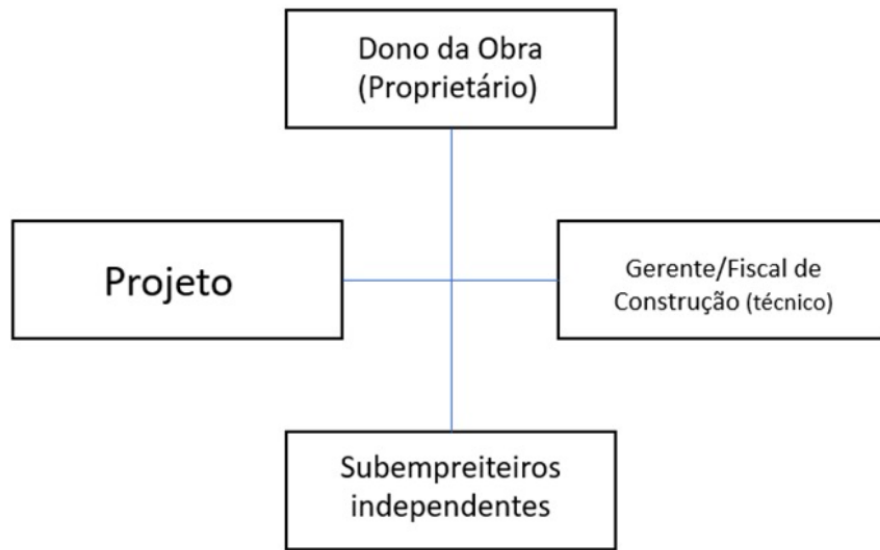
Portanto, resta claro que os organogramas aqui colacionados não representam a informalidade, pois, com a correta aplicação dos mesmos, se está diante à formalidade, identificação de responsáveis técnicos e boa prática da construção. O que de fato não ocorre quando os mesmos são burlados ou não respeitados.

Figura 3 - Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor



Fonte: Adaptado pelo Autor

Figura 4 - Modelo de Hierarquia onde o Dono da Obra é o Construtor



Fonte: Adaptado pelo Autor

5 ESTUDO DE CASO

5.1 Análise de Obra de Pequeno Porte sem Acompanhamento de Responsável Técnico

O estudo de caso busca fazer uma reflexão sobre as responsabilidades tanto profissionais, quanto legais, na execução de um empreendimento. Também analisará o fator que resulta à não participação do responsável técnico para a execução de uma obra, especialmente de pequeno e médio porte, bem como as consequências construtivas dos empreendimentos sem o devido acompanhamento.

5.1.1 Caracterização da Obra Analisada

A obra trazida para o estudo de caso é uma residência unifamiliar situada na cidade de Xangri-Lá/RS. Foram realizadas visitas em fases distintas da execução a fim de construir uma análise crítica sobre a falta de acompanhamento técnico durante sua construção.

A edificação em questão é um sobrado constituído por 2 (dois) pavimentos, possuindo uma metragem de área útil de 98,63m². A unidade possui em sua concepção de projeto 2 (dois) quartos, 2 (dois) banheiros completos, cozinha, sala de estar/jantar, lavanderia e depósito. A obra é classificada como obra de padrão normal (NBR 12.721, 2004).

O dono da obra, optou pela contratação de profissional capacitado legalmente para elaboração do projeto, porém, não adotou nenhuma contratação efetiva para o acompanhamento e execução da obra. No entanto, para fins de fiscalização do CREA/RS e Prefeitura Municipal de Xangri-lá, o profissional projetista forneceu, tanto a de ART de projeto, quanto a ART de execução, assumindo, assim, total responsabilidade pela produção, mesmo ele não realizando nenhum acompanhamento executivo de fato.

A execução desta residência se deu por fases, ou seja, o seu andamento ocorria conforme a disponibilidade financeira do dono da obra.

As fases de execução se subdividiram em 4 etapas, sendo elas:

1. Marcação de obra, fundações, supra estrutura até a primeira laje (incluindo concretagem da primeira laje), alvenaria do primeiro pavimento, impermeabilizações e instalações hidrossanitárias do primeiro pavimento, conforme figura 6.

2. Supra estrutura do segundo pavimento e laje de cobertura, alvenaria do segundo pavimento e platibandas, telhados e rufos, escada em concreto, instalações hidrossanitárias do segundo pavimento e reservatório caixa d'água, conforme figura 7.
3. Chapisco e reboco externo e interno, revestimento de parede interna com aplicação calfino, instalação de porcelanatos, impermeabilizações de fachada e aberturas, instalação de esquadrias em PVC do primeiro pavimento e instalações de pedras pingadeiras, conforme figura 8.
4. Demais atividades para a finalização da obra ainda não foram executadas, conforme figura 9.

Na figura 5, é apresentada imagem renderizada do projeto e, as demais imagens, referem-se as diversas fases de acompanhamento, conforme anteriormente descrito.

Figura 5 - Imagem renderizada do projeto



Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Figura 6 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa um



Fonte: Foto retirada pelo autor

Figura 7 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa dois



Fonte: Foto retirada pelo autor

Figura 8 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa três



Fonte: Foto retirada pelo autor

Figura 9 - Imagem de fase de acompanhamento da etapa quatro



Fonte: Foto retirada pelo autor

5.1.2 Análise das Razões de não Haver Acompanhamento de Responsável Técnico

O dono da obra, sem experiência na construção civil, optou pela contratação direta de mão de obra. Durante as supramencionadas fases 1, 2 e 3, as contratações da mesma mão de obra só se repetiram nas especialidades de elétrica e hidrossanitário. Nas demais áreas, não houve a repetida contratação de um mesmo profissional para a execução dos trabalhos que usualmente são chamados de trabalhos da fase cinza da obra. Portanto, cada etapa teve pedreiros, carpinteiros, armadores e ferreiros, distintos.

Em conversa com o dono da obra, ele relatou não existir a oferta de um serviço técnico de acompanhamento de obras na região, com exceção das construtoras que possuem mão de obra própria. Ele relatou que dando o seguimento da obra para construtoras tradicionais executarem o empreendimento, o mesmo se tornaria expressivamente mais oneroso, e, assim, a construção não seria financeiramente viável a ele. Logo, sua decisão foi puramente econômica.

Por fim, destaca-se que no decorrer da obra existiram muitas dificuldades técnicas, e, até mesmo administrativas, em razão do proprietário do empreendimento não estar familiarizado com o ramo da construção civil.

5.1.3 Análise Crítica da Obra Estudada

Sobre a disposição dos intervenientes neste canteiro de obras em específico, o dono da obra atuou como gestor de sua construção. Ele buscou diretamente através de sua rede de contatos, profissionais autônomos que teoricamente dominavam a execução laboral de certas etapas da obra.

Estes profissionais autônomos são classificados dentro do que já foi discorrido, como algo similar à subempreiteiros. Alguns profissionais que atuaram no canteiro possuíam registro como MEI (Micro Empreendedor Individual) e outros atuavam dentro da informalidade, sendo apenas pessoas físicas prestando seus serviços sem qualquer regularização ou contrato escrito. Todo o trabalho foi contratado pelo dono da obra de maneira verbal.

Por não haver contrato firmado de maneira escrita, ou seja, o dono da obra sequer se preocupou com formalidades e profissionalismo, o modelo de contratação de mão de obra que, então acabou se configurando neste empreendimento, foi o Contrato Simples de Prestação de Serviços verbal.

O dono da obra contratou diretamente diversos autônomos para atuarem em sua obra, como, por exemplo, pedreiro, eletricista, gesso, carpinteiro, ferreiro e encanador, todos sem contrato escrito.

Durante a contratação dos referidos profissionais, que seriam responsáveis pela construção da edificação, o dono da obra relatou que enfrentou dificuldades nas negociações, pois o objeto de contratação muitas vezes não ficava claro.

A falta de definição do escopo de trabalho gerou desembolsos não planejados pelo dono da obra durante a execução do empreendimento, e, ainda, na fase execução, surgiram muitas dúvidas de projeto, sendo elas: dúvidas de interpretações, de leitura de projeto e de identificação de elementos técnicos.

As mencionadas dúvidas, sem a presença de um profissional devidamente qualificado para saná-las, precisaram ser resolvidas em conjunto entre o dono da obra e a mão-de-obra contratada. Sendo assim, o proprietário do empreendimento tornou-se dependente da experiência empírica dos agentes envolvidos em sua obra.

Como já citado nesse trabalho, a responsabilidade técnica pela execução se dá de maneira objetiva pelo profissional que declara a responsabilidade técnica da edificação em questão. Sendo assim, por mais que existisse uma boa vontade da mão de obra direta no apontamento de soluções para a execução de projeto, a responsabilidade está diretamente atrelada ao profissional registrado na ART. Sendo assim, o prestador de serviço, contratado de maneira informal e verbal, não possui nenhuma responsabilidade por erros construtivos ou por danos que possam ser gerados. Respondem assim, por eventuais problemas, tanto o dono da obra quanto responsável técnico registrado.

Importante destacar que a forma de atuação do profissional que auxiliou o dono da obra na elaboração do projeto, não foi correta. Mesmo que por uma cordialidade do projetista ao dono da obra, o profissional que assinou a responsabilidade técnica está incumbido pela responsabilidade do sucesso e segurança do empreendimento. Além disso, existe uma violação de conduta

ético profissional nesta atitude onde o mesmo apenas assinou o documento e não realizou as atividades pertinentes a execução.

Então, a execução da obra se deu com o proprietário atuando como construtor, porém, em nenhuma das análises feitas nos capítulos anteriores se descreveu que a atividade de acompanhamento técnico poderia ser descartada. Esta incumbência técnica deve ser realizada não somente como parte burocrática numa construção, mas sim como um trabalho de fato a ser executado.

Com o dono da obra atuando como gestor de sua própria edificação, o mesmo colocou toda a sua construção em um grande risco pois não possui qualquer conhecimento técnico sobre construção civil, de como avaliar as contratações dos profissionais, de como supervisionar se as atividades que são necessárias à execução do empreendimento em suas respectivas fases, estão sendo realizadas em ordem e de maneira correta, com perfeição técnica.

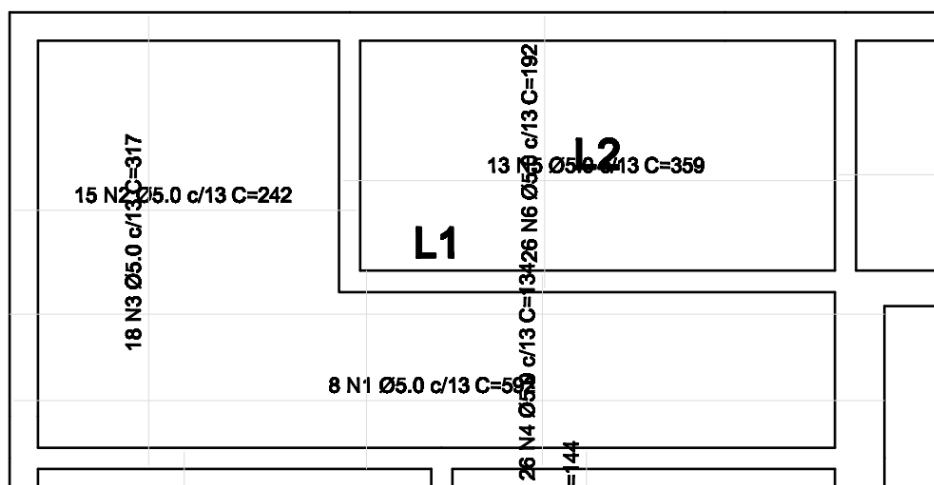
Ainda, não tem o conhecimento necessário para identificar problemas na execução do serviço contratado de maneira informal, a tempo de serem corrigidos sem colocar a obra em risco, ou seja, no estudo de caso restará claro que o dono da obra prejudicou seu próprio empreendimento, pois, conforme será ilustrado abaixo, diversos problemas construtivos foram notados durante a execução. Problemas estes que teriam sido evitados caso o dono da obra tivesse realizado a contratação de um acompanhamento técnico.

Ainda, sendo então, o dono da obra detentor de grande responsabilidade civil, negligenciar uma correta condução da construção visando economia financeira, é um grande equívoco, pois, caso a obra venha a ocasionar qualquer tipo de dano, será o proprietário o responsável financeiramente.

Sendo assim, nesta parte do trabalho, serão pontuados alguns erros encontrados na edificação do presente estudo. Estas incompatibilidades construtivas serão analisadas conforme a boa prática exigida pela construção civil.

No tocante a edificação: a mesma foi projetada em concreto armado e alvenaria de vedação. Sua concepção de projeto consistia na execução de lajes maciças em concreto armado, conforme projeto abaixo na figura 10:

Figura 10 - imagem da concepção do projeto



Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Já, com relação à ao item da fundação, o projeto previa a execução de estacas que seriam do tipo Strauss. Vejamos parte do projeto na figura 11 conforme referido:

Figura 11 - imagem do projeto

OBS.:

- 1) ESTACAS DO TIPO STRAUSS D=30cm;
- 2) CARGA MAX POR ESTACA = 12 Ton.
- 3) A PROFUNDIDADE DAS ESTACAS DEVERÁ SER DETERMINADA PELO RESPONSÁVEL TÉCNICO DAS FUNDAÇÕES.
- 4) PARA DETERMINAR A PROFUNDIDADE DAS ESTACAS, DEVERÁ SER FORNECIDO LAUDO DE SONDAGEM, SENDO ESTE DE INTEIRA RESPONSABILIDADE DE FORNECIMENTO DO CONSTRUTOR.
- 5) O EXECUTOR DAS ESTACAS DEVE FORNECER ART DE EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES PROFUNDAS E ATESTAR A CAPACIDADE DE CARGA UTILIZADA EM PROJETO.

Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Estas duas concepções iniciais do projeto estrutural serão tema de discussão da primeira problemática do presente item, que será abaixo abordada.

5.1.3.1 Problema 1

O dono da obra, por falta de conhecimento técnico de construção civil, seguiu as orientações dadas pelos primeiros pedreiros contratados, que o tipo de fundação previsto em projeto geraria muita vibração no solo, podendo afetar as edificações vizinhas. Da mesma forma, inicialmente, os profissionais de mão-de-obra desta primeira fase, sugeriram que fossem utilizadas lajes com vigotas em concreto pré moldado e tabelas cerâmicas, ao invés de laje maciça. Os mesmos alegaram que haveria uma maior economia de concreto na fase das lajes.

O proprietário, sem conhecimento do assunto questionou verbalmente o projetista que consentiu com as alterações, sem realizar uma análise mais aprofundada. Conforme relatado pelo proprietário da obra, deste momento em diante, todas as decisões técnicas foram tomadas pelo corpo de mão-de-obra envolvido diretamente na execução da edificação. O próprio projetista não demonstrou interesse em fazer um acompanhamento executivo no decorrer da evolução do empreendimento.

Sobre as soluções adotadas para a fundação, Ruver (2022) afirma que para edificações de pequeno e médio porte, a Strauss, é uma boa solução pois existe um fator custo/benefício favorável, e, principalmente, a referida fundação não gera vibrações suficientes para danificar edificações vizinhas. Logo, não utilizar o tipo de fundação proposto inicialmente não se fundamentou.

Na fundação do empreendimento em análise no presente trabalho, foi executado estacas escavadas com trado rotativo mecanizado, conhecido popularmente como “micro estacas” que são armadas e moldadas in loco. Ruver (2022) afirma que essa também é uma boa solução para edificações de pequeno e médio porte, desde que sejam executados no solo correto.

Ainda na fase de fundações, quando foram realizadas as impermeabilizações dos baldrames, nem todas as interfaces deste elemento estrutural com o solo foram impermeabilizadas. Deixando assim o sistema fragilizado e suscetível ao surgimento de patologias. Vejamos na figura 12 o referido problema:

Figura 12 - vigas baldrames com impermeabilização incompleta



Fonte: Foto retirada pelo autor

O surgimento da patologia ao qual foi acima referida, é denominada popularmente como “mofo de rodapé”. Este fenômeno é resultado do efeito da umidade do solo, agindo por ascensão por capilaridade, e se revelando nas superfícies das alvenarias. Este tipo de patologia costuma ocasionar desconforto visual e danos à saúde, além de depreciação do patrimônio dentre outras perdas.

Na Figura 13, abaixo, é possível observar a representação correta da etapa construtiva de impermeabilização da viga baldrame:

Figura 13 - Imagem da correta impermeabilização do baldrame

Figura 1: Viga baldrame impermeabilizada



Fonte: Canal do Engenheiro (2018).

Fonte: (SOUZA; FARIAS, 2022)

5.1.3.2 Problema 2

Durante a execução da obra, ocorreu uma falha na fiscalização das cotas das aberturas de portas e janelas conforme exemplificado na figura 14. Foi necessário, após as aberturas já executadas, um retrabalho de retirada dos elementos de verga, e, posteriormente, foi executado apenas um preenchimento com tijolos cerâmicos e argamassa colante, não seguindo o que manda a boa prática da construção civil.

Para fins de entendimento, verga e contra verga são elementos estruturais, na alvenaria, que funcionam como pequenas vigas para distribuir cargas e tensões em vãos. As vergas ficam na parte de cima de portas, por exemplo, janelas e outras aberturas. Já, a contra verga fica debaixo das mesmas. (BRANDÃO; LOPES; SILVA, 2022).

Figura 14 - Retrabalho para correção de cotas em abertura com a remoção da verga



Fonte: Foto retirada pelo autor

5.1.3.3 Problema 3

Durante a execução da laje da cobertura, existia um elemento estrutural de vigamento invertido. A figura 15 ilustra essa solução em projeto. Essa composição estrutural tem finalidade de deixar a laje, em sua parte inferior, sem saliência, e, normalmente, ocorre por limitações arquitetônicas.

No entanto, durante as visitas foi percebido que seu modo de execução não segue a boa prática da construção civil, inclusive trazendo riscos de segurança na construção. Conforme supracitado, a responsabilidade pela segurança e solidez da obra é atribuída ao responsável executivo legal, sendo assim, a edificação possui um ponto crítico a ser observado.

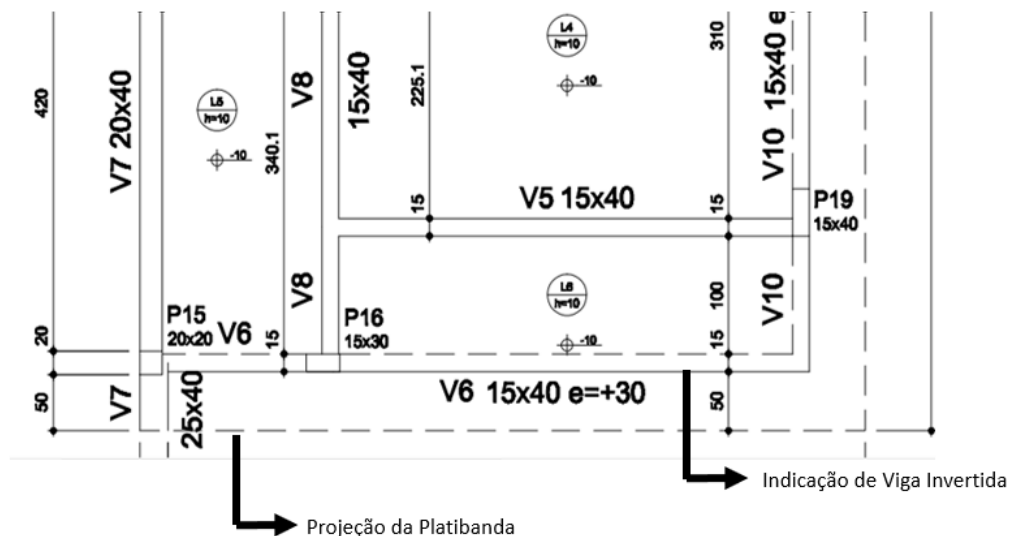
Questionando o dono da obra sobre a forma de execução, ele apontou que ganchos e reforços em aço, transpassando a viga invertida, foram utilizados para sustentação e melhor estruturação da laje. O modelo de execução foi sugerido pelo pedreiro que realizava a montagem da estrutura, pois, nas palavras do pedreiro, caso as vigotas fossem posicionadas da maneira correta, “resultaria num preenchimento de reboco”, onerando mais o proprietário.

Ou seja, resta claro que este problema foi gerado em razão do dono da obra optar pela não contratação de um profissional técnico totalmente qualificado para realizar o acompanhamento de seu empreendimento.

Novamente, a segurança da obra foi colocada em risco, pois, da forma em que foi executada, a edificação pode apresentar defeitos permanentes de sua segurança estrutural. Isto gerará prejuízos financeiros demasiadamente maiores do que a contratação de um profissional qualificado para o acompanhamento do empreendimento. Além dos prejuízos financeiros, os mencionados defeitos provocam grande risco a vida dos usuários da edificação.

A seguir, será anexada imagem do trecho de projeto que se indica a utilização de viga invertida:

Figura 15 - imagem do projeto



Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

A imagem 15 acima demonstra a indicação de viga invertida desenhada em projeto. Já a figura 16 inserida neste trabalho, mostrará a peça estrutural em questão discutida, vista da parte superior da obra que está sendo aqui analisada:

Figura 16 - elemento estrutural de vigamento invertido - vista superior

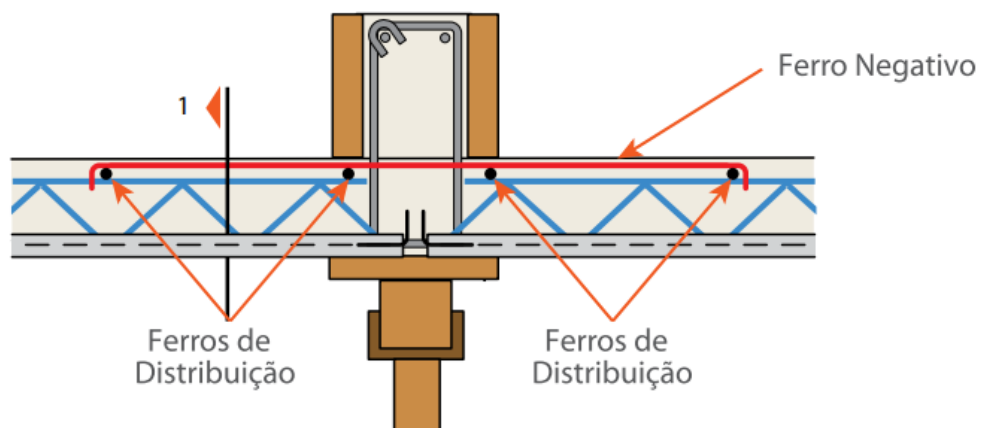


Fonte: Foto retirada pelo autor

Ainda, a figura 17 a seguir, é uma ilustração de catálogo da empresa Arcelor Mital, para melhor visualização do problema apresentado. A imagem ilustrativa nessa figura 17, demonstra a maneira correta de ancoragem dos elementos de laje e viga, para esta particularidade do projeto.

Figura 17 - correta montagem de um vigamento invertido

Apoio com Continuidade em Viga Invertida



Fonte: (ARCELOR MITTAL, 2023)

Na figura 18, segue a vista inferior da estrutura, na qual é possível visualizar os elementos de vigotas, transpassando diretamente o vigamento, sem ancorar de maneira efetiva na parte inferior da mesma. As vigotas deveriam estar posicionadas na parte superior dos barramentos inferiores da viga invertida, mas, ocorre justamente o contrário. O elemento invertido está posicionado diretamente acima.

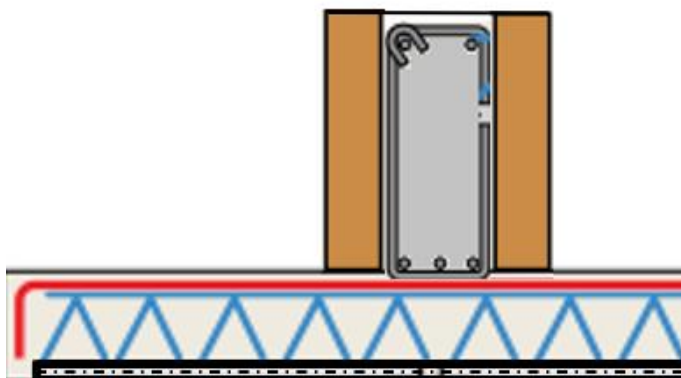
Figura 18 - elemento estrutural de vigamento invertido - vista inferior



Fonte: Foto retirada pelo autor

Para melhor exemplificar, segue ilustração adaptada pelo autor na figura 19, que reflete como de fato foi executado a ligação dos elementos estruturais de viga e laje.

Figura 19 - ligação dos elementos estruturais de viga e laje.



Fonte: Ilustração do autor

Atentando-se a técnica da construção e as propriedades do concreto, conforme cita Bastos. (BASTOS, 2019):

“[...]o concreto, como as pedras naturais, apresenta alta resistência à compressão, o que faz dele um excelente material para ser empregado em elementos estruturais primariamente submetidos à compressão, como por exemplo os pilares, mas, por outro lado, suas características de fragilidade e baixa resistência à tração restringem seu uso isolado em elementos submetidos totalmente ou parcialmente à tração, como tirantes, vigas, lajes e outros elementos fletidos. Para contornar essas limitações, o aço é empregado em conjunto com o concreto, e convenientemente posicionado na peça de modo a resistir às tensões de tração.”

Logo, se tratando de uma região da viga onde atuam maiores esforços de tração, a zona do posicionamento errônea dos elementos de vigota, trazem um risco considerável a segurança da estrutura.

Aqui, podemos, novamente, visualizar mais uma grave consequência causada pela ausência do profissional tecnicamente capacitado, para o acompanhamento de atividades chave no canteiro de obras.

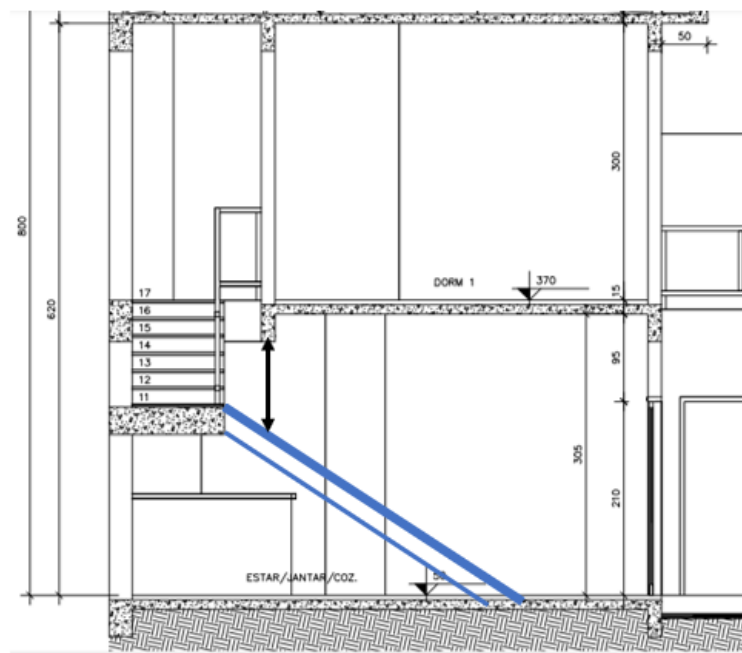
5.1.3.4 Problema 4

Durante a execução das vigas do entrepiso da edificação, ocorreu um conflito de cotas na execução da escada, se fazendo necessário uma redução da dimensão da viga imediatamente acima da escada. Essa alteração se deu, pois, as dimensões espaciais do projeto não permitiam o deslocamento confortável e seguro para transitar pela escada.

A referida modificação não foi supervisionada, ou, sequer aferida por nenhum profissional capacitado, sendo pensada única e exclusivamente pela equipe de obra que se fazia presente na montagem da mencionada estrutura.

A figura 20 a seguir representa um corte e foi retirada do projeto e adaptada pelo autor para melhor visualização do problema citado.

Figura 20 - imagem do projeto



Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Após ilustrado o problema, a figura 21 anexada a seguir é uma fotografia feita pelo autor retratando a redução do elemento estrutural de viga já mencionado.

Porém, cumpre novamente destacar, antes da figura 21, que, ao tratarmos de elementos estruturais, o devido acompanhamento por profissional qualificado, no canteiro de obras, se faz imprescindível.

Aqui, podemos novamente verificar que, caso o profissional exercesse, de fato, o acompanhamento da execução do projeto, problemas como este, extremamente relacionados à segurança global da obra, possivelmente seriam verificados e, conseqüentemente, evitados.

Fica claro, que nesta situação houve um problema de compatibilização de projeto entre arquitetura e estrutura. Esta problemática deveria ter sido evitada ainda na fase de projetos.

Caso o projetista e o executor não sejam o mesmo profissional, é de responsabilidade do executor da obra, como uma de suas competências, realizar a análise total do projeto, tornando-se, assim, responsável pelo problema conforme análise legal das conseqüências.

No entanto, conforme visto anteriormente, a execução da obra se através de mão-de-obra contratada de maneira informal. Assim, a responsabilidade de qualquer problema, recairá sobre o dono da obra e sobre projetista, ao qual forneceu o documento de responsabilidade executiva.

Figura 21 - viga estrutural com redução de seção



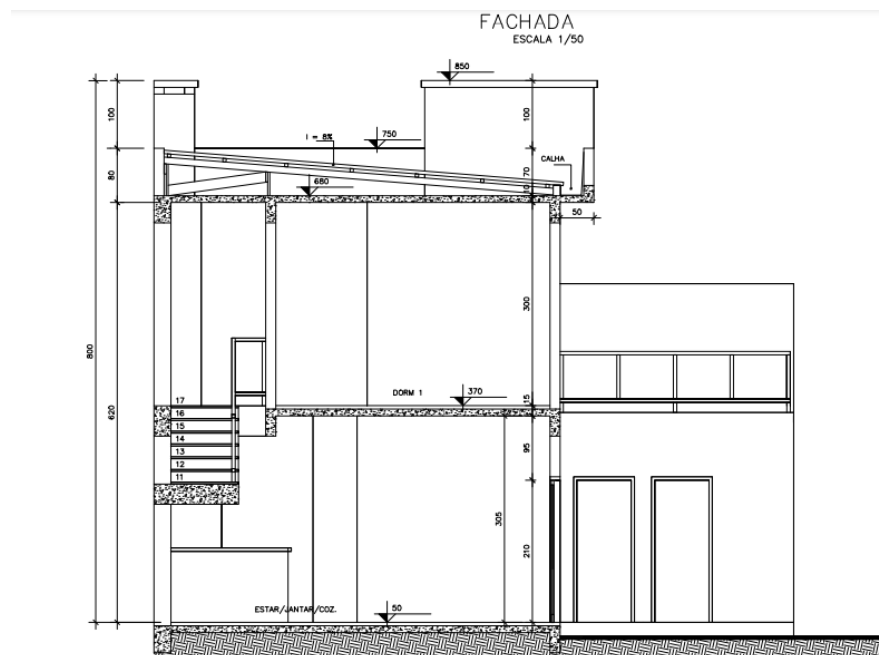
Fonte: Foto retirada pelo autor

5.1.3.5 Problema 5

O reservatório de água previsto na concepção inicial do projeto, influenciava a característica arquitetônica do empreendimento. O dono da obra comentou durante as visitas realizadas, que não era de seu agrado estético o posicionamento deste sistema no projeto.

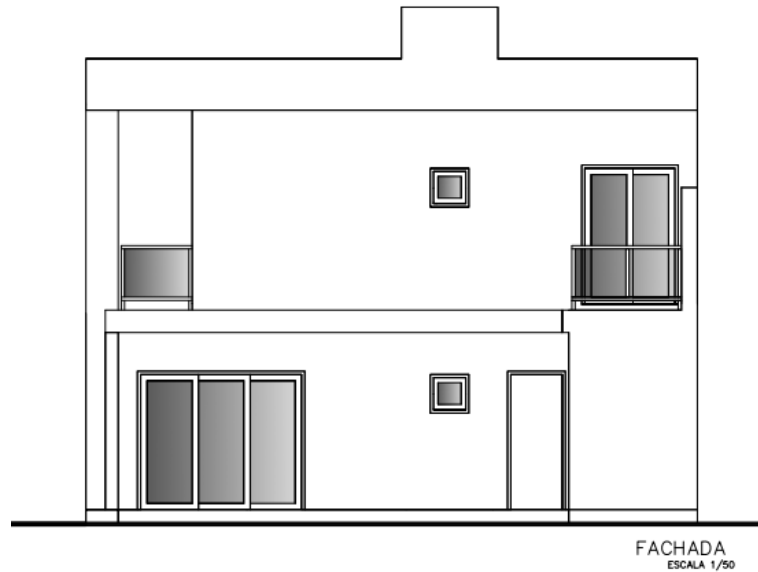
Conforme cortes retirados do projeto, as figuras 22 e 23 a seguir ilustram o posicionamento das caixas d'água, de maneira idealizada pelo projetista. Sendo assim, o dono da obra optou em realizar a alteração da localização deste elemento.

Figura 22 - imagem do projeto



Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Figura 23 - imagem do projeto

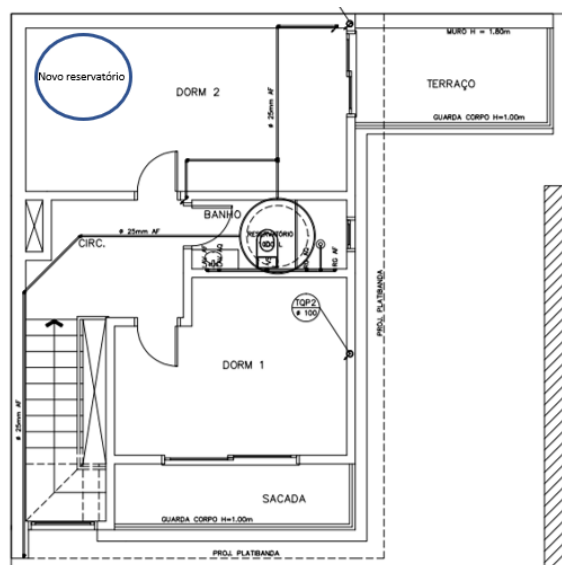


Fonte: Disponibilizada pelo dono da obra

Logo, durante a execução da estrutura do reservatório, o dono da obra, em conjunto com a mão de obra, alterou a posição do mesmo, sem realizar qualquer consulta ao projetista inicial. Esta alteração não envolve somente uma questão de localização no projeto, mas, existe toda a conjuntura estrutural pensada para suportar as cargas deste elemento.

A nova posição do reservatório segue indicada na figura 24 abaixo em imagem adaptada pelo autor.

Figura 24 - imagem do projeto com adaptação do autor

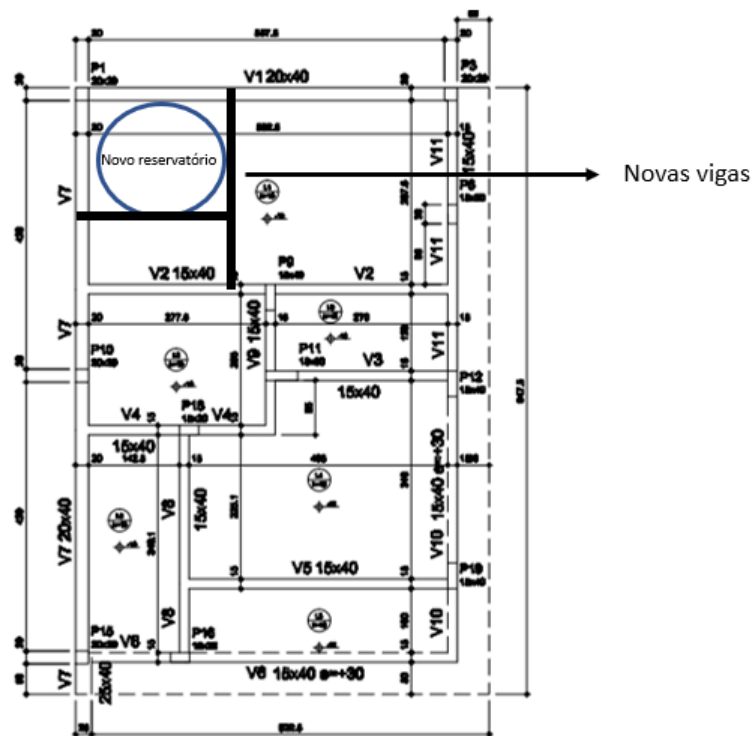


Fonte: Ilustração do autor adaptada do projeto

Tendo em vista esta mudança na posição do reservatório, a mão-de-obra optou pela construção de mais duas vigas auxiliares para transmissão de cargas ao restante da estrutura. No entanto, não foi feita a consulta com nenhum responsável técnico para avaliar a eficiência e segurança desta mudança.

Por fim, a figura 25 abaixo retrata a posição dos novos vigamentos construídos pela equipe de mão-de-obra do empreendimento.

Figura 25 - imagem do projeto com adaptação do autor



Fonte: Ilustração do autor adaptada do projeto

Vejam os que na obra analisada, foi possível identificar, ainda em sua fase de construção, diversas adaptações e problemas a serem solucionados. Frisando, novamente, que todos estes itens abordados poderiam ter sido sanados caso o dono da obra tivesse optado por realizar a contratação de um acompanhamento técnico profissional durante sua execução.

6 CONCLUSÃO

A precarização e a grande informalidade entre agentes envolvidos no processo construtivo de obras no Brasil evidenciam o quão estamos distantes de uma realidade coerente, em um setor tão representativo em nossa economia quanto a construção civil.

A pesquisa trazida neste trabalho, realizada pelo CAU, atesta grande parte dessa precarização quando 85% dos entrevistados confirmam ter executado algum tipo de obra, sem qualquer auxílio profissional. Porém, até mesmo os 15% restantes, na qual existe a presença profissional, os problemas podem ser facilmente notados.

Essa carência, na qual podemos chamar de “falta de boa prática” nas relações e ações dos intervenientes do ambiente construtivo, traz consigo consequências negativas. Não só se tratando de qualidade e durabilidade, mas também no desenvolvimento do cenário da construção. Este “modus operandi” banaliza ações mais estruturadas em prol da produção de um ambiente com maior profissionalismo e impede que ocorram avanços em quesitos de produtividade e amadurecimento do mercado.

A responsabilidade civil dos atuantes no processo construtivo, é um ponto benéfico para incentivar maior profissionalização pois incumbe de maneira incisiva os limites e responsabilidades de cada envolvido. No entanto, não se mostra tão eficaz para que concretize a existência de um ambiente mais controlado e formal de produção.

O presente trabalho também traz as consequências da ausência de um acompanhamento técnico em um empreendimento, por escolha do dono da obra que amparou sua decisão no aspecto financeiro, e, mais do que isso, direcionou a obra sem conhecimento técnico.

Logo, uma sinergia e integração entre a questão técnica e financeira de empreendimentos de pequeno e médio porte é uma solução viável dentro dessa realidade.

Em obras de menores escalas, como no caso trazido ao trabalho, nas quais a presença de profissionais ou empresas de execução, podem ser vistas como custos extras aos donos de empreendimentos, os custos por imperícia técnica, falta de conhecimento mercadológico, entre outros fatores, oneram e prejudicam consideravelmente mais aquele que constrói sem o devido conhecimento.

Portanto, ao observar o estudo de caso trazido a este trabalho, conclui-se que por mais que haja diversas possibilidades de contratação de profissional capacitado a conduzir uma obra de pequeno e médio porte, a grande parte daqueles que desejam construir não realizam a contratação do referido profissional, principalmente por questões financeiras.

E, frente à esta não contratação, fica-se diante à informalidade na prestação dos serviços dos intervenientes com a falta de conhecimento técnico dos mesmos, que, conseqüentemente, acarreta diversos problemas técnicos à boa prática da construção, trazendo riscos a obra.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT. NBR 5671** - Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura. . 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT. NBR 13532** Elaboração de projetos de edificações - Arquitetura. . 1995.

ARCELOR MITTAL. **Aços Longos Manual Técnico de Lajes Treliçadas**. 2023.

BASTOS, Paulo Sérgio. **FUNDAMENTOS DO CONCRETO ARMADO**. 2019. UNESP, Bauru, 2019.

BRANDÃO, Antonio Carlos de Almeida; LOPES, Paloma Stefani Oliveira; SILVA, Tayná Borges. LEVANTAMENTO SOBRE AS POSSÍVEIS CAUSAS QUE RESULTARAM EM ANOMALIAS NA ALVENARIA DE UMA RESIDÊNCIA: ÊNFASE NA IMPLEMENTAÇÃO OU NÃO DE PILARES E VIGAS PREVISTAS EM PROJETO ARQUITETÔNICO. [Minas Gerais], 2022. Disponível em: <<https://www.periodicos.famig.edu.br/index.php/parametrica/article/view/199/197>>. Acesso em: 03 abr. 2023.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 5.452, DE 1º DE MAIO DE 1943. . 1943.

BRASIL. LEI Nº 4.591, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1964. . 1964.

BRASIL. LEI Nº 5.194, DE 24 DE DEZEMBRO DE 1966. . 1966.

BRASIL. LEI Nº 6.496, DE 7 DE DEZEMBRO DE 1977. . 1977.

BRASIL. LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. . 2002 a.

BRASIL. Código Civil. [Brasil], 2002. b.

BRASIL. LEI Nº 12.378, DE 31 DE DEZEMBRO DE 2010. . 2010.

CAU-BR. RESOLUÇÃO Nº 21, DE 5 DE ABRIL DE 2012 : CAU/BR - Portal da Transparência : CAU/BR – Portal da Transparência. . 2012.

CAU-BR. **Como o brasileiro constrói : Pesquisa Datafolha CAU/BR**. 2023. Disponível

em: <<https://caubr.gov.br/pesquisa2015/como-o-brasileiro-constroi/>>. Acesso em: 02 abr. 2023.

CONFEA. **RESOLUÇÃO Nº 1.010, DE 22 DE AGOSTO DE 2005**. 2005. Disponível em: <<https://abepro.org.br/arquivos/websites/1/1010-05.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

CONFEA. **Resolução CONFEA Nº 1025 DE 30/10/2009** - Federal - LegisWeb. . 2009.

CONFEA. **Anotação de Responsabilidade Técnica – ART | Confea - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia**. 2023. Disponível em: <<https://www.confea.org.br/servicos-prestados/anotacao-de-responsabilidade-tecnica-art>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

COSTA, Luciano Rodrigues. SUBCONTRATAÇÃO E INFORMALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL, NO BRASIL E NA FRANÇA. **Caderno CRH**, [Minas Gerais], v. 24, n. 62, p. 413–434, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/19090>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

CREA-RS. **Fiscalização**. 2023. Disponível em: <<https://www.crea-rs.org.br/site/index.php?p=fiscalizacao>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

CREA-SP. **Sobre a ART - Crea-SP**. 2023. Disponível em: <<https://www.creasp.org.br/tutoriais-art/>>. Acesso em: 12 mar. 2023.

DEL MAR, Carlos Pinto. **Direito na Construção Civil**. 1ª Edição ed. São Paulo: Pini, 2015.

DINSMORE, Paul Campbell; CAVALIERI, Adriane Monteiro. **Como se tornar um profissional de gerenciamento de projetos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.

GONZÁLEZ, Marco Aurelio Stumpf. **Os contratos de construção e de incorporação de imóveis**. São Leopoldo: Editora UNISINOS, 1998. ISBN 85-85580-88-7.

IFRS. **Manual de Gestão e Fiscalização de Obras e Serviços de Engenharia** - IFFar. [s. l.], 2018. Disponível em: <<https://iffarroupilha.edu.br/engenharia-e-arquitetura/coordenação-de-engenharia-e-arquitetura/item/9635-manual-de-obras-e-serviços-de-engenharia>>. Acesso em: 26 mar. 2023.

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito de Construir**. 2 Edição ed. São Paulo: malheiros,1996.

NETTO, Antonio Vieira. **Como Gerenciar Construções**. 1ª Edição ed. São Paulo. 1998.

PEREIRA, Caio Mário da Silva. **Instituições de Direito Civil - Contratos e Atos Unilaterais** - Volume III. [São Paulo], p. 592, 2020.

RUVER, Cesar Alberto. **Notas de Aula** Porto AlegreUFRGS, , 2022.

SALGADO, Julio et al. **Mestre de Obras - Gestão Básica para Construção Civil**. 1ª Edição ed. São Paulo. 2011.

SOUZA, Ademir Francisco; FARIAS, Bruno Matos. **Vista do Impermeabilização em Vigas Baldrame: Infiltração por Capilaridade**. Rio de Janeiro: Epitaya, 2022. Disponível em: <<https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/345/269>>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SOUZA, Vinícius Luiz De. **Breves considerações acerca do contrato de empreitada no Direito Civil brasileiro | Jusbrasil**. 2015. Disponível em: <<https://rsadvogados.jusbrasil.com.br/artigos/160871858/breves-consideracoes-acerca-do-contrato-de-empreitada-no-direito-civil-brasileiro>>. Acesso em: 23 mar. 2023.

PELACANI, Valmir Luiz. **Responsabilidade na construção civil**. Curitiba: CREAPR, 2010. Disponível em: <https://www.crea-pr.org.br/ws/wpcontent/uploads/2016/12/caderno07.pdf> Acesso em: 22 abril. 2023.