

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

PORTFÓLIO ACADÊMICO

RAFAEL MIARELLI LAURENTE
VICTOR EMMANUEL MIRANDA DE ANDRADE

LAVRAS-MG
2019

RAFAEL MIARELLI LAURENTE
VICTOR EMMANUEL MIRANDA DE ANDRADE

PORTFÓLIO ACADÊMICO

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, curso de graduação em Engenharia Civil.

PROFESSOR ORIENTADOR

Prof. Dr. Adriano Rodrigues

PROFESSOR CONVIDADO

Prof. Me. Alan Pereira Vilela

PRESIDENTE DA BANCA

Prof.^a Esp. Gabriela Bastos Pereira

LAVRAS-MG

2019

Ficha Catalográfica preparada pela Seção de Processamento Técnico da
Biblioteca Central do Unilavras

P849 Portfólio acadêmico / Rafael Miarelli Laurente
 [et al.]; orientação de Adriano Rodrigues. – Lavras:
 Unilavras, 2019.
 61 f. : il.

Portfólio apresentado ao Unilavras como parte das
exigências do curso de graduação em Engenharia Civil.

1. Regularização de imóveis. 2. Estruturas de madeira.
I. Andrade, Victor Emmanuel Miranda de. II. Rodrigues, Adriano.
(Orient.). III. Título.

RAFAEL MIARELLI LAURENTE
VICTOR EMMANUEL MIRANDA DE ANDRADE

PORTFÓLIO ACADÊMICO

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, curso de graduação em engenharia civil.

Aprovado em 02/05/2019.



PROFESSOR ORIENTADOR

Prof. Dr. Adriano Rodrigues



PROFESSOR CONVIDADO

Prof. Me. Alan Pereira Vilela



PRESIDENTE DA BANCA

Profª. Esp. Gabriela Bastos Pereira

LAVRAS-MG

2019

DEDICATÓRIA

Dedico este Portfólio, primeiramente, à meus pais, pelo apoio total sempre em minha vida, meus irmãos, que estiveram em meu lado nos momentos difíceis, aos professores de Engenharia Civil pelo apoio acadêmico, e ao escritório Laurente Engenharia & Arquitetura pela oportunidade de realizar essa vivência.

Rafael M. Laurente

Dedico este trabalho, primeiramente, à Deus, e a todos que sempre me ampararam em especial, meus pais José Andrade e Maria das Graças, meu irmão Tiago Augusto, aos meus professores do curso de Engenharia Civil e também, a todos que contribuíram direta e indiretamente para realização deste trabalho, a minha eterna gratidão.

Victor Emmanuel

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais por todo apoio e investimento na minha carreira estudantil, por toda a compreensão.

Aos meus irmãos por estarem ao meu lado nos momentos difíceis, aos meus amigos de faculdade que foram fundamentais na construção deste portfólio, a todos os colaboradores da empresa Laurente Engenharia & Arquitetura por terem total paciência e dedicação em ensinar e passar um pouco de suas experiências profissionais e me ajudarem nessa vivência, em especial ao Diogo M. Laurente por me acompanhar desde o princípio e abrir as portas da empresa para que eu pudesse me desenvolver melhor na área profissional e sair com um grande aprendizado.

Rafael M. Laurente

Primeiramente agradeço a Deus por ser essencial em minha vida, pela força e coragem concebida durante esta longa caminhada, à minha família, e aos meus amigos por nunca deixarem de acreditar na conquista deste sonho. Agradeço as pessoas que direta ou indiretamente, contribuíram para construção dos meus valores, especialmente aos meus pais José Andrade e Maria das Graças, com os valores que me ensinaram pude aprender a como ser uma pessoa que os demais desejam ter por perto e principalmente como ser alguém bem-sucedido em todas as fases da vida. Não tenho palavras para agradecer o carinho e a atenção que dedicaram a mim todos os dias de minha vida. Ao nosso orientador e Professor Adriano Rodrigues, pela dedicação e incentivo que tornaram possível a conclusão deste portfólio. E também ao meu irmão Tiago Augusto, um grande companheiro que sempre se faz presente e me acompanhou nos momentos bons, alegres e principalmente, nos momentos tristes e de aflição. Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, e a todas as pessoas que convivi ao longo destes anos.

Victor Emmanuel

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Logomarca da empresa Laurente Engenharia & Arquitetura	12
Figura 2 – Listagem dos documentos exigidos pelo CRI.	16
Figura 3 – Modelo de Requerimento	17
Figura 4 – Planta e Memorial Descritivo.....	19
Figura 5 – Formulário de ART	21
Figura 6 – Nota de Devolução.....	22
Figura 7 – Nova Nota de Devolução com valores de emolumentos.....	23
Figura 8 – Modelo do Protocolo	25
Figura 9 – Anexo V – Requerimento De Informações Básicas.....	26
Figura 10 – Anexo VI – REAP - Requerimento de Aprovação de Projetos	28
Figura 11 – Guia de Taxa do Alvará de Construção	29
Figura 12 – Selo de aprovação inicial ou modificação de projeto aprovado.....	30
Figura 13 – Alvará	31
Figura 14 – Trena Laser Bosch 50	33
Figura 15 – Trena de fita	33
Figura 16 – croqui do levantamento total da construção.....	34
Figura 17 – Modelo de Selo para Projeto de Levantamento	35
Figura 18 – Laudo Técnico Descritivo	37
Figura 19 – Nota – Análise Levantamento	38
Figura 20 – Taxa de Fiscalização.....	39
Figura 21 – Concessão de “Habite-se”	40
Figura 22 – Logomarca da empresa Bastos Pereira Projetos e Construção.....	41
Figura 23 - Obra em execução pela Bastos Pereira Projetos e Construção	42
Figura 24 – Modelo simples diário de obras.....	43
Figura 25 - Concretagem das vigas baldrame.....	46
Figura 26 – Construção paredes de alvenaria.....	47
Figura 27 – Passagem dos eletrodutos, distribuição da laje e escoramento.....	47
Figura 28 – Cura da laje após concretagem.....	48
Figura 29 – Chapisco das paredes.....	48
Figura 30 – Reboco das paredes	49
Figura 31 – Instalações hidráulicas	49
Figura 32 – Estruturas de madeira do telhado	50
Figura 33 – Fase final da edificação.....	50
Figura 34 – Exemplo de Diário de Obras - relação dos serviços executados durante a primeira semana de Estágio Supervisionado II, entre os dias 26 à 30/03/2018.	51
Figura 35 – Serviço de qualidade no acabamento de carpintaria.....	52
Figura 36 – Madeira reciclada utilizada na estrutura da edificação	53
Figura 37 – Vista interna da edificação mostrando a combinação de materiais usados	54
Figura 38 – Eletrodutos expostos.....	55
Figura 39 – Vista parcial da edificação com vigas e pilares de madeira	55

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CRI - Cartório de Registro de Imóveis

LTDA - Limitada

MG - Minas Gerais

NBR - Normas Brasileiras

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 DESENVOLVIMENTO.....	12
2.1 Vivências de estágio do aluno Rafael Miarelli Laurente	12
2.1.1 Apresentação do local de estágio.....	12
2.1.2 Atividades desenvolvidas	13
2.1.2.1 Retificação de Área	13
2.1.2.2 Alvará de Construção	24
2.1.2.3 Levantamento.....	32
2.2 Vivências de estágio do aluno Victor Emmanuel Miranda de Andrade	41
2.2.1 Apresentação do local de estágio.....	41
2.2.2 Atividades desenvolvidas	42
2.2.2.1 Confecção dos Diários de Obras	42
2.2.2.2 Acompanhamento da concretagem das vigas baldrame	45
2.2.2.3 Estruturas de madeira	51
3 AUTO-AVALIAÇÃO	57
3.1 Auto avaliação do aluno Rafael Miarelli Laurente.....	57
3.2 Auto avaliação do aluno Victor Emmanuel Miranda de Andrade	58
4 CONCLUSÃO	59
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	60

1 INTRODUÇÃO

Quando ingressamos na faculdade logo nos identificamos com o curso, e com isso tivemos a certeza de que fizemos a escolha certa. Nesse portfólio serão retratadas as vivências e experiências que tivemos durante o estágio.

Eu, Rafael Miarelli Laurente, comecei o curso de Engenharia no ano de 2012, inicialmente com vários contratemplos que me levaram inclusive ao trancamento do curso, e ao longo desse caminho, já estagiando na empresa, percebi que o amor à profissão vem com a prática. O ramo da engenharia já é uma tradição familiar, meu pai é engenheiro e meu irmão, arquiteto; a observação do empenho e dedicação com que os dois desempenham suas funções despertou em mim o desejo de continuar meus estudos e atuar profissionalmente na área. Nesse contexto, a construção desse portfólio teve como objetivo relatar experiências adquiridas nesse tempo de estágio na empresa. Nesse período pude aprofundar conhecimentos em diversos temas, tais como Regularização de Imóveis, Elaboração de Projetos, Correções de Projetos, Medições de Imóveis, Gerenciamento de Projetos, Retificações de Área, Usucapião, atividades que estão sendo de grande valor para a minha formação profissional. Após a graduação tenho planos de aprofundar meus conhecimentos e pós-graduação em Estrutura em Concreto Armado e também em Estrutura Metálica, cursos esses que irão melhorar ainda mais meu currículo e desempenho profissional.

Eu, Victor Emmanuel Miranda de Andrade, diante das inúmeras ofertas de graduação no mercado, busquei aquela alternativa que melhor se enquadrava no meu perfil. Sendo assim optei por realizar o vestibular para a Engenharia Civil. Durante o curso, na disciplina de Estágio Supervisionado II, tive a oportunidade de realizar a vivência de estágio na empresa Bastos Pereira, localizada na cidade de Lavras - MG, que atua no mercado de Lavras há quatro anos. Durante o estágio II, foi possível acompanhar a execução e construção de várias obras.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Vivências de estágio do aluno Rafael Miarelli Laurente

2.1.1 Apresentação do local de estágio

Empresa fundada em 1984, com razão social de Engenharia e Construções – Laurente Engenharia e Arquitetura LTDA. O Engenheiro Civil Pedro Márcio Laurente e seu filho o Arquiteto Diogo Miarelli Laurente são os responsáveis pela empresa, com consultoria e desenvolvimento de projeto residenciais e comerciais, acompanhamento técnico, projetos de combate ao incêndio, regularização de imóveis, gerenciamento e execução de obras. Eficiência e otimização de recursos técnicos e financeiros através de soluções de projeto e design inovadores diferenciam a produção do escritório.

A empresa, cuja logomarca é apresentada na Figura 1, foi fundada pelo Engenheiro Civil Pedro Márcio Laurente e está localizada na cidade de Lavras, à Rua Dr. Francisco Sales, 700, Centro, CEP 37.200-000.

Figura 1 – Logomarca da empresa Laurente Engenharia & Arquitetura



Fonte: Laurente Engenharia & Arquitetura (2019)

A empresa pode ser considerada sinônimo em projetos e de solidez empresarial. Antecipando tendências, a empresa tem sido responsável pela introdução de novas tecnologias e equipamentos de ponta na indústria da construção civil.

2.1.2 Atividades desenvolvidas

Na visão de Pimenta (1997), o Estágio Supervisionado está relacionado com as atividades que os alunos deverão realizar durante o seu curso de formação, junto ao futuro campo de trabalho.

As atividades que foram realizadas na vivência do estágio tiveram suma importância no meu aprendizado e evolução do meu conhecimento na área da construção civil. As atividades desenvolvidas foram voltadas para a parte da regularização de imóveis, assim como elaboração de retificações de área, que são analisados e aprovados pelo Cartório de Registro de Imóveis da cidade de Lavras/MG, e também acompanhamento de projetos para aprovação na prefeitura, para retirada de Alvará de construção, Levantamento e retirada do Habite-se.

A regularização de Imóveis é de grande importância para que se legalize as edificações e imóveis irregulares com segurança junto aos órgãos competentes, tais como Prefeituras, Cartórios de Registro de Imóveis, entre outros.

Essa regularização deve ser realizada apenas por profissionais qualificados e credenciados junto aos órgãos fiscalizadores, como o CAU (Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo) e o CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) que lhe garantem mais agilidade, segurança e economia de tempo e dinheiro.

A regularização tem como importância retirar o imóvel da clandestinidade. Se o imóvel não estiver regularizado, o proprietário pode receber multas pela fiscalização a qualquer momento ou ter o imóvel interditado. Após a regularização, o proprietário pode registrar o seu imóvel, ter liberação para atividade comercial, poderá transferir, ter acesso a financiamentos bancários para reformar o imóvel ou comercializá-lo. Se não estiver tudo regularizado, não é possível registrá-lo no Cartório de Registro de Imóveis.

2.1.2.1 Retificação de Área

No período que estive no estágio pude participar da elaboração de algumas retificações de áreas, irei explicar neste portfólio como eu fiz alguns processos, elaborando documentos para conseguir aprovação desse trabalho.

Esse processo de retificação de área deve ser feito no Cartório de Registro de Imóveis da cidade e o trâmite para a Retificação de área segue a Lei nº 6.015 de 31

de dezembro de 1973 (BRASIL, 1973), que dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências.

A Lei nº 6.015, no seu Art. 213, cita que o oficial retificará o registro ou a averbação e no item II:

II - a requerimento do interessado, no caso de inserção ou alteração de medida perimetral de que resulte, ou não, alteração de área, instruído com planta e memorial descritivo assinado por profissional legalmente habilitado, com prova de anotação de responsabilidade técnica no competente Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA, bem assim pelos confrontantes. (Incluído pela Lei nº 10.931, de 2004) (BRASIL, 1973).

Já, a Lei 10.931, de 02 de agosto de 2004, editou e redigiu esse art. 213 da seguinte forma:

Art. 213. O oficial retificará o registro ou a averbação: (Redação dada pela Lei nº 10.931, de 2004)

I - de ofício ou a requerimento do interessado nos casos de: (Incluído pela Lei nº 10.931, de 2004)

a) omissão ou erro cometido na transposição de qualquer elemento do título; (Incluída pela Lei nº 10.931, de 2004)

b) indicação ou atualização de confrontação; (Incluída pela Lei nº 10.931, de 2004)

c) alteração de denominação de logradouro público, comprovada por documento oficial; (Incluída pela Lei nº 10.931, de 2004)

d) retificação que vise a indicação de rumos, ângulos de deflexão ou inserção de coordenadas georeferenciadas, em que não haja alteração das medidas perimetrais; (Incluída pela Lei nº 10.931, de 2004) (BRASIL, 2004).

Para Campos (2006), todos os que lidam com projeto e construção sabem da dificuldade em apresentar os documentos exigidos pelos órgãos públicos, principalmente quando há documentos antigos envolvidos. Era comum descrever a divisa de um imóvel como “Até a figueira grande, margeando córrego tal”. Ora, a figueira já morreu, o córrego mudou de curso e a divisa do terreno ficou indefinida.

A retificação de área é um processo burocrático que precisa ser analisado ângulos, perímetros, áreas e todos os demais elementos que estão presentes em uma determinada área de um terreno. Com a edição da Lei 10.931, em 02 de agosto de 2004, ocorreu uma inovação sobre o tema. Foram modificados os artigos 212 e 213 da Lei 6.015/73 – denominada Lei dos Registros Públicos – que permite a retificação pelo Oficial do Registro de Imóveis competente a requerimento da parte prejudicada (BRASIL, 2004).

Tudo que consta em uma certidão de matrícula de propriedade deverá apresentar todos esses dados. Para ser elaborada, deve ser preciso recorrer a um

profissional da área de engenharia ou arquitetura, e apenas ele pode fazer esse levantamento de dados necessários para dar andamento numa retificação de área.

Esse documento precisou ser assinado pelos confrontantes do imóvel que apresentaram a sua conformidade perante as modificações assinaladas no mesmo. O intuito desse documento é constar todos os elementos que foram colocados no levantamento topográfico planimétrico.

As retificações de área foram feitas perante o Cartório de Registro de Imóveis da cidade (CRI), o qual pediu documentos específicos que irei demonstrar aqui como foram feitos. Para ser feita a Retificação de área, é exigido uma série de documentos, e o processo só seguirá junto ao CRI se houver uma situação de comum acordo entre todas as partes confrontantes.

Na Figura 2 apresento a listagem dos documentos que foram necessários para que eu fizesse a retificação de área, esta lista é disponibilizada pelo CRI.

Figura 2 – Listagem dos documentos exigidos pelo CRI.

1. APRESENTAR OS DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA RETIFICAÇÃO DE ÁREA

- a) Requerimento assinado pelos proprietários do imóvel (marido e mulher) e pelo profissional habilitado (Engenheiro/Técnico Responsável), com reconhecimento de firma de todas as assinaturas. (MODELO ESPECÍFICO ANEXO). Esclarecemos que, conforme artigo 2º do provimento nº 61/2017, no pedido inicial formulado ao Poder Judiciário e **no requerimento para a prática de atos aos serviços extrajudiciais** deverão constar obrigatoriamente, sem prejuízo das exigências legais, as seguintes informações: I – nome completo de todas as partes, vedada a utilização de abreviaturas; II – número do CPF ou número do CNPJ; III – nacionalidade; IV – estado civil, **existência de união estável e filiação**; V – profissão; VI – domicílio e residência; VII – **endereço eletrônico**.
- b) Planta assinada pelo profissional habilitado (engenheiro/técnico responsável), proprietários do imóvel, confrontantes e Município de Lavras; com reconhecimento de firma das assinaturas;
- c) Memorial descritivo assinado por profissional habilitado (engenheiro/técnico responsável), proprietários e confrontantes, com reconhecimento de firma da assinatura;
- d) ART - Anotação de Responsabilidade Técnica do CREA - devidamente quitada, datada, assinada pelo proprietário do imóvel e profissional habilitado, em relação ao levantamento efetuado para retificação de área;
- e) Certidão de valor venal do imóvel;
- f) Juntamente com a relação dos confrontantes, deverá ser citado o número de registro de seus imóveis;
- g) Apresentar requerimento / declaração de responsabilidade de retificação de área, devidamente assinada e com firma reconhecida, conforme cópia anexa.
- h) Esclarecemos que após a apresentação da documentação acima citada, será solicitada assinaturas com firmas reconhecidas.

Fonte: Cartório de Registro de Imóveis (2019)

Com essa lista precisei elaborar todos esses documentos citados. Minha maior dificuldade foi para conseguir as assinaturas dos confrontantes dos imóveis, onde me deparei com situações em que foi preciso pedir ao cartório que notificassem as pessoas que não foram encontradas ou que tinham endereço de residência duvidoso. Foi preciso que eu fizesse esse pedido no requerimento e o cartório emitiu uma nota para eu colocar no correio e notificar essas pessoas.

Na Figura 3 vou demonstrar como é um modelo deste requerimento para o cartório.

Precisei fazer esse documento de requerimento seguindo esse modelo disponível pelo cartório. Para pegar os dados dos confrontantes foi preciso que eu fosse até a prefeitura da cidade e solicitasse pelas informações dessas pessoas no atendimento. Os dados foram disponibilizados para que eu pudesse me direcionar ao cartório e retirar as certidões de matrícula dos imóveis. Com esses documentos em mãos, eu tinha disponível os dados de cada vizinho que eram necessários para dar andamento no requerimento.

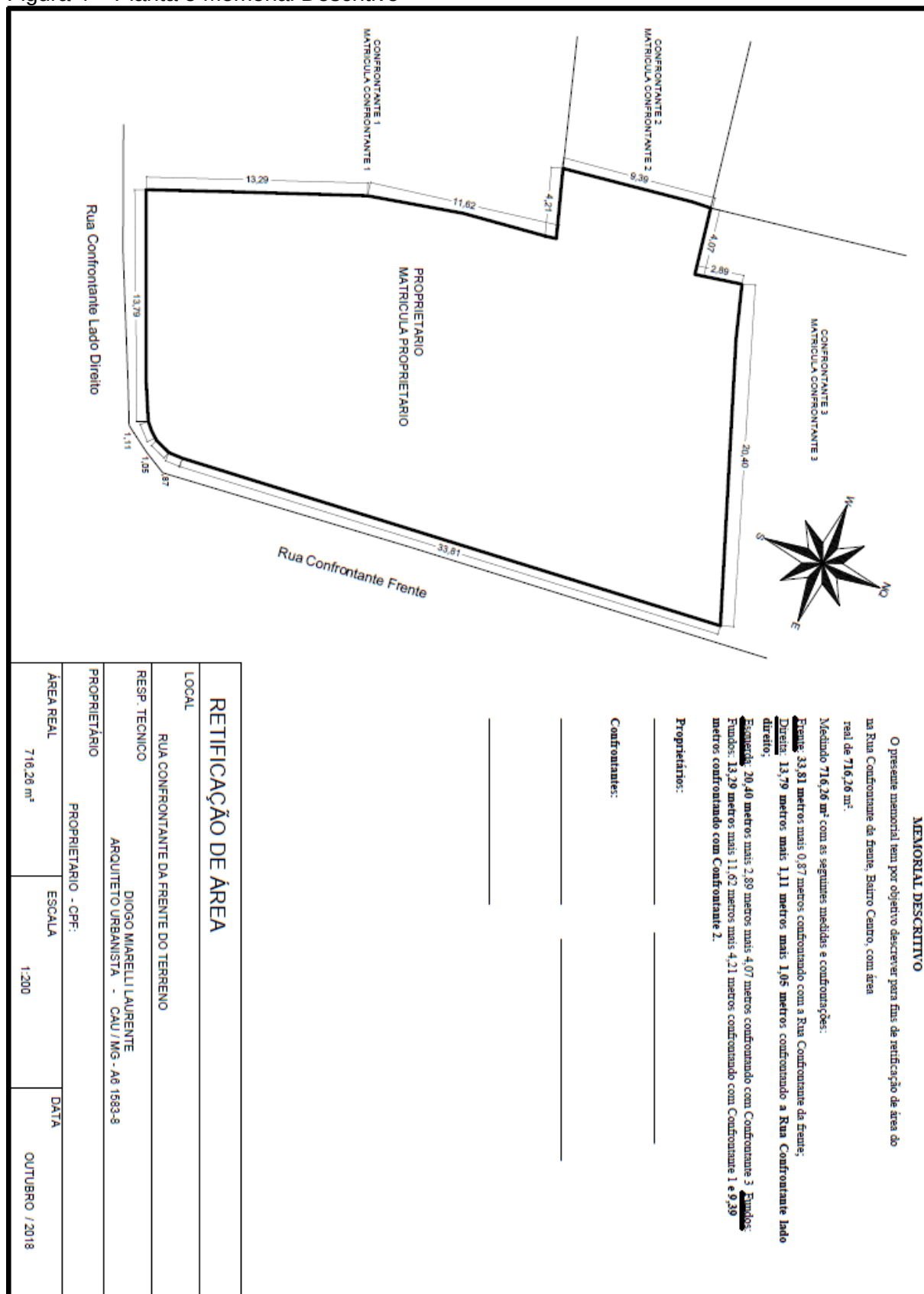
Junto com a elaboração deste documento, foi preciso também elaborar o memorial descritivo, que é um documento que detalha todo o terreno que deverá ser retificado, onde deve conter todas as medidas e confrontações detalhadas.

Alguns itens que precisaram ser detalhados no memorial descritivo são a localização do imóvel, algumas medidas erradas, o que deveria ser retificado e quais eram as confrontações do terreno. Este documento precisou ser assinado e rubricado em todas as folhas, pelo profissional, pelos requerentes, e pelos confrontantes do terreno.

Na elaboração da planta, assim como o memorial descritivo, foi necessário a assinatura do profissional responsável, dos proprietários e dos confrontantes. Também foi preciso que a planta fosse apresentada em uma escala mínima para uma melhor visualização, sendo indicada a localização do imóvel, as suas medidas, ângulos de deflexão ou rumos, amarração, localização de cada confrontação, córregos, rios ou outras divisas naturais (caso exista).

Na Figura 4 pode-se observar uma planta com memorial descritivo e seus confrontantes que eu elaborei junto com o memorial descritivo.

Figura 4 – Planta e Memorial Descritivo



Fonte: O autor (2018)

Para ser elaborado esse memorial e o croqui, primeiramente precisou que um topógrafo fosse ao local do imóvel e fizesse um levantamento topográfico planimétrico. Com este levantamento eu dei início à elaboração desta planta com o memorial descritivo.

Junto com esses documentos, também precisou que fosse emitida a ART, que é a Anotação de Responsabilidade Técnica. Este é um documento emitido pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG), uma autarquia federal que regulamenta e fiscaliza o exercício dos profissionais de engenharia, agronomia, geologia, geografia e meteorologia.

Segundo o CREA-MG (2017), a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) “é o instrumento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços relativos às profissões abrangidas pelo Sistema Confea/Crea”.

Apresento na Figura 5 um documento de ART pronto que eu elaborei junto ao engenheiro civil Pedro Márcio Laurente para uma retificação de área que eu acompanhei durante o estágio.

Figura 5 – Formulário de ART

 **Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
CREA-MG
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART de Obra ou Serviço
14201900000005212794

Situação da ART em 03/05/2019: Cadastrada

1. Responsável Técnico

PEDRO MARCIO LAURENTE
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP:
Registro:
Registro:
Empresa contratada:

2. Dados do Contrato

Contratante:
CPF/CNPJ:
Logradouro: RUA
Número:
Complemento:
Bairro: CENTRO
UF: MG
Cidade: LAVRAS
CEP: 37200-000
Contrato: celebrado em
Tipo de contratante: PESSOA FÍSICA
Valor: R\$ 750,00

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: RUA
Número:
Complemento:
Bairro: CENTRO
UF: MG
Cidade: LAVRAS
CEP: 37200-000
Data de Início: 01/02/2019
Previsão de término: 10/06/2019
Valor da Obra: R\$ 20.000,00
Finalidade: OUTRO-DETALHAR CAMPO 5 OBSERV.
CPF:
Proprietário:

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
EXECUÇÃO PROJETO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA FINS CADASTRAIS	712,00	m²
EXECUÇÃO LAUDO OUTRAS FINALIDADES - GRUPO A(CIVIL) PARA OUTROS FINS	712,00	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO E R. T. PARA RETIFICAÇÃO DE ÁREA COM LAUDO TÉCNICO CIVIL E INSERÇÃO DE MEDIDAS PERIMÉTRICAS DOS CONFRONTANTES.

7. Entidade de classe

ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS E AGRÔNOMOS DE LAVRAS E REGIÃO - ASSEAL

Fonte: CREA-MG (2019).

Também junto com esses documentos, foi necessário a retirada da certidão de valor venal do imóvel que precisou ser emitida na prefeitura da cidade. Este valor é uma estimativa que o poder público realiza sobre o preço de determinados bens e

tem como finalidade principal servir de base para cálculo de certos impostos ou emolumentos judiciais ou administrativos.

Com todos esses documentos em mãos, eu dei a entrada para análise do CRI para a retificação de área. Após 15 dias, o cartório emitiu uma nota de devolução (Figura 6) indicando as correções que deveriam ser feitas. Essa Nota de Devolução segue o art. 198 da Lei nº 6.015 (BRASIL, 1973).

Figura 6 – Nota de Devolução



REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE LAVRAS

NOTA DE EXIGÊNCIA/DEVOLUÇÃO
(Artigo 198 - Lei 6.015/73)

PROTOCOLO /Nº Exame: 169.506. 2º Nota.
DATA: 20/12/2018.
APRESENTANTE: Rafael Miarelli Laurente.
INTERESSADO:
TÍTULO: Retificação de Área (Mat: 51.995, f. 01, Lº2).

Para que o serviço acima, solicitado junto a Serventia, possa ser formalizado, será(ão) necessário(s) que seja(m) atendida(s) a(s) exigência(s) adiante relacionada(s):

- 1.O requerimento deverá estar devidamente rubricado e assinado pelos proprietários e arquiteto, ao final reconhecer firma das assinaturas. (Art. 779 e Art. 791 do CN).
- 2.A RRT deverá estar devidamente datada e assinada pelo proprietário. Conforme solicitado na nota anterior.
- 3 Retificar a planta para:
 - Constar o endereço correto de frente e do lado direito no memorial descritivo anexo a planta.
 - Depois de retificada a mesma deverá estar devidamente assinada pelos confrontantes, proprietários e arquiteto, com firma reconhecida de todas as assinaturas; (Art. 791 do CN).
- 4.Apresentar certidão de valor venal emitida pela prefeitura referente ao lote a ser retificado. Conforme solicitado na nota anterior.

SERVIÇO REGISTRAL DE IMÓVEIS
LAVRAS / MG

Escrevente _____ Ass. Funcionária _____

NOTAS IMPORTANTES:
Se a devolução acarretar juntada de documentos, o título será reexaminado.
Não tire esta nota pois a mesma facilitará o exame do título.
O Registrador dispõe-se igualmente a esclarecer quaisquer dúvidas que eventualmente possam ocorrer.
Nos termos do artigo 205 da Lei nº 6.015/73 - Lei de Registros Públicos -, caso a(s) exigência(s) não seja(m) atendida(s) no prazo de 30(trinta) dias do protocolo do título, cessarão automaticamente os efeitos da prenotação.
Recebi a presente Nota de Devolução na data de: ____/____/____.
Assinatura: _____
Nome: _____
CPF: _____

Fonte: Cartório de Registro de Imóveis (2018)

Após as correções serem realizadas, protocolei os documentos novamente no CRI, que emitiu uma nota de devolução (Figura 7) com o valor de emolumentos que deveriam ser pagos para que fosse feita a retificação e emitida uma nova matrícula.

Figura 7 – Nova Nota de Devolução com valores de emolumentos



REGISTRO DE IMÓVEIS
COMARCA DE LAVRAS

NOTA DE EXIGÊNCIA/DEVOLUÇÃO
(Artigo 198 - Lei 6.015/73)

PROTOCOLO /Nº Exame
DATA:
APRESENTANTE: Rafael Miarelli Laurente.
INTERESSADO:
TÍTULO: Retificação de Area

Para que o serviço acima, solicitado junto a Serventia, possa ser formalizado, será(ão) necessário(s) que seja(m) atendida(s) a(s) exigência(s) adiante relacionada(s):

- 1.Efetuar o pagamento dos emolumentos no valor de **R\$1.856,47** (um mil oitocentos e cinquenta e seis reais e quarenta e sete centavos). **OBS:** Havendo sobra do valor liquidado, será devolvido ao apresentante. Faltando importância a ser paga, será exigida no ato da entrega do título.
- 2.Após o pagamento dos emolumentos será liberada a notificação para o apresentante ou interessado.

Serviço Registral de Imóveis
LAVRAS / MG

Ass.Funcionária

NOTAS IMPORTANTES:
Se a devolução acarretar juntada de documentos, o título será reexaminado.
Não tire esta nota pois a mesma facilitará o exame do título.
O Registrador dispõe-se igualmente a esclarecer quaisquer dúvidas que eventualmente possam ocorrer.
Nos termos do artigo 205 da Lei nº 6.015/73 - Lei de Registros Públicos -, caso a(s) exigência(s) não seja(m) atendida(s) no prazo de 30(trinta) dias do protocolo do título, cessarão automaticamente os efeitos da prenotação.
Recebi a presente Nota de Devolução na data de: ____/____/____.
Assinatura: _____
Nome: _____
CPF: _____

Fonte: Cartório de Registro de Imóveis (2018)

Richter (2004) define retificação como sendo um instrumento para o aperfeiçoamento do sistema registral, com a finalidade de suprir omissões, corrigir imprecisões e restabelecer a verdade, arrematando que, em consequência lógica, visa a estabilizar expectativas em relação à segurança estática e dinâmica.

Em caso de algum confrontante não estiver de acordo com a retificação ou não for encontrado para a coleta das assinaturas, é possível solicitar que o próprio cartório os notifique. Nesse caso, o proprietário terá o prazo de até 15 dias para manifestar qualquer tipo de contrariedade quanto a retificação e justificar o motivo.

Caso não haja conciliação entre os interessados, deverá ser feito um processo de retificação de área jurídica.

Esta atividade possibilitou colocar em prática os conhecimentos adquiridos na disciplina de Desenho Arquitetônico e Arquitetura e Urbanismo para a elaboração da planta utilizada. Também se relacionou com a Topografia I e II no que diz respeito ao levantamento topográfico. Finalmente se relacionou com a disciplina de Administração na Construção Civil em questões de análise de documentos e registros em geral.

2.1.2.2 Alvará de Construção

Também na vivência do estágio supervisionado, tive a oportunidade de realizar duas atividades junto a Prefeitura Municipal da cidade de Lavras, que fica localizada à Av. Sylvio Menicucci, 1575, bairro Kennedy. Compete à Secretaria Municipal de Obras fiscalizar e licenciar todos os tipos de obras na cidade, sendo uma de suas atribuições a emissão do Alvará de Construção.

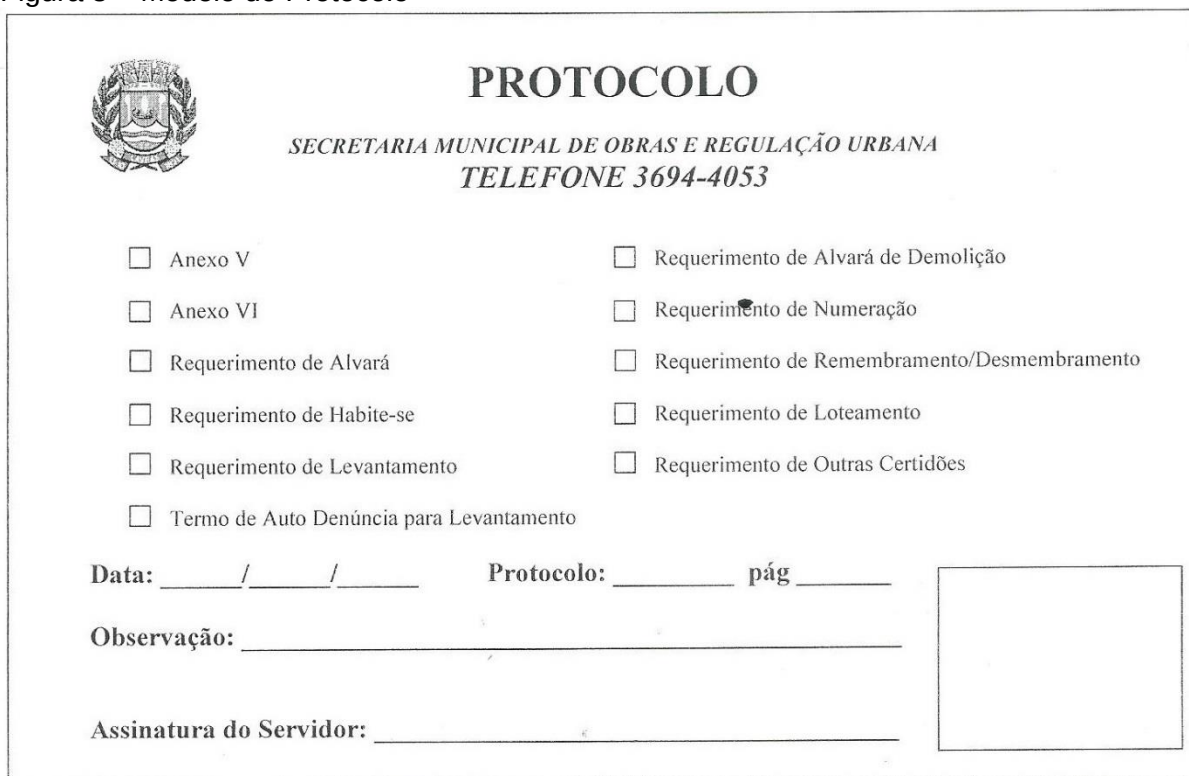
A Lei Complementar nº 154, de 25 de julho de 2.008, estabelece o Código de Obras do município de Lavras e o seu Art.1º - parágrafo único determina que:

A Prefeitura visando exclusivamente à observância das prescrições edilícias do município de Lavras, licenciará e fiscalizará a execução, utilização e manutenção das condições de estabilidade, segurança e salubridade das obras, edificações, equipamentos e mobiliário, não se responsabilizando por qualquer sinistro ou acidente decorrente de deficiências do projeto, execução e utilização (LAVRAS, 2008).

Com essa afirmação, todos os processos que estão ligados a edificações, assim como Levantamento, Alvará de Construção, habite-se, entre outros, precisam ser elaborados por um profissional devidamente cadastrado na Prefeitura Municipal de Lavras, e com isso realizei alguns trabalhos direcionados a esse órgão.

Para todos os processos que são apresentados à prefeitura, há a emissão de um protocolo indicando a data que ele foi recebido e quem o recebeu. Esse protocolo serve para que seja feito o acompanhamento do processo junto a prefeitura. Na Figura 8 é ilustrado um modelo do protocolo.

Figura 8 – Modelo do Protocolo



The form is titled 'PROTOCOLO' and is from the 'SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E REGULAÇÃO URBANA' with the phone number '3694-4053'. It features the coat of arms of Lavras on the left. There are two columns of checkboxes for different types of requests: Anexo V, Anexo VI, Requerimento de Alvará, Requerimento de Habite-se, Requerimento de Levantamento, Termo de Auto Denúncia para Levantamento, Requerimento de Alvará de Demolição, Requerimento de Numeração, Requerimento de Remembramento/Desmembramento, Requerimento de Loteamento, and Requerimento de Outras Certidões. At the bottom, there are fields for 'Data', 'Protocolo', 'pág', 'Observação', and 'Assinatura do Servidor', along with a large empty box for a stamp or signature.

PROTOCOLO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E REGULAÇÃO URBANA
TELEFONE 3694-4053

☐ Anexo V ☐ Requerimento de Alvará de Demolição

☐ Anexo VI ☐ Requerimento de Numeração

☐ Requerimento de Alvará ☐ Requerimento de Remembramento/Desmembramento

☐ Requerimento de Habite-se ☐ Requerimento de Loteamento

☐ Requerimento de Levantamento ☐ Requerimento de Outras Certidões

☐ Termo de Auto Denúncia para Levantamento

Data: ____/____/____ Protocolo: ____ pág ____

Observação: _____

Assinatura do Servidor: _____

Fonte: Lavras (2019)

A regularização de imóveis traz vários benefícios, entre eles impede o risco de receber multas, facilita a venda do imóvel, permite utilizá-lo comercialmente e garante a total segurança do proprietário.

Segundo a Lei Complementar nº 154, de 25 de julho 2.008, Capítulo III das normas de procedimento, seção I do licenciamento, o Art.6º cita que “Para a execução de toda e qualquer obra, construção, reforma ou ampliação, será necessário requerer à Prefeitura o respectivo licenciamento” (LAVRAS, 2008).

A partir desse artigo, para fazer uma obra dentro do município de Lavras, é necessário ter em mãos o Alvará de Construção, que é o documento que autoriza a execução das obras sujeitas a fiscalização da prefeitura. Para isso, foi realizado um processo junto à prefeitura para conseguir a emissão deste documento.

Para que eu pudesse realizar esse processo de emissão do alvará de construção, o primeiro passo foi preencher o formulário do Anexo V que é o Requerimento de Informações Básicas (REIB) (Figura 9) que se encontra no site da Prefeitura Municipal de Lavras.

Figura 9 – Anexo V – Requerimento De Informações Básicas

		PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS SECRETARIA DE OBRAS – APROVAÇÃO DE PROJETOS ANEXO V - REIB REQUERIMENTO DE INFORMAÇÕES BÁSICAS							
		PARA USO DO REQUERENTE							
NOME:									
ENDEREÇO:							Nº		Complemento
BAIRRO:				CIDADE:					
CEP:		TEL.		FAX:				UF:	
INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO / IMÓVEL									
NOME DO LOGRADOURO:									
BAIRRO:				LOTE(S):			QUADRA:		
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:				ÁREA TOTAL LOTE(S):					
TÍTULO					CATEGORIA DE USO				
☐ APROVAÇÃO INICIAL ☐ LEVANTAMENTO DO EXISTENTE P/ APROVAÇÃO ☐ MODIFICAÇÃO DO EXISTENTE NÃO APROVADO ☐ MODIFICAÇÃO DO EXISTENTE APROVADO ☐ MODIFICAÇÃO DO PROJETO APROVADO ☐ OUTROS:					☐ USO RESIDENCIAL ☐ UNIFAMILIAR ☐ MULTIFAMILIAR Nº DE UNIDADES: ÁREA MÉDIA UNIDADE: Uso misto: marcar todos pretendidos			☐ USO NÃO RESIDENCIAL ☐ COMÉRCIO VAREJISTA ☐ COMÉRCIO ATACADISTA ☐ SERVIÇO ☐ SERVIÇO DE CONSUMO COLETIVO ☐ INDÚSTRIA	
ATIVIDADE ESPECÍFICA									
☐ EDIFICAÇÃO SEM DESTINAÇÃO ESPECÍFICA ☐ EDIFICAÇÃO COM DESTINAÇÃO CONFORME CONTRATO SOCIAL OU ALTERAÇÃO									
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS À PREFEITURA SÃO VERDADEIRAS									
LAVRAS, ____/____/____									
ASSINATURA DO REQUERENTE									
PARA USO DA PREFEITURA									
PLANTA APROVADA DO BAIRRO ☐ NÃO ☐ SIM - PROCESSO Nº _____ DE ____/____/____									
PROJETO APROVADO NO(S) LOTE(S)					LANÇAMENTO PREDIAL				
NÃO	SIM	ÁREA	PROCESSO	DATA	NÃO	SIM	ÁREA	NOME	
DECRETO DE DECLARAÇÃO DE UTILIDADE PÚBLICA PARA FINS DE DESAPROPRIAÇÃO									
☐ NÃO ☐ SIM DECRETO Nº _____ DE ____/____/____									
LAVRAS, ____/____/____								Carimbo	
ASSINATURA DO SERVIDOR									
OBSERVAÇÕES									
1- O PRAZO DE VALIDADE DO DOCUMENTO: 180 DIAS A CONTAR DO RECEBIMENTO PELA REQUERENTE									
2- ESTE DOCUMENTO NÃO TEM VALOR PARA TRANSAÇÕES IMOBILIÁRIAS									

Fonte: Lavras (2019)

Nesse formulário foi necessário preencher todas as partes, os dados do requerente e informações sobre o projeto / imóvel. Nele também precisei solicitar que fosse emitido o alvará para uma obra de aprovação inicial. Neste mesmo formulário, há também opções para modificação de projeto aprovado, modificação do existente já aprovado, modificação do existente não aprovado, entre outros. Também deve ser indicado a categoria de uso do imóvel, uso residencial (Unifamiliar ou Multifamiliar) ou uso não residencial (Comércio varejista, comércio atacadista, serviço, indústria, serviço de consumo coletivo).

Junto ao formulário, precisei apresentar uma Certidão de Matrícula do Imóvel que retirei no CRI. Essa certidão deve estar atualizada com no máximo 90 dias. Junto com ela anexei um xérox do documento do proprietário, CPF, RG ou CNH.

Após a aprovação do Anexo V, que costuma demorar de 10 a 15 dias, precisou ser realizado o preenchimento do formulário de Anexo VI, Requerimento de Aprovação de Projetos (REAP), que se encontra no site da Prefeitura Municipal de Lavras, e foi dada a entrada junto ao Anexo V, Certidão de Matrícula, Documento do Proprietário e agora com o Projeto da Obra, que foi elaborado pelo escritório e foi dado andamento para que fosse analisado pelo fiscal da Prefeitura. Na Figura 10 é mostrado o formulário de anexo VI.

Figura 10 – Anexo VI – REAP - Requerimento de Aprovação de Projetos

			PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS SECRETARIA DE OBRAS – APROVAÇÃO DE PROJETOS ANEXO VI - REAP REQUERIMENTO DE APROVAÇÃO DE PROJETOS		
			PARA USO DO REQUERENTE		
NOME:					
ENDEREÇO:				Nº	Complemento
BAIRRO:		CIDADE:		UF:	
CEP:	TEL.	FAX:			
INFORMAÇÕES SOBRE O PROJETO / IMÓVEL					
NOME DO LOGRADOURO:					Nº
BAIRRO:		LOTE(S):		QUADRA:	
INSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA:			ÁREA TOTAL LOTE(S):		
TÍTULO			CATEGORIA DE USO		
☐ APROVAÇÃO INICIAL ☐ LEVANTAMENTO DO EXISTENTE P/ APROVAÇÃO ☐ MODIFICAÇÃO DO EXISTENTE NÃO APROVADO ☐ MODIFICAÇÃO DO EXISTENTE APROVADO ☐ MODIFICAÇÃO DO PROJETO APROVADO ☐ OUTROS:			☐ USO RESIDENCIAL		☐ USO NÃO RESIDENCIAL
			☐ UNIFAMILIAR		☐ COMÉRCIO VAREJISTA
			☐ MULTIFAMILIAR		☐ COMÉRCIO ATACADISTA
			Nº DE UNIDADES:		☐ SERVIÇO
			ÁREA MÉDIA UNIDADE:		☐ SERVIÇO DE CONSUMO COLETIVO
			Uso misto: marcar todos pretendidos		☐ INDÚSTRIA
ATIVIDADE ESPECÍFICA					
☐ EDIFICAÇÃO SEM DESTINAÇÃO ESPECÍFICA					
☐ EDIFICAÇÃO COM DESTINAÇÃO CONFORME CONTRATO SOCIAL OU ALTERAÇÃO					
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES FORNECIDAS À PREFEITURA SÃO VERDADEIRAS					
LAVRAS, ____/____/____					
ASSINATURA DO REQUERENTE					
PARA USO DA PREFEITURA					
IMÓVEL/EDIFICAÇÃO					
ÁREA TOTAL EDIFICADA:	ÁREA LÍQ. EXCEDENTE:	Nº DE VAGAS DE ESTACIONAMENTO:			
ÁREA NÃO COMPUTÁVEL:	COEF. DE APROVEITAMENTO:	Nº DE UNIDADES RESIDENCIAIS:			
ÁREA LÍQ. RESIDENCIAL:	TX. DE PERMEABILIDADE:	Nº DE UNIDADES NÃO RESIDENCIAIS:			
ÁREA LÍQ. NÃO RESIDENCIAL:	Nº DE PAVIMENTOS:	ÁREA TOTAL DO(S) LOTE(S):			
INCLUI PROJETO APROVADO	PROCESSO Nº	FOI SOLICITADO O CANCELAMENTO DO PROJETO			
☐ NÃO ☐ SIM	DE ____/____/____	☐ NÃO ☐ SIM			
À VISTA DA LEGISLAÇÃO VIGENTE, EM ESPECIAL A LEI Nº ____ DE ____/____/____, DOS LAUDOS E PARECERES DE EXAME DO PROJETO ARQUITETÔNICO CONSTANTES DO PROCESSO:					
☐ O PROJETO ESTÁ APROVADO ☐ O PROJETO NÃO ESTÁ APROVADO					
LAVRAS, ____/____/____					Carimbo
ASSINATURA DO SERVIDOR					

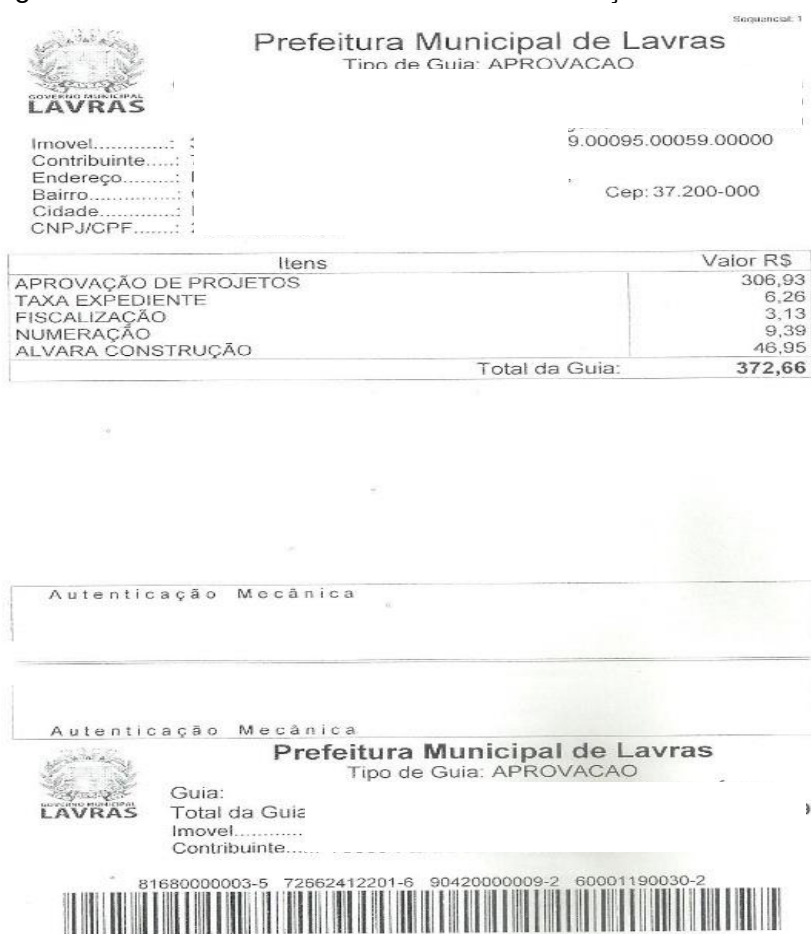
FONTE: Lavras (2019)

O anexo VI (REAP) também precisou ser preenchido corretamente, e foi acompanhado do projeto, para que o fiscal fizesse a análise. Com o projeto todo dentro das normas que o código de obras disponibiliza, foi liberado o andamento do processo. Isso pode demorar de 10 a 15 dias, e se não estiver tudo correto como

pede o código de obras, precisa ser feita correção e dar uma nova entrada com o projeto corrigido para análise da prefeitura.

Após essa aprovação, precisei elaborar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução e também foi necessário retirar na prefeitura a taxa do Alvará de Construção. Na Figura 11 apresento uma guia da taxa que retirei na prefeitura, a qual o valor é determinado de acordo com o a área construída do projeto.

Figura 11 – Guia de Taxa do Alvará de Construção



Sequencial: 1

Prefeitura Municipal de Lavras
Tipo de Guia: APROVACAO

Imovel.....: 9.00095.00059.00000
Contribuinte.....
Endereço.....
Bairro.....
Cidade.....
CNPJ/CPF.....
Cep: 37.200-000

Itens	Valor R\$
APROVAÇÃO DE PROJETOS	306,93
TAXA EXPEDIENTE	6,26
FISCALIZAÇÃO	3,13
NUMERAÇÃO	9,39
ALVARA CONSTRUÇÃO	46,95
Total da Guia:	372,66

Autenticação Mecânica

Autenticação Mecânica

Prefeitura Municipal de Lavras
Tipo de Guia: APROVACAO

Guia:
Total da Guia
Imovel.....
Contribuinte.....

81680000003-5 72662412201-6 90420000009-2 60001190030-2



Fonte: Lavras (2019)

A prefeitura também disponibiliza um selo que foi colocado no projeto, apresentado na Figura 12.

Figura 12 – Selo de aprovação inicial ou modificação de projeto aprovado

PREFEITURA	PREFEITURA					
	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA POR PARTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.					
	EDIFICAÇÃO	ÁREA DE PROJEÇÃO		Nº DE PAVIMENTOS		OBS.:
		ÁREA A CONSTRUIR		N.º DE UNIDADES		
		ÁREA A DESCONTAR		TAXA DE OCUPAÇÃO		
		ÁREA LÍQUIDA		VISTO DO EXAMINADOR		
ÁREA TOTAL						
REQUERENTE	PROPRIETARIO				CPF	
	AUTOR DO PROJETO				CREA/CAU	
	RESPONSÁVEL TÉCNICO				CREA/CAU	
	PROJETO	TÍTULO				
		APROVAÇÃO INICIAL ou MODIFICAÇÃO DE PROJETO APROVADO				
		USO				
		CONTEÚDO				
	TERRENO	LOTE / QUADRA / BAIRRO				
		SITUAÇÃO SEM ESCALA		ZONA		
				ÁREA LOTE(S):		
LOGRADOURO						
VISTO						
		N.º FOLHA				

Fonte: Lavras (2019)

Após o pagamento da taxa do alvará de construção pelo cliente, precisei apresentá-la na secretaria de obras para que fosse elaborado o documento de alvará de construção (Figura 13), que demorou cerca de 20 dias.

Figura 13 – Alvará

 PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS LAVRAS - MINAS GERAIS SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E REGULAÇÃO URBANA					
Processo:	1ª Via do Contribuinte				
<table border="1"> <tr> <td>DATA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>Urbana</td> </tr> </table>	DATA		ZONA	Urbana	Alvará N°
DATA					
ZONA	Urbana				
<u>Alvará de Construção</u>					
Proprietário:	CPF				
Lote: 13	Quadra: B Seção: - Alinhamento: - Recuado: -				
Água? -	Luz? - Meio-fio? - Esgoto? - Pavimentação? -				
Rua - Bairro: Avenida dos Metalúrgicos nº Centro Empresarial					
N. Requerimento: 3342/2018	Data da Aprovação: 24/10/2018				
Autor do Projeto: Pedro Márcio Laurente	N. Carteira: 35811/D MG				
R.T.: Pedro Marcio Laurente	N. Carteira: 35811/D MG				
Prazo para Início: - meses	Prazo para Término: 24 meses				
Taxa Emolumentos: R\$ 1685,89	Recibo nº: 473 Data:				
Fins a que se destina: Industrial					
Prédio: Industrial	Áreas -				
Dependência: -	Garagem: - Total: m²				
Sec. Munic. de Obras, Reg. Urbana e Defesa Civil					
OBSERVAÇÕES: De posse deste Alvará, compete ao construtor tomar as seguintes providências: a) Manter sempre na Obra o alvará de licença, planta aprovada e croquis de alinhamento. b) Conservação dos piquetes. c) Requerimento da baixa de construção antes de usar o prédio para os fins que se destina. d) A expedição deste alvará, não implica no recolhimento por parte de Prefeitura no direito de propriedade do terreno. e) É expressamente proibido depósito de material e entulho na via pública, sujeito a multa. f) Tanto o proprietário como o autor do Projeto/ART se comprometem em seguir fielmente o projeto aprovado nesta secretaria. g) A renovação deste Alvará deverá ser solicitada antes de seu vencimento quando a obra ainda não estiver concluída, evitando assim, multas conforme legislação.					

Fonte: Lavras (2019)

Com a emissão do alvará o proprietário está apto para a execução da obra com uma validade de 24 meses.

Segundo a Lei Complementar nº 154, de 25 de julho 2.008, Capítulo III das normas de procedimento, seção II o Art. 7º cita que:

Art. 7º - Aprovado o projeto arquitetônico, será automaticamente expedido o Alvará para execução das obras, mediante pagamento prévio das taxas de licença e, no caso da obra depender dos serviços de alinhamento e nivelamento, serão expedidas as respectivas notas, mediante o pagamento da respectiva taxa (LAVRAS, 2008).

Com essa atividade pude colocar em prática os conhecimentos adquiridos na disciplina Arquitetura e Urbanismo, no que se refere a legislação urbanística do município. Também se relacionou com a disciplina de Administração na Construção Civil, que versa sobre registros e acompanhamentos de processos burocráticos.

2.1.2.3 Levantamento

No Código de Obras da Prefeitura Municipal de Lavras, no capítulo X-A – AC LC 368/17 que trata da Regularização por meio de Levantamento Classe A e Levantamento Classe B, o art. 108 cita que:

Art. 108-A. As edificações existentes no Município de Lavras, não regularizadas, cujos projetos tenham sido aprovados em data anterior a vigência desta lei ou foram edificadas sem projeto aprovado pela Administração Municipal, serão classificadas como LEVANTAMENTO CLASSE A e LEVANTAMENTO CLASSE B (LAVRAS, 2008).

No ano de 2008 teve uma mudança no código de obras da cidade de Lavras, colocando em situação irregular vários imóveis da cidade, sendo necessário a regularização desses mesmos segundo a Lei Complementar Nº 154, de 25 de julho de 2008 apresentando o projeto de levantamento.

Elas foram separadas em dois tipos, Levantamento Classe A e Levantamento Classe B, irei explicar como são feitos os dois e suas diferenças. O Levantamento de Classe A são edificações que tenham sua conclusão comprovada pelo Geoprocessamento Municipal de 2014, e que estejam em condições mínimas de segurança, higiene e habitabilidade. Já, o Levantamento de Classe B são as edificações que estão em fase de construção, paralisadas ou não, que se encontrarem sem projeto aprovado pela Prefeitura Municipal, podendo ser

regularizadas desde que apresentem projetos que prevejam condições mínimas de segurança, higiene e habitabilidade.

Durante minha vivência participei de alguns processos de levantamento, e o primeiro passo foi visitar o local do imóvel, para ser feito um levantamento total da construção e do terreno, incluindo os afastamentos, desníveis, entre outras observações que compõem um projeto arquitetônico. Para isso, utilizei uma trena laser bosch 50 (Figura 14) e uma trena de fita (Figura 15), e uma prancheta com papel A4 para fazer o rascunho.

Figura 14 – Trena Laser Bosch 50



Fonte: O Autor (2019)

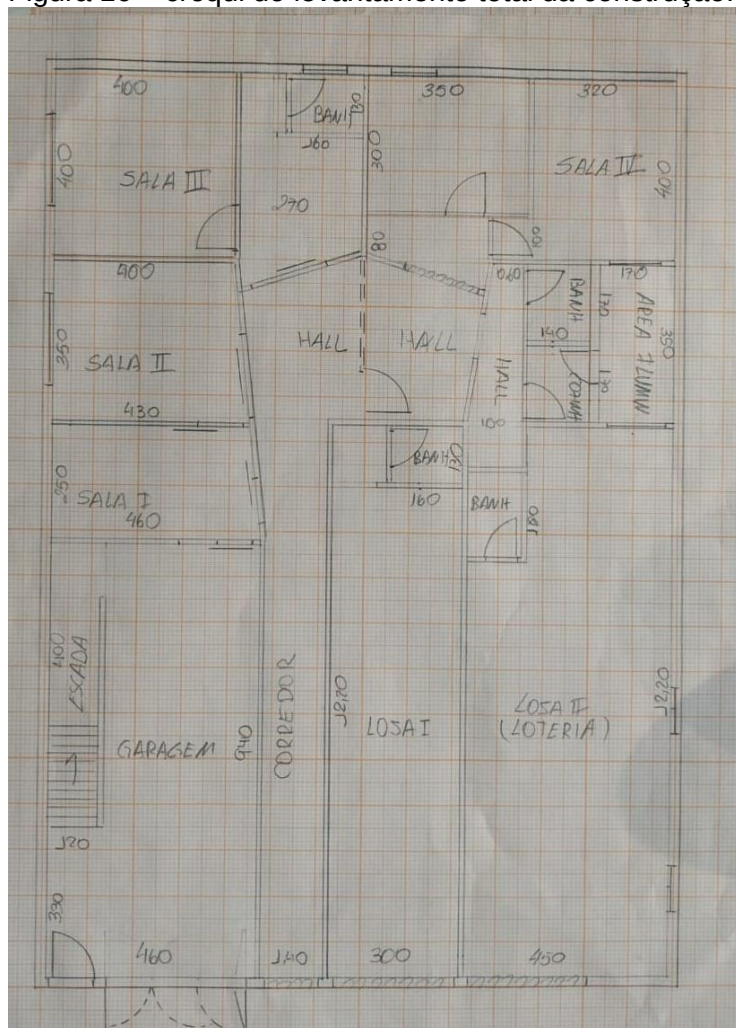
Figura 15 – Trena de fita



Fonte: O Autor (2019)

O croqui (Figura 16), que foi feito à mão, foi realizado no local, e precisou conter as principais características da edificação. Registrei todos os detalhes que podem passar despercebidos durante o levantamento do local. Foi necessário que estivesse tudo bem anotado e detalhado para não precisar voltar ao imóvel.

Figura 16 – croqui do levantamento total da construção.



Fonte: O Autor (2018)

Após essa etapa, foi preciso lançar todo o projeto no AutoCAD, para elaborar o projeto arquitetônico, com todos os dados que foram colocados no rascunho, e seguir as normas do Código de Obras da Prefeitura Municipal de Lavras, do ano de 2008. No escritório, eu não fiz a elaboração do projeto, apenas acompanhei e ajudei na elaboração. Coube a mim outras funções como o acompanhamento desse processo junto com a prefeitura.

A Prefeitura disponibiliza o modelo de selo que foi utilizado para a elaboração do projeto de Levantamento Classe A e Classe B (Figura 17).

Figura 17 – Modelo de Selo para Projeto de Levantamento

PREFEITURA	PREFEITURA					
	DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA POR PARTE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.					
	EDIFICAÇÃO	ÁREA DE PROJEÇÃO		Nº DE PAVIMENTOS	OBS.:	
		ÁREA A EXISTENTE		N.º DE UNIDADES		
		ÁREA A CONSTRUIR		NUMERAÇÃO		
		ÁREA AVERBADA		VISTO DO EXAMINADOR		
ÁREA TOTAL						
REQUERENTE	PROPRIETARIO	_____			CPF	
		AUTOR DO PROJETO	_____			CREA/CAU
			RESPONSÁVEL TÉCNICO	_____		
	PROJETO	TÍTULO LEVANTAMENTO CLASSE "A" ou LEVANTAMENTO CLASSE "B"				
		USO				
		CONTEÚDO				
		LOTE / QUADRA / BAIRRO				
	TERRENO	SITUAÇÃO SEM ESCALA		ZONA		
				ÁREA LOTE(S):		
				LOGRADOURO		
				VISTO		
		N.º FOLHA				

Fonte: Lavras (2008).

Este selo difere do que é utilizado no processo da emissão do alvará de construção em alguns pontos, como no título e em algumas áreas que devem ser anotadas.

Com o projeto finalizado, teve início a primeira etapa da prefeitura que foi a retirada da taxa de análise de levantamento. Para a retirada dessa taxa, precisei ir ao cartório de registro de imóveis da cidade e recolher a certidão de matrícula do imóvel e levá-la para a secretaria de obras. Após o pagamento da taxa, pude dar entrada com o projeto arquitetônico para análise do fiscal da prefeitura.

Junto ao projeto, também precisei anexar o laudo técnico descritivo de levantamento, que foi elaborado por mim junto ao arquiteto responsável pelo estagio. Neste laudo precisei constar todas as condições do imóvel, de fundação, tais como, piso, parede, revestimento, forro, cobertura, portas, janelas, pintura, instalações. Precisei detalhar tudo para que o fiscal o analise. A figura 18 mostra o laudo técnico já preenchido.

Figura 18 – Laudo Técnico Descritivo

LAUDO TÉCNICO DESCRITIVO

Finalidade do laudo : Laudo de vistoria para regularização do imóvel junto a Prefeitura Municipal de Lavras na modalidade Levantamento.

RRT : CAU N° XXX

Dados do Imóvel

Endereço: AVENIDA DOUTOR SILVIO MENICUCCI, LOTE X, QUADRA X

Bairro: VILA XXX - LAVRAS -MG

Dados do Proprietário: XXX - CPF: XXX

Uso: RESIDENCIAL UNIFAMILIAR

Área : 888,22 m²

Sistema Construtivo

Fundação: Em boas condições, sem avarias visíveis e qualquer sinais de risco.

Piso: Em cerâmica, existente em todas as áreas internas em boas condições de uso.

Paredes: Alvenaria de Tijolo.

Revestimentos: Revestidas de reboco interno e externo, e nas áreas molhadas revestimentos de azulejos.

Forro: Laje pré-moldada em boas condições.

Cobertura : Coberta de laje impermeabilizada com 3% de inclinação e telha fibrocimento com 10% de inclinação

Aberturas: De portas e janelas em boas condições de uso

Pé direito: Pé direito com altura média de 3,00 mts

Pintura : Pintura interna e externa em boas condições.

Instalações

Instalações hidro - sanitárias : Em perfeitas condições de uso e funcionamento

Instalações Elétricas : Funcional ,sem problemas visíveis

Parecer Técnico: Não foi constatado nenhum problema que possa trazer risco de uso ao mesmo estando o imóvel em plenas condições de uso e habitabilidade.

Identificação e Qualificação do Responsável Técnico: Diogo Miarelli Laurente Arquiteto e Urbanista: CAU : A6 1583-8/MG

Lavras, 11 de março de 2019.

DIOGO MIARELLI LAURENTE - ARQUITETO E URBANISTA
CAU - A6 1583-8/MG

XXX
CPF: XXX

Fonte: O Autor (2019)

O responsável pelo laudo pode incluir um Parecer Técnico. No parecer, constata-se as possíveis causas de falhas construtivas, além de recomendações técnicas para a realização de intervenções no local. Este parecer, irá se pautar pela experiência do perito sendo “um conselho ou esclarecimento técnico sobre assunto de sua especialidade”, segundo a NBR 13752 – Perícias de Engenharia na Construção Civil (ABNT, 1996).

Após a análise, o fiscal emitiu uma nota (Figura 19), com as correções que precisaram ser feitas. Assim, o projeto voltou para o escritório e foram realizadas todas as correções indicadas.

Figura 19 – Nota – Análise Levantamento

PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS
SECRETARIA DE OBRAS, REGULAÇÃO URBANA E DEFESA CIVIL



Análise Levantamento Classe A 0070 SCS/2018

PROTOCOLO SECRETARIA	DATA REQUERIMENTO:
REQUERENTE:	DATA 2ª ANÁLISE:
IMÓVEL:	BAIRRO:
CADASTRO IMOBILIÁRIO:	PROTOCOLO WEB:

DA ANÁLISE

Realizada a análise, verificou-se que existem incorreções no projeto:

- Traçar perfil do terreno;
- Colocar dimensão das esquadrias;
- Indicar acessos;
- Indicar vagas de garagem;
- Cortes: indicar níveis, cotas totais e colocar hachura de terreno;
- Cobertura: indicar caixa d'água, traçar linha de corte e indicar calhas;
- Em foto frontal há um comércio (hortifruti). O mesmo não será mantido?

Providenciar correções, reapresentar novo desenho arquitetônico (reapresentar desenho anterior com correções para futura análise).

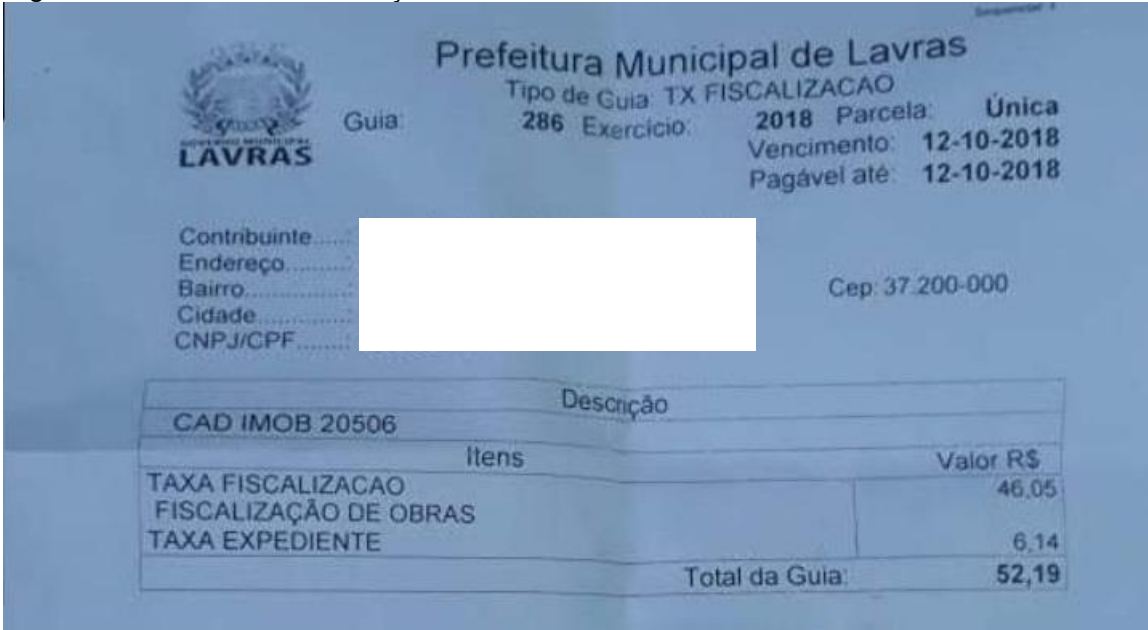
RESULTADO: INDEFERIDO

Av. Sylvio Menicucci, 1.575 - Bairro Kennedy - TEL. (35) 3694-4040 - CEP 37200-000 - Lavras - MG
faoliveira@lavras.mg.gov.br | www.lavras.mg.gov.br

Fonte: Lavras (2019)

Com o projeto corrigido, retornei para a prefeitura para uma nova análise. Foi retirada uma nova taxa de fiscalização (Figura 20), para que o fiscal fosse ao imóvel fazer as conferências com o projeto arquitetônico em mãos.

Figura 20 – Taxa de Fiscalização



Prefeitura Municipal de Lavras	
Tipo de Guia: TX FISCALIZACAO	
Guia: 286	Exercício: 2018 Parcela: Única
Vencimento: 12-10-2018	
Pagável até: 12-10-2018	
Contribuinte.....	[Redacted]
Endereço.....	
Bairro.....	
Cidade.....	
CNPJ/CPF.....	
Cep: 37.200-000	
CAD IMOB 20506	Descrição
	Itens
TAXA FISCALIZACAO	Valor R\$
FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	46,05
TAXA EXPEDIENTE	6,14
Total da Guia: 52,19	

Fonte: O Autor (2019)

Após o pagamento da taxa, o fiscal marcou uma data para ir no imóvel e conferir junto com o projeto arquitetônico corrigido e o laudo técnico. Foi feita a conferência de todas as medidas e todos os detalhes descritos no laudo. Como tudo estava correto, foi emitido uma multa de levantamento de acordo com uma tabela que a prefeitura estipula no Código de Obras de 2008 da Prefeitura Municipal de Lavras.

Após o pagamento da multa, foi emitido a taxa de Habite-se, que é o documento, expedido pelo órgão competente, que autoriza o uso ou ocupação de uma obra.

No código de obras Capítulo III Seção II Da Aprovação das Edificações diz:

Art. 18 - Nenhuma edificação poderá ser ocupada sem que seja procedida a vistoria pela Prefeitura e expedido o Certificado de Baixa de Construção (CBC) ou o Habite-se.

§1º - Uma obra é considerada concluída quando tiver condições de habitabilidade ou de utilização.

§2º - A concessão de Habite-se se fará com a ressalva de que persistirá, pelo prazo de 05 (cinco) anos a contar da sua data, a responsabilidade dos autores do projeto e dos construtores da obra, nos termos do Código Civil Brasileiro e do Código de Defesa do Consumidor.

§3º - No caso de edificações constituídas de diversas unidades, poderá ser concedido Habite-se parcial para unidade que puder ser utilizada independente da obra e estiver completamente concluída.

§4º - Tanto o CBC quanto o Habite-se são títulos hábeis a instruir requerimento de averbação de obra junto ao Serviço Registral de Imóveis (LAVRAS, 2008).

Com a expedição do Habite-se, o imóvel está apto para moradia ou para o funcionamento de um comércio. Na Figura 21 está o habite-se que foi emitido na execução desse portfólio.

Figura 21 – Concessão de “Habite-se”

	Processo Nº: 160/2017	ÁREA:	1ª Via do Contribuinte m²
<u>PREFEITURA MUNICIPAL DE LAVRAS</u>			
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E REGULAÇÃO URBANA			
CPF/CNPJ:			
Concessão de "Habite-se" Nº			
Tendo sido satisfeitas as condições regulamentares, como determinam os "Códigos de Obras e Posturas Municipais", pode ser habitada a edificação			
número pertencente ao Senhor			
situado em Lavras na			
Bairro: Olaria			
Lavras, 28 de novembro de 2018			
_____ Sec. Munic. de Obras, Reg. Urbana e Defesa Civil			

Fonte: Lavras (2008)

Com essa atividade obtive maior aperfeiçoamento sobre algumas disciplinas do curso de Engenharia Civil, que foram utilizadas em várias etapas, são elas, Topografia I e II, Desenho Técnico Mecânico e Desenho Arquitetônico para a elaboração do rascunho e projeto.

2.2 Vivências de estágio do aluno Victor Emmanuel Miranda de Andrade

2.2.1 Apresentação do local de estágio

A empresa onde foram cursadas 200 horas de estágio supervisionado II, BASTOS PEREIRA Projetos e Construção (Figura 22), é uma empresa que está no ramo da construção civil de Lavras há quatro anos, desenvolvendo diversos trabalhos, procurando sempre agregar valores, como a racionalização dos materiais empregados, qualidade, desempenho e funcionalidade à todos os projetos. Sito à Rua João Modesto, 399-B, Centro de Lavras – MG, tem como engenheiros responsáveis Gabriela Bastos Pereira, Rodrigo Bastos Alvarenga Pereira e Hudson Campolina Siqueira.

Figura 22 – Logomarca da empresa Bastos Pereira Projetos e Construção



Fonte: Bastos Pereira Projetos e Construção (2018).

As atividades desenvolvidas na empresa são: projetos arquitetônicos, hidráulicos e elétricos, projetos estruturais, memoriais descritivos, acompanhamento de obras e consultorias na área da engenharia civil.

2.2.2 Atividades desenvolvidas

2.2.2.1 Confeção dos Diários de Obras

A atividade que mais atuei junto à empresa foi a elaboração dos diários de obras; que tem a função de acompanhar, controlar e descrever as atividades diárias; com visitas técnicas. A Figura 23 demonstra uma edificação em fase final, onde foram elaborados vários diários de obras.

Figura 23 - Obra em execução pela Bastos Pereira Projetos e Construção



Fonte: O Autor (2018)

O diário de obra é, normalmente, um documento oficial entre o contratante e a contratada. Nele, são registradas, diariamente, informações como: recursos humanos na obra no dia, por especialidade; tipo de atividades que estão sendo executadas; principais entradas de materiais ou equipamentos no dia; decisões tomadas e mudanças; condições do tempo; eventuais impedimentos de frentes de serviço; outras informações relevantes (falta de recursos, falta de energia, paralisações, etc). Normalmente, os campos de preenchimento já são dados para facilitar o procedimento. O texto deve ser claro, direto e sucinto - com detalhamentos somente dos pontos mais críticos e relevantes. Geralmente, no campo de observações e ocorrências são anotados pontos mais específicos que não cabem nos campos pré-formatados.

Não há um modelo padronizado de diário de obra, cada empresa ou órgão público responsável pela obra adota o seu próprio modelo, na Bastos Pereira adota-se o modelo mostrado na figura 24.

Figura 24 – Modelo simples diário de obras

DIÁRIO DE OBRA		FOLHA Nº:
CONTRATO:	OBRA:	
LOCAL:		
EMPRESA:		
DATA:	MANHÃ	TARDE:
SEG [] TER [] QUA [] QUI [] SEX [] SAB []	[] SOL	[] SOL
PRAZO CONTRATUAL: _____ dias	[] NUBLADO	[] NUBLADO
PRAZO DECORRIDO: _____ dias	[] CHUVA	[] CHUVA
ATIVIDADES REALIZADAS / OCORRÊNCIAS:		CARGO/CONTRATADO:
EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS TRABALHANDO OU MATERIAIS RECEBIDOS NA OBRA:		
OBSERVAÇÕES:		
CONSTRUTORA	VISITA TÉCNICA	
DATA:	DATA:	
ASSINATURA	ASSINATURA	

Fonte: O Autor (2018)

Além do registro documental, as informações anotadas no diário podem ter outras aplicações. Para o engenheiro é importante manter um plano de ação para atender às demandas levantadas pelo registro no diário. A partir do diário nascem,

por exemplo, pedidos de mudanças nos serviços e no contrato, notificações por descumprimento de normas de segurança do trabalho, entre outros.

Pereira (2013) define engenheiro civil como profissional que exerce a prática da engenharia que possui competência para realizar tarefas de investigação, concepção, ensino, estudo, projeto, fabricação, construção, produção, fiscalização, controle de qualidade, manutenção e gestão nas diferentes áreas de atividade em que intervêm. O âmbito de intervenção do engenheiro depende da área de atividade, seja edifícios, estradas, vias férreas, aeroportos, estruturas e etc.

Para Carlos (2014), o exercício das atividades do engenheiro civil deve ser em consonância com a legislação. As legislações podem ser separadas em aplicáveis ao exercício da função do engenheiro e naquelas aplicáveis a execução da obra. Gerenciar uma obra significa administrar, simultaneamente, o cumprimento do cronograma e a previsão financeira, gerindo profissionais com formações e comportamentos diversificados, sempre atentando para a qualidade final do produto. Caso isso não ocorra, poderá haver inúmeras perdas, tanto no aspecto financeiro quanto no emocional, comprometendo a qualidade e o tempo.

A confecção dos diários de obras é um assunto que está diretamente relacionado às disciplinas de Construção Civil I e II, Higiene e Segurança do Trabalho e Administração na Construção Civil.

O gerenciamento adequado, portanto, tem como principal e maior objetivo manter a mão de obra (maior causadora dos problemas da obra) motivada e comprometida. Estudos realizados, comprovaram que profissionais motivados rendem 50% a mais. A busca pelo ambiente de trabalho adequado, limpo, organizado, seguro e com profissionais motivados, pode ser vista como o maior desafio nos dias atuais, para a melhoria da gestão na construção civil.

Pode-se separar em três principais, os aspectos que influenciam na gestão de uma obra: Aspectos de prazo, Aspectos financeiros e Aspectos de qualidade. Esses 3 (três) itens possuem a principal causa em comum: a escassez da mão de obra qualificada em todos os níveis.

Para Carlos (2014), operários desmotivados produzem uma quantidade menor de serviço por dia e, na maioria das vezes, com qualidade um pouco inferior. Além da falta de qualidade no serviço, portanto, a produtividade é abaixo daquela

esperada, o que acaba causando um atraso no cronograma da obra. Esse atraso final da obra está diretamente atrelado ao aumento dos custos, tanto pelo aumento do tempo da mão de obra, como pelas medidas tomadas para que esse atraso do prazo de entrega seja o menor possível.

A busca de processos e métodos de melhoria em diferentes áreas vem para diminuir os prejuízos e danos causados no processo construtivo, começando pelo maior foco no planejamento e cumprimento do cronograma. Esse cumprimento está diretamente associado a maior fiscalização dos serviços, que pode ser guiado pelos planejamentos em curto e médio prazo. Um planejamento em curto prazo, por exemplo, com uma listagem de todas as tarefas que devem ser concluídas na semana, faz com que o dimensionamento da equipe seja diariamente calculado, baseado em sua produtividade, para que o objetivo seja cumprido. Já para os empreiteiros, uma diferente metodologia pode ser aplicada, como, por exemplo, a aplicação de multas em detrimento dos atrasos dos serviços e/ou entrega de materiais.

2.2.2.2 Acompanhamento da concretagem das vigas baldrame

Durante a vivência também foi oportunizado o acompanhamento e execução de vigas baldrame.

Conforme Yazigi (2009), deve-se providenciar abertura da vala com largura de 20 cm maior que a seção da viga, nos trechos onde estiver enterrada. E concluída a escavação, procede-se a regularização e compactação do fundo da vala até 5 cm abaixo da cota de apoio. Segundo o autor os painéis estruturais das formas deverão ser montadas e em seguida escoradas com estacas de madeira no fundo e nas laterais da vala, sendo necessária a verificação da locação, nível, alinhamento e o esquadro das peças de madeira, atentando para o correto posicionamento das vigas e o nivelamento de topo e permanência da largura. Deve-se efetuar um lastro de concreto magro com pelo menos 5 cm de espessura para regularização do nível da superfície de assentamento.

De acordo com Alva (2007), as fundações são elementos estruturais que tem como função transmitir as cargas atuantes na estrutura ao solo devendo ter resistência satisfatória para resistir aos esforços de solicitação.

Existem algumas etapas durante a construção que são essenciais para o bom êxito de uma obra ou projeto. Uma dessas etapas importantes é a instalação e preparação do baldrame. O baldrame é a viga de apoio de construções sobre o solo, sendo uma espécie de base geral, que distribui o peso da construção pelo terreno e mantém sua estrutura unida e estável. É considerado um tipo de fundação rasa, utilizada principalmente em casas de alvenaria construídas em solo firme. O baldrame é feito a partir de vigas, construídas embaixo das paredes.

Antes de preparar a fundação, é importante lembrar de deixar prontas as passagens dos eletrodutos de fios de energia e telefone, assim como a tubulação da rede de esgoto. Em volta da preparação do baldrame é preparada uma espécie de forma de madeira, feita com tábuas por toda a extensão do baldrame, para que seja feita a concretagem.

Para melhor exemplificar as atividades desenvolvidas durante o estágio, foi selecionada apenas uma construção em fase inicial de execução para demonstrar o passo a passo da edificação após concretagem das vigas baldrame (Figura 25), localizada em Lavras – MG.

Figura 25 - Concretagem das vigas baldrame



Fonte: O Autor (2018)

Através deste acompanhamento, foi possível perceber a importância de se realizar uma fundação, bem planejada e executada, para evitar futuros problemas na estrutura e correlacionar as matérias de Geologia, Mecânica dos Solos e Concreto Armado com a prática na obra.

Segundo Norma NBR 6122 (ABNT, 2010), são exemplos de fundações diretas: Viga de Fundação ou Baldrame - “Elemento de fundação superficial comum a vários pilares, cujos centros, em planta, estejam situados no mesmo alinhamento”. Usualmente reconhecido como vigas baldrame.

Inicia-se a construção das paredes de alvenaria, conforme Figura 26.

Figura 26 – Construção paredes de alvenaria



Fonte: O Autor (2018)

Após término das paredes de alvenaria, passagem dos eletrodutos, confecção das vigas e pilares (Figura 27), faz-se a distribuição da laje e escoramento para concretagem (Figura 28).

Figura 27 – Passagem dos eletrodutos, distribuição da laje e escoramento



Fonte: O Autor (2018)

Figura 28 – Cura da laje após concretagem



Fonte: O Autor (2018)

Chapisco (Figura 29) é uma argamassa de cimento e areia média ou grossa sem peneirar no traço 1:3, usada para revestir paredes ou tetos. Sua finalidade é facilitar o reboco (Figura 30), que é o revestimento posterior, garantindo maior aderência, devido à sua superfície porosa.

Figura 29 – Chapisco das paredes



Fonte: O Autor (2018)

Figura 30 – Reboco das paredes



Fonte: O Autor (2018)

Instalações hidráulicas nos banheiros de água fria (Figura 31), que são o conjunto de tubulações, dispositivos, equipamentos e reservatórios que têm a finalidade de abastecer os pontos de utilização de água em uma edificação, e estrutura de madeira na cobertura (Figura 32), que recebe uma armação geralmente feita com o formato de uma tesoura aberta. Sobre esta armação colocam-se os próximos elementos de forma a montar o telhado.

Figura 31 – Instalações hidráulicas



Fonte: O Autor (2018)

Figura 32 – Estruturas de madeira do telhado



Fonte: O Autor (2018)

Ao final do Estágio Supervisionado II, edificação estava quase pronta (Figura 33), coberta, reboco e piso externos finalizados, portão colocado, batentes das portas fixadas e piso interno assentado.

Figura 33 – Fase final da edificação



Fonte: O Autor (2018)

A Figura 34 mostra o diário de obra preenchido relativo à edificação supracitada.

Figura 34 – Exemplo de Diário de Obras - relação dos serviços executados durante a primeira semana de Estágio Supervisionado II, entre os dias 26 à 30/03/2018.

DIÁRIO DE OBRA		FOLHA Nº: 1
CONTRATO:	OBRA:	
LOCAL:		
EMPRESA: BASTOS PEREIRA PROJETOS E CONSTRUÇÃO		
DATA: 26 À 30/03/2018	MANHÃ	TARDE:
SEG [] TER [] QUA [] QUI [] SEX [x] SAB []	[x] SOL	[x] SOL
PRAZO CONTRATUAL: _____ dias	[-] NUBLADO	[-] NUBLADO
PRAZO DECORRIDO: 5 dias	[-] CHUVA	[-] CHUVA
ATIVIDADES REALIZADAS / OCORRÊNCIAS:		CARGO/CONTRATADO:
Reposição de materiais e corte de tábuas para fôrmas		Pedreiro/Etito
Confecção das fôrmas de madeira das vigas baldrame		Pedreiro/Etito
Concretagem das vigas baldrame com caminhão betoneira		Pedreiro/Etito
Nivelamento e marcação início da construção paredes		Pedreiro/Etito
EQUIPAMENTOS/MÁQUINAS TRABALHANDO OU MATERIAIS RECEBIDOS NA OBRA:		
Caminhão betoneira utilizado para concretagem das vigas baldrame		
OBSERVAÇÕES:		
CONSTRUTORA		VISITA TÉCNICA
DATA: / /2018		DATA: 30/03/2018
BASTOS PEREIRA Projetos e Construção		Victor Emmanuel – Estagiário de Eng. Civil
ASSINATURA		ASSINATURA

Fonte: O Autor (2018)

2.2.2.3 Estruturas de madeira

Ainda durante a realização do estágio, tive o privilégio de acompanhar a etapa final da construção de uma edificação rústica, onde foram utilizados muitos materiais

reciclados, como pilares e vigas de madeira, além de portas maciças. Esta obra situa-se no Bairro Parque Leste, Lavras/MG. Assunto diretamente relacionado à matéria de Arquitetura e Urbanismo e Estruturas de Madeiras.

Um método muito empregado pelas construtoras é o regime de terceirização ou a subcontratação, que consiste na contratação de subempreiteiras para a realização de determinadas etapas construtivas da obra. De um modo geral, a opção pela terceirização visa a redução de custos, o incremento da produtividade e da competitividade, o aumento da flexibilidade empresarial e a transferência de riscos através da delegação de atividades para operários especializados nas suas funções (SERRA e FRANCO, 2001). Para que essas vantagens sejam de fato alcançadas, entretanto, a gestão do contrato e dos serviços realizados pelos subempreiteiros exige práticas específicas.

Uma grande dificuldade para execução de obras com madeira é a escassez de mão de obra qualificada (Figura 35), fator que traz enormes transtornos e atrasos na finalização dos trabalhos, pois, os profissionais especializados nem sempre estão disponíveis, sendo necessário aguardar até seis meses para contratação de um bom carpinteiro.

Figura 35 – Serviço de qualidade no acabamento de carpintaria



Fonte: O Autor (2018)

A madeira é um material de extrema variabilidade em sua estrutura anatômica, variando entre espécies e acarretando diferentes propriedades físicas e mecânicas (Figura 36). Dessa maneira, destaca-se a importância da identificação do material, pois essa variação em sua estrutura possibilita os mais diversos usos, auxiliando no processo de seleção das espécies mais adequadas a determinados usos (CORADIN; CAMARGOS, 2002; OLIVEIRA; SILVA, 2003; GONÇALVES et al., 2007).

Figura 36 – Madeira reciclada utilizada na estrutura da edificação



Fonte: O Autor (2018)

Todas as espécies que foram identificadas apresentaram boas características físico-mecânicas (Figura 37), não havendo necessidade de intervenções, e boa relação quanto à durabilidade natural, este é um fator preponderante para a edificação manter-se conservada por mais de 100 anos.

Figura 37 – Vista interna da edificação mostrando a combinação de materiais usados



Fonte: O Autor (2018)

Contudo, é preciso reconhecer que a edificação é vulnerável e trata-se de uma estrutura autônoma de madeira sujeita às ações do tempo. Foi observado a condição de deterioração da madeira dos elementos expostos às variadas condições climáticas, ataques de fungos, ataques de organismos xilófagos e ação do homem, na qual causaram e podem vir a causar ainda inúmeras patologias. Isso ressalta o propósito de incentivar a conservação dessas estruturas, que podem ser substituídas de maneira responsável, a partir do conhecimento das espécies florestais utilizadas, da técnica e dos princípios de emprego da madeira em estruturas.

A definição da espécie botânica depende de uma série de fatores que interagem entre si, como a linguagem do projeto arquitetônico, a finalidade específica na obra, o desempenho desejado, a agressividade do entorno, as propriedades das madeiras e os recursos disponíveis (orçamento, equipamentos e ferramentas).

Uma desvantagem do uso de estruturas de madeiras é o acabamento interno (Figura 38), a passagem dos eletrodutos ficam visíveis, pois, não é possível embuti-los dentro das vigas e pilares de madeiras.

Figura 38 – Eletrodutos expostos



Fonte: O Autor (2018)

Na Figura 39 mostrado a estética e modernidade da edificação em fase final de construção.

Figura 39 – Vista parcial da edificação com vigas e pilares de madeira



Fonte: O Autor (2018)

Os profissionais de construção precisam entender os valores da madeira e saber que é fácil trabalhar com esse material. Muitos ficam preocupados porque desconhecem o material, seu valor e o conteúdo técnico. Trata-se de uma estrutura que está cercada de normas técnicas – NBR 7190 (ABNT, 1997), de todas as garantias em termos de eficiência, segurança e sustentabilidade. Para que essa

aplicação seja reconhecida e mais popularizada, precisa uma difusão do conhecimento.

Positivamente, as obras com estruturas de madeiras recicladas são sustentáveis, possuem melhor conforto térmico, facilidade de substituição de peças defeituosas ou degradadas como o tempo e esteticamente modernas.

O preconceito do brasileiro impede a popularização da madeira como material construtivo. É possível fazer muito mais do que já é feito, mas, para isso, é fundamental que a madeira seja levada para dentro das faculdades de arquitetura e engenharias. Os estudantes precisam perder o medo de especificar a madeira. Como os profissionais não conhecem o material e suas reais propriedades, na hora de dimensionar as estruturas, por exemplo, elas acabam superestimadas, o que muitas vezes inviabiliza as obras somente por desconhecimento do que a madeira poderia trazer na sua melhor aplicação.

3 AUTO-AVALIAÇÃO

3.1 Auto avaliação do aluno Rafael Miarelli Laurente

Através da realização deste portfólio e da atividade de vivência no estágio tive a oportunidade de acompanhar, de perto, o dia a dia de um escritório de engenharia e arquitetura. A responsabilidade de concluir certos processos no meio fez com que eu me aperfeiçoasse em quesitos que antes não sabia como funcionava, como a regularização de imóveis, processos burocráticos e que devem ser levados muito a sério, pois trata-se de uma área de atuação do engenheiro que muitos não dão muita atenção, mas que é de grande importância.

O estágio me fez ter disciplina com horários e prazos, pontualidade nas entregas, e também percebi a importância da boa relação entre toda a equipe de trabalho, pois aumenta a produtividade e a qualidade em qualquer atividade.

Com essa experiência consegui aprender como funcionam os processos que devem ser tomados antes, durante e após uma construção, para que esteja tudo dentro da lei.

Pude lidar com muitos processos, e tive algumas dificuldades para dar continuidade em alguns, mas todas as dificuldades foram sanadas e entendidas. Em alguns casos tive que ir ao cartório de registro de imóveis ou mesmo à Prefeitura Municipal de Lavras para esclarecer situações que encontrei dificuldades. Sem dúvida foi um período de muito aprendizado em que obtive um grande amadurecimento pessoal e profissional.

3.2 Auto avaliação do aluno Victor Emmanuel Miranda de Andrade

Na construção civil existem muitos profissionais de diferentes áreas de atuação e diferentes pensamentos, portanto, encontrar um equilíbrio para que todos trabalhem de forma unificada é difícil.

Durante a execução dos serviços analisados, encontrei dificuldades em todos, cada um com sua peculiaridade.

Nesta vivência aprendi muito com todos os profissionais, desde a adaptação de projetos quanto a medições dos serviços executados e que em qualquer lugar onde formos executar uma tarefa, é muito importante saber lidar com todos os tipos de pessoa, agindo sempre com profissionalismo, gentileza, educação, não importando o cargo que a pessoa possui.

Ao mesmo tempo aprendi também que não é possível controlar a todos, portanto, temos que conviver com imprevistos, tentar antecipá-los e buscar a melhor maneira de tentar resolvê-los, na busca pelo retorno esperado que a empresa deseja de seu engenheiro.

Como tive a oportunidade de realizar o estágio somente ao final do curso, houve muitas dúvidas no decorrer da atividade de vivência. Por esta razão, cheguei à conclusão de como é fundamental e importante a realização de um bom estágio, durante a graduação, pois, assim, poderia correlacionar as experiências e conhecimentos adquiridos na prática com as matérias estudadas em sala de aula.

A busca pelo aperfeiçoamento, através da realização de uma pós-graduação, mestrado e doutorado, visa a prestação de um serviço de qualidade e que atenda as expectativas dos clientes e do mercado de trabalho, sendo possível obter, dessa forma, o diferencial e o destaque entre os demais profissionais da área.

4 CONCLUSÃO

Eu, Rafael Miarelli Laurente, concluo este portfólio ciente de que a oportunidade que tive de vivenciar o dia a dia de um escritório de engenharia, o desenvolvimento de projetos e processos de regularização de imóveis foi de muita importância no meu desenvolvimento profissional, e para a minha vida acadêmica. Pude absorver novos conhecimentos de pessoas qualificadas e hoje posso dizer que amadureci profissionalmente com a vivência e me sinto preparado para executar esse trabalho, atendendo futuros clientes, e podendo realizar quaisquer atividades na área.

Eu, Victor Emmanuel Miranda de Andrade, durante o estágio, pude confirmar que o melhor caminho para o desenvolvimento profissional é aquele ao qual podemos vivenciar situações reais associadas à teoria.

Nesse período identifiquei as áreas com as quais obtive mais afinidades e as áreas com mais deficiências. Assim, tive oportunidade de corrigir e perceber que devemos buscar novas ferramentas, tecnologias, conhecimentos, enfim, sempre inovar para melhor atender nossos futuros clientes. Durante esse período superei muitos obstáculos, medos, inseguranças, porém cada etapa permitiu minha evolução não somente profissional, como também humana.

Por fim, mas não menos importante, devido a experiência incrível que passamos, seremos eternamente gratos pela oportunidade que tivemos na faculdade, nas empresas onde realizamos nossa vivência de estágio e aos mestres pelos ensinamentos e conselhos.

O mercado de trabalho encontra-se cada vez mais competitivo e cabe aos estudantes e profissionais destacar-se dos demais, aumentando seus conhecimentos e aprimorando suas habilidades. Versatilidade e capacidade de enxergar e aproveitar as oportunidades, são de enorme importância para o início de uma carreira e o portfólio contribuiu para este fim.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVA, G. M. S. **Projetos estrutural de sapatas**. Santa Maria: UFSM, 2007. (Apostila).

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13.752**: perícias de engenharia na construção civil. Rio de Janeiro, 1996.

_____. **NBR 7190**: projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro, 1997.

_____. **NBR 6122**: projeto e execução de fundações. Rio de Janeiro, 2010.

BRASIL. Lei nº 6.015 de 31 de dezembro de 1973. Dispõe sobre os registros públicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 31 dez. 1973. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11313534/inciso-ii-do-artigo-213-da-lei-n-6015-de-31-de-dezembro-de-1973>>. Acesso em: 04 maio 2018.

_____. Lei nº 10.931, de 02 de agosto de 2004. Dispõe sobre o patrimônio de afetação e incorporações imobiliárias, Letra de Crédito Imobiliário, Cédula de Crédito Imobiliário e Bancário e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 02 ago. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.931.htm>. Acesso em: 04 maio 2018.

CAMPOS, I. M. **Como fazer a retificação de área no registro de imóveis**. Instituto Brasileiro de Desenvolvimento da Arquitetura. 30 de outubro de 2006. Disponível em: <<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=0&Cod=62>>. Acesso em: 07 abr. 2019.

CARLOS. **Quais as atribuições de um engenheiro civil?** 2014. Disponível em: <<http://engcarlos.com.br/quais-atribuicoes-de-um-engenheiro-civil/>>. Acesso em: 07 jun. 2018.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DE MINAS GERAIS (CREA-MG). **Anotação de responsabilidade técnica**. Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <<http://www.crea-mg.org.br/index.php/servicos/indice-de-servicos/anotacao-de-responsabilidade-tecnica-a-r-t>>. Acesso em: 04 maio 2018.

CORADIN, V. T. R.; CAMARGOS, J. A. A. **A estrutura anatômica da madeira e princípios para a sua identificação**. Brasília: IBAMA, LPF, 2002.

GONÇALVES, M. P. M. et al. Variação radial da densidade básica e comprimento das fibras da madeira de *Tectona grandis* L. **Floresta e Ambiente**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 70-75, 2007.

LAVRAS. Prefeitura Municipal. Procuradoria Geral do Município. **Lei Complementar nº 154, de 25 de julho de 2008**. Estabelece o código de obras do município de Lavras e dá outras providências. Lavras, 2008.

_____. _____. Secretaria de Obras, Regulação Urbana e Defesa Civil.
Administração 2017-2020. Lavras, 2019. Disponível em: <<http://www.pml.lavras.mg.gov.br/conteudo/texto/2810>>. Acesso em: 05 abr. 2019.

OLIVEIRA, J. T. S; SILVA, J. C. R. Variação radial da retratibilidade e densidade básica da madeira *Eucalyptus saligna* Smith. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 27, n. 3, p. 381-385, 2003.

PEREIRA, F. S. C. **História da engenharia**. 2013. Disponível em: <<http://www.crea-rn.org.br/artigos/ver/120>>. Acesso em: 09 set. 2018.

PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores**: unidade teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

RICHTER, L. E. A trajetória do título no registro de imóveis. **Revista de Direito Imobiliário**, São Paulo, v. 27, n. 56, p. 139-159, jan./jun. 2004.

SERRA, S. M. B.; FRANCO, L. S. **Diretrizes para organização dos subempreiteiros no canteiro de obras**. São Paulo: USP, 2001. Disponível em: <http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00295.pdf>. Acesso em: 04 jul. 2018.

YAZIGI, W. **A técnica de edificar**. 10. ed. São Paulo: Pini, 2009.