

UNIVERSIDADE TIRADENTES

NATASHA APÓSTOLO CORRÊA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

ARACAJU
2015

NATASHA APÓSTOLO CORRÊA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Relatório apresentado à Universidade Tiradentes como um dos pré-requisitos para obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil, sob a orientação do

Prof^o Msc. Ingrid Cavalcanti Feitosa

ARACAJU
2015

Aos meus pais Carlos e Sueli, familiares,
colegas de estudo e professores.

Quando se viaja em direção a um objetivo é muito importante prestar atenção no caminho. O caminho é que sempre nos ensina a melhor maneira de chegar, e nos enriquece, enquanto o estamos cruzando.

Paulo Coelho

AGRADECIMENTOS

Várias formas as pessoas que me incentivaram e apoiaram para que eu realizasse este trabalho e, portanto merecem minha gratidão.

Agradeço aos meus pais, irmãos, demais familiares pelo amor, apoio, confiança e incentivo recebido ao longos destes anos.

A todos os meus amigos que mantiveram, de perto ou de longe, uma torcida pela realização deste trabalho.

Aos amigos de curso pelo incentivo, amizade, convívio e aprendizagens compartilhadas.

A Universidade Tiradentes por proporcionar uma estrutura adequada para os meus estudos.

Aos professores que com dedicação me transmitiram conhecimentos e informações importantes para o meu desenvolvimento profissional.

A minha orientadora de Estágio, Professora Msc. Ingrid Cavalcanti Feitosa, pela orientação, apoio.

Enfim, a todos os que colaboraram para a realização da minha pesquisa, de forma direta ou indireta.

RESUMO

Este relatório descreve as atividades exercidas na Gerência de Engenharia - GEREN setor da Empresa de Correios e Telégrafos –ECT, realizadas durante o período de 08 de Abril de 2015 a 07 de Outubro de 2015. No estágio foi possível realizar atividades relacionadas a elaboração de projetos arquitetônicos e complementares, orçamento, cronograma físico-financeiro e especificação técnica, essas atividades contribuíram para construção da relação entre a prática e a teoria, aperfeiçoando habilidades, adquirindo experiências em diversas situações e demonstrando as competências e habilidades desenvolvidas no curso. A elaboração de projetos surge da necessidade de resolver uma problemática da agência dos Correios, buscando por soluções viáveis, econômicas e que atenda às exigências da empresa. Após a elaboração do projeto básico, inicia-se os projetos complementares, que são preparados de acordo com o projeto arquitetônico, seguindo do projeto estrutural, e posteriormente dos projetos de instalações. Com os projetos finalizados, inicia-se o levantamento quantitativo de materiais e serviços indispensáveis para a execução das obras de reforma ou construção, seguido com a elaboração do orçamento e especificação técnica, que consiste em um documento que descreve os serviços e equipamentos que irá constituir a obra.

PALAVRAS-CHAVE: Projeto; orçamento; cronograma; especificação técnica; estágio.

ABSTRACT

This report describes the activities carried out in Engineering Management - GEREN sector of Post and Telegraph Company -ECT, during the period from 8 April 2015 to 07 October 2015. On stage it was possible to carry out activities related to the preparation of architectural and complementary projects, budget, physical and financial schedule and technical specifications, these activities contributed to building the relationship between practice and theory, improving skills, gaining experience in different situations and demonstrating the skills and abilities developed in the course. The preparation of projects arises from the need to solve a problem of the post office, searching for viable solutions, economical and meets the requirements of the company. After the development of basic design, it starts the complementary projects, which are prepared according to the architectural design, following the structural design, and later of facilities projects. With completed projects, begins the quantitative survey of essential materials and services for the construction work of renovation or construction followed with budgeting and technical specification, which consists of a document that describes the services and equipment that will be construction.

KEY WORD : Project; budget; schedule; technical specification; Internship.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA	10
2.1. Identificação da Empresa.....	10
2.2. Responsável Técnico	12
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
3.1. Projeto	13
3.2. Levantamento Quantitativo	14
3.3. Orçamento	15
3.4. Especificação Técnica.....	18
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	19
4.1. Processo Licitatório	19
4.2. Projeto	20
4.3. Levantamento Quantitativo	21
4.4. Orçamento	22
4.5. Especificação Técnica.....	24
5 CONCLUSÃO.....	25
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem por desígnio descrever as principais atividades desenvolvidas durante o período do estágio realizado na Gerência de Engenharia - GEREN setor da Empresa de Correios e Telégrafos –ECT. O estágio foi desenvolvido durante o período de 08 de Abril de 2015 a 07 de Outubro de 2015.

A Empresa de Correios e Telégrafos –ECT teve sua origem no Brasil em 25 de Janeiro de 1663, com a criação do Correio-Mor no Rio de Janeiro, em 1969 a empresa passou por uma nova configuração com a criação da ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, empresa pública vinculada ao Ministério das comunicações, entidade da administração indireta da União, criada pelo decreto-lei n° 509, de 20 de março de 1969.

O mencionado estágio teve como propósito a obtenção de conhecimento, aprendizado e experiência acadêmico-profissional, através da vivência da prática, como também a construção da relação entre a prática e a teoria, aperfeiçoando as habilidades necessárias ao exercício profissional. O estágio proporcionou o conhecimento da realidade, a oportunidade de realizar atividades relacionada a projeto e orçamento, adquirindo experiências na diversas situações e demonstrando as competências e habilidades desenvolvidas no curso.

O estágio visa o aprendizado das atividades profissional do engenheiro civil, assimilando a teoria na prática. As atividades desenvolvidas durante o estágio como, levantamento de necessidades, elaboração de projeto arquitetônico, hidros sanitário, elétrico e demolição e construção, planta de forma, orçamento, cronogramas físico-financeiro e especificação técnica, faz com que fosse assimilado o conhecimento adquirido em sala de aula.

Neste contexto, o presente relatório teve como objetivo proporcionar ao acadêmico de forma correta a obtenção do conhecimento sobre projeto e orçamento. Desta forma, o relatório será composto por uma breve apresentação da instituição, com informações sobre a estrutura do setor de engenharia e funcionamento da empresa. Na segunda parte, será apresenta as atividades desenvolvidas dentro da empresa. Na terceira, uma pesquisa bibliográfica sobre cada atividade realizada. E por fim, as considerações finais que retratam uma síntese das atividades de estágio.

2 CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

2.1 Identificação da Empresa

A Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos-ECT funciona de segunda à sexta das 07h às 18h para expediente interno e o atendimento ao público das 09h às 17h. Os Correios fica situado na Rua Acre, número 1084, bairro Siqueira Campos- Aracaju/SE, CEP: 49.075-975, CNPJ: 34.028.316/0032-00, criada pelo Decreto-Lei n 509 de 20 de março de 1969 e vinculada ao Ministérios das Comunicações.

A ETC - Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos é empresa pública sujeita às regras do regime jurídico de direito privado e regida pela legislação federal e por seu estatuto. A empresa está presente em todos os municípios brasileiros, com pelo menos uma unidade de atendimento, e tem como compromisso levar os serviços postais para toda a população. Os principais produtos e serviços prestados pelos correios são: encomenda com destinos nacionais e internacionais, prestando serviço de transporte deslocando cargas: serviço de comunicação através de aerogramas, cartas, telegramas, cartão de natal, entre outros, como também, venda de selos, catálogos, cartões postais, envelopes e caixas.

As competências e atribuições referente aos setores e atribuições dos chefes têm sua base no regimento interno dos correios, que dispõe sobre sua organização. As atividades desenvolvidas dentro dos correios estão divididas, organizadas por setores, de acordo com as atividades desenvolvidas, visando a obtenção dos objetivos e resultados estabelecidos pela ECT. A elaboração de projetos de construção, reforma, demolição e ampliação das agências dos Correios está sob responsabilidade da gerência de engenharia –GEREN, setor onde foi realizado o estágio.

A Gerência de Engenharia – GEREN funciona com a seguinte estrutura básica: administrativa, seção de manutenção de máquinas e equipamento –SMME, seção de projetos e obras –SEPO e conservação predial. A GEREN, compete, dentre outras atribuições, realizar atividades relacionadas à concepção de obras e serviços de engenharia e arquitetura, como, elaborar os estudos preliminares a partir do programa de necessidades, elaborar anteprojetos, projetos arquitetônicos, executivos e projetos complementares; realizar a conservação predial dos imóveis utilizados pelos correios, e realizar atividades de manutenção de equipamentos. Na Figura 1 pode ser observado o fluxograma da Gerência de Engenharia:

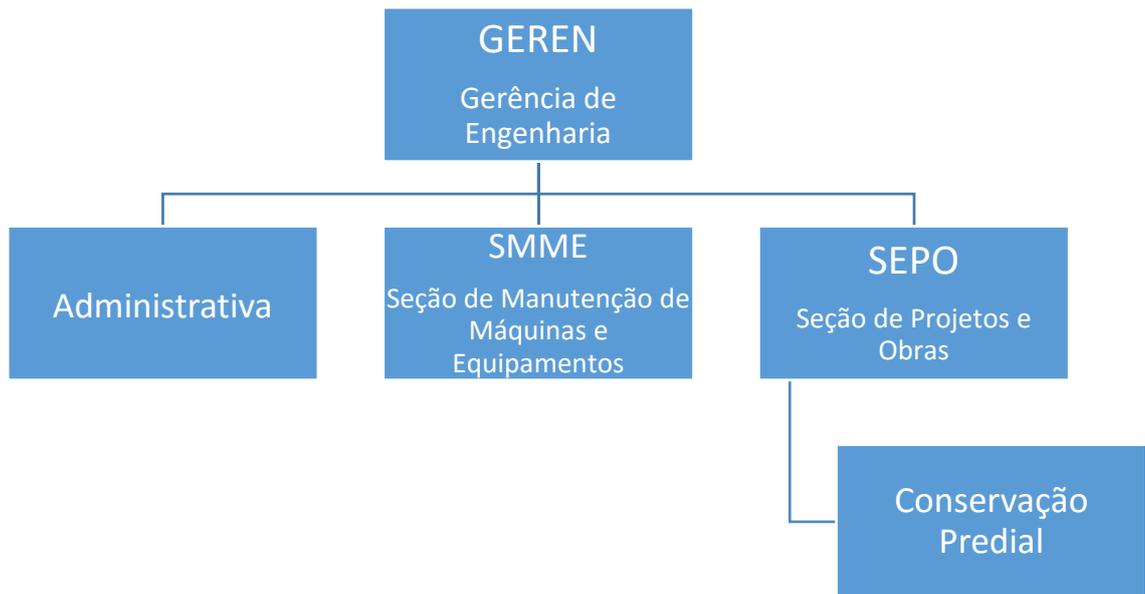


Figura 01: Organograma da GEREN
Fonte: ETC, 2015

A Administrativa é composta de 01 empregado, e tem como competência as atividades administrativas referente ao pessoal lotado na gerência, entre as principais atividades destaca-se, a estimativa de consumo e manter estoque de material de expediente necessário à execução das atividades dos órgãos da gerência, procedendo a suas requisição, recebimento, guarda, controle e distribuição; preparar para expedição a correspondência e demais documentos da gerência; atividades de protocolo, distribuição, controle e arquivo dos documentos recebidos e expedidos pela gerência; efetuar controle dos adiantamentos e compras.

A seção de manutenção de máquinas e equipamentos –SNME tem como principais competência, a programação e manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e sistemas prediais; elaborar contrato de manutenção; elaborar projetos básicos e anexo técnicos dos contratos de manutenção e garantia de equipamentos; emitir relatórios de gestão da manutenção; elaborar proposta orçamentária relativa as atividades e projetos; controlar despesas orçamentárias; coordenar e gerenciar o atendimento às solicitações de serviços de manutenção; elaborar relatórios relativos aos chamados e ordens de serviços para subsidiar a manutenção e controle de qualidade.

A conservação predial compete em controlar a conservação preventiva e corretiva dos bens imóveis, locados ou próprios dos correios; executar e fiscalizar obras e serviços de conservação; gerir contratos de obras; elaborar relatórios das atividades de conservação predial e efetuar o levantamento das necessidades de conservação nos imóveis; analisar e emitir parecer

técnico, participar de testes de aceitação de equipamentos e sistemas a serem implantados, sugerir modificações de projetos dos sistemas e equipamentos; apurar e controlar os custos de conservação predial e de reparos.

A seção de Projetos e Obras –SEPO é responsável por efetuar levantamento das necessidades de projetos, obras e serviços de arquitetura e engenharia; executar desenhos técnicos relativos aos projetos de arquitetura e engenharia, fazer levantamentos e preparar programas de necessidades de projetos de edificações; elaborar projetos básicos e executivo completo de edificações, layouts e de aplicações da programação visual, visando zelar pela funcionalidade e a imagem física dos edifícios dos correios, garantindo os padrões de identidade e funcionalidade exigidos; como também, preparar e organizar a documentação relativa a projetos, especificações técnicas e orçamentos necessários para a licitação de obras e serviços de engenharia.

Além disso, a SEPO é responsável por acompanhar, fiscalizar e controlar o cumprimento dos contratos de obras e serviços de engenharia em execução, mantendo atualizados os registros e indicando adoção de providências, quando necessários, visando a compatibilização do andamento dos serviços com seus respectivos prazos contratuais. Deve-se organizar e manter atualizado o cadastro de preços de materiais e de mão de obra, bem como, a atualização do banco de dados de acompanhamento e controle das obras.

2.2 Responsável Técnico

Na organização interna, a Seção de Projetos e Obras –SEPO é representado pelo chefe da seção o Engenheiro civil Leonardo dos Santos Tavares, que é responsável pela fiscalização dos serviços de manutenção predial; elaboração de anteprojeto, projetos arquitetônicos e projetos executivos; gestão e fiscalização de contratos referentes a reformas e obras e manutenção predial; fiscalizar a execução das obras e reformas das agências; realizar relatórios de vistoria e pareceres técnicos e gestão de contas orçamentárias referentes as obras e reformas das agências dos correios no estado de Sergipe.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio foi realizado na Gerência de Engenharia - GEREN setor da Empresa de Correios e Telégrafos –ECT, localizado na rua acre, nº 1084, Siqueira Campos – Aracaju/SE, durante o período de 08 de Abril de 2015 a 07 de Outubro de 2015, no turno da manhã das 07:30h às 11:30h. As atividades desenvolvidas no estágio formam supervisionadas pelo engenheiro civil responsável pelo setor Leonardo dos Santos Tavares, e teve o auxílio dos demais engenheiros e técnicos que fazem parte da equipe de funcionários da GEREN.

Durante o período do estágio nos correios, foi desenvolvida tarefas relacionadas a elaboração de projeto e orçamento de obra das agências dos Correios. Visitas foram realizadas ao local do estudo, a fim de levantar dados e permitir a melhor avaliação das necessidades. No estágio foram desenvolvidos as seguintes atividades:

- Elaboração de projetos arquitetônicos em AutoCAD.
- Elaboração de projetos hidros sanitários em AutoCAD.
- Elaboração de projetos elétricos em AutoCAD.
- Auxílio na elaboração da Plantas de Forma em AutoCAD.
- Elaboração da plantas de demolição e construção em AutoCAD.
- Elaboração de Orçamentos e cronogramas físico financeiro em Excel.
- Elaboração da especificações técnicas de projetos de reforma e ampliação.
- Realização de estudos de mudança de leiaute.
- Apoio na fiscalização de reformas.
- Levantamento de necessidades para reforma.

3.1 Projeto

A elaboração de projetos surge da necessidade de resolver uma problemática da agência dos Correios, buscando por soluções viáveis, econômicas, que atenda as exigências da empresa. Definidos os objetivos, inicia-se a elaboração do projeto básico, que consiste em um conjunto de informações coletadas e técnicas indispensáveis, com detalhes suficientes para a execução da obra. Busca-se elaborar o projeto, de acordo com as informações e necessidades levantadas, a fim de determinar área da edificação, bem como a quantidade de salas que deve ter, empregando como parâmetro a quantidade de funcionários alocados e suas necessidades.

Para a coleta de informações sobre as necessidades da agência e dos funcionários, faz-se uma visita até o local a ser estudado e tira-se fotografias, como também anotações, a fim de levantar todos dados necessários para a elaboração do projeto. Busca-se informações com os

colaboradores a fim de esclarecer dúvidas, fazendo perguntas, tais como: quantidade de carteiros e atendentes que atualmente trabalha na empresa. E com esta informação faz uma projeção de possibilidades para 5 a 10 anos.

Após a elaboração do projeto básico, inicia-se os projetos complementares, que são preparados de acordo com o projeto arquitetônico, seguindo do projeto estrutural, e posteriormente dos projetos de instalações. Todos os projetos incluirão memorial de cálculo, memorial descritivo e orçamento, com os prazos de execução da construção. Os projetos elaborados sempre obedecerão às normas técnicas específica dos Correios.

Para todas as obras dos Correios, são elaborados projetos com detalhes, que apresente de forma clara, todos os elementos necessários à execução da construção, detalhando todas as etapas. Uma vez elaborado a planta arquitetônica, deve-se preparar desenhos de plantas complementares, cortes, fachadas, planta de demolição e construção, planta de forma de acordo com as normas. As plantas foram desenvolvidas com auxílio do software AutoCAD e projetos complementares com programas específicos.

3.2 Levantamento Quantitativo

A memória de cálculo do orçamento é elaborado utilizando os programas Excel e Word, determinado o quantitativo de materiais e serviços indispensáveis para a execução das obras de reforma ou construção, juntamente com todos os detalhes, tendo em vista facilitar o entendimento e a elaboração do orçamento. A memória de cálculo deverá permitir o entendimento dos cálculos utilizados para a obtenção dos quantitativos.

Os levantamentos quantitativos dos serviços são organizados em tabelas (Tabela 1), com base nas plantas elaboradas, considerando as dimensões e características, por exemplo, ao medir a área das paredes para pintura, deve-se separa a área do banheiro e copa para revestimento.

Levantamento Quantitativo						
Itens	Descrição	Largura (m)	Comp. (m)	Altura (m)	Volume (m ³)	Vol. Total (m ³)

Tabela 1: Modelo de Levantamento Quantitativo do Serviço
Fonte: ECT, 2015

3.3 Orçamento

Os orçamento de obra dos correios são elaborados por meio de planilhas de Excel com quantidade e valores para os respectivos estudos de viabilidade técnica e econômica, compondo os pedido de necessidades atuais e futuras da obra projetada. O orçamento deve contemplar não somente as obras projetadas, como também todas as obras auxílicas fundamentais para a realização do serviço, tais como: placa de obra, acesso provisório, andaimes, entradas provisórias de água e energia elétrica, limpeza da obra, e todos os outros serviços julgados necessários.

O orçamento deve reproduzir a realidade da execução da obra de construção ou reforma da agência. A execução do orçamento é sempre acompanhada por um engenheiro dos correios em todas as suas fases, e posteriormente a sua elaboração aprovando o orçamento final, juntamente com todos os projetos e especificação de materiais e equipamentos.

Para a elaboração do orçamento utiliza-se para o lançamento de preços o programa ORSE, com o levantamento de quantitativo obtidos no memorial de cálculo, elabora o orçamento em planilha Excel (Figura 1), com itens, subitem, preço unitário, total e porcentagem. Os itens e subitens do orçamento é constituído pelos serviços a serem executados, tais como:

- Serviços preliminares e gerais, tendo como subitem administração local e demolições e remoções, quando se tratar de obra para reforma;
- Fundações;
- Estrutura;
- Paredes, painéis ou elementos divisórios;
- Esquadrias e Ferragens;
- Revestimento, forros, marcenaria e pintura;
- Pavimentação
- Instalações, tendo como subitem as instalações elétricas, instalações hidrosanitárias e instalações de ar condicionado;
- Cobertura;
- Complementação.

 EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS PLANILHA ORÇAMENTÁRIA										
Obra:					DR:					
Endereço:					Data: Setembro/2015					
Item	Discriminação dos Serviços	Unid.	Quant.	Custo Material (R\$)		Custo Mão-de-obra (R\$)		Custo (R\$)		Perc.(%)
				Unitário	Total	Unitário	Total	Unitário	Total	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS									
1.1	Administração local									
1.2	Demolições e Remoções									
2	FUNDAÇÕES									
3	ESTRUTURA									
4	PAREDES, PAINÉIS OU ELEMENTOS DIVISÓRIOS									
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS									
5.1	Esquadrias									
5.2	Ferragens									
6	REVESTIMENTOS, FORROS E PINTURA									
6.1	Revestimentos									
6.2	Pintura									
7	PAVIMENTAÇÃO									
8	INSTALAÇÕES									
8.1	Instalação Elétrica e Lógica									
8.2	Instalações Hidrossanitárias									
8.3	Instalação de condicionador de ar tipo split									
9	COBERTURA									
10	COMPLEMENTAÇÃO									
SUBTOTAL DA OBRA SEM BDI						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	
BDI %						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	
SUBTOTAL DA OBRA SEM EQUIPAMENTOS						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	
EQUIPAMENTOS										
11	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS							0,00	0,00%	
SUBTOTAL SEM BDI						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	
BDI Equipamentos %						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	
SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS						R\$ -	R\$ -	R\$ -	0,00%	

Figura 2: Tabela de Orçamento

Fonte: ECT, 2015

Os itens de serviço, mão-de-obra e equipamentos é apresentado com a unidade de medida correspondente, por exemplo, engenheiro civil em horas, demolição de alvenaria de tijolos furados em m³, alvenaria de bloco cerâmico em m². Bem como, a quantidade de cada insumo necessário para a execução de uma unidade de serviço. O custo do serviço é dividido em material composto por equipamento e material, e mão-de-obra composto por terceiro, encargos sociais e mão-de-obra, esta divisão consta na composição de preço do serviço fornecido pelo ORSE, como pode-se observar na Figura 2. Os códigos dos preços dos serviços retirados do ORSE ou SINAPI deverá constar separadamente na tabela, sempre ao lado da porcentagem.

Serviço						
Código	Descrição do Serviço	Unidade				
00152/ORSE	Alvenaria bloco cerâmico vedação, aparente, 9x19x24cm, e=9cm, com argamassa t5 - 1:2:8 (cimento/cal/areia), junta=2cm	m2				
Composição de Preço						
* Código	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total	
02657/ORSE	Bloco cerâmico, de vedação, 6 furos horizontais, dim. 9 x 19 x 24 cm	un	20	0.50	10.00	
04750/SINAPI	Pedreiro	h	0.95	5.45	5.18	
06111/SINAPI	Servente	h	0.47	3.68	1.73	
03308/ORSE	Argamassa em volume - cimento, cal e areia traço t-5 (1:2:8) - 1 saco cimento 50 kg / 2 sacos cal 20 kg / 8 padiolas de areia dim 0.35 x 0.45 x 0.13 m - Confeção mecânica e transporte	m3	0.0146	347.42	5.07	
10549/ORSE	Encargos Complementares - Servente	h	0.47	1.66	0.78	
10550/ORSE	Encargos Complementares - Pedreiro	h	0.95	1.64	1.56	
Totais						
Equipamento	Material	Mão-de-Obra	Enc. Social	Terceiros	Valor Total	
0.00	16.51	7.12	6.17	0.54	30.34	

Figura 3: Composição de Preço
Fonte: ORSE/2015

A elaboração do cronograma físico-financeiro consiste em uma tabela com plano de execução da obra e todas as fases de execução. Com o cronograma é possível acompanhar todas as etapas ao longo obra com seus respectivos custos, bem como a distribuição de percentuais em função da quantidade de dias previstos para a execução do serviço. O estudo dos períodos a ser distribuídos é determinado pelo engenheiro dos correios, que estabelece o período de execução e as porcentagens de cada serviço. A Figura 3 abaixo exemplifica um modelo de cronograma físico-financeiro.

CORREIOS		EMPRESA BRASILEIRA DE CORREIOS E TELEGRAFOS							
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO		PRAZO DA OBRA				TOTAL			
ITEM	DESCRIÇÃO	01 A 30 DIAS		31 A 60 DIAS		61 A 90 DIAS		TOTAL	
		R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%
1	SERVIÇOS PRELIMINARES E GERAIS							R\$ -	0,0%
2	FUNDAÇÕES							R\$ -	0,0%
3	ESTRUTURA							R\$ -	0,0%
4	PAREDES, PAINÉIS OU ELEMENTOS DIVISÓRIOS							R\$ -	0,0%
5	ESQUADRIAS E FERRAGENS							R\$ -	0,0%
6	REVESTIMENTOS, FORROS E PINTURA							R\$ -	0,0%
7	PAVIMENTAÇÃO							R\$ -	0,0%
8	INSTALAÇÕES							R\$ -	0,0%
9	COBERTURA							R\$ -	0,0%
10	COMPLEMENTAÇÃO							R\$ -	0,0%
	TOTAL DA OBRA SEM BDI	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	100,0%
11	EQUIPAMENTOS	-	0%	-	0%	R\$ -	100%	R\$ -	100,0%
	TOTAL DE EQUIPAMENTOS SEM BDI	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	
RESUMO									
	VALOR DA OBRA SEM BDI R\$	R\$ -		R\$ -		R\$ -		R\$ -	
	VALOR DA OBRA BDI OBRA (22,71) R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	SUBTOTAL OBRA SEM EQUIPAMENTOS R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	VALOR DE EQUIPAMENTOS SEM BDI R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	VALOR DA OBRA BDI OBRA (10,88) R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	SUBTOTAL EQUIPAMENTOS R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	SUBTOTAL DA OBRA SEM EQUIPAMENTOS R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	SUBTOTAL DE EQUIPAMENTOS R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	VALOR TOTAL R\$	0,00		0,00		0,00		0,00	
	MEDIÇÃO ACUMULADA R\$	0,00		0,00		0,00			
	PERCENTUAL POR MEDIÇÃO	0,00%		0,00%		0,00%			
	PERCENTUAL ACUMULADO	0,00%		0,00%		0,00%			

Figura 4: Modelo de Cronograma Físico-Financeiro
Fonte: ECT/2015

3.4 Especificação Técnica

A especificação técnica é elaborada na fase do planejamento, antes da licitação e do início da construção, neste documento é descrito os serviços e equipamentos que irá constituir a obra, contendo todos os detalhes que interessa a empresa contrata, estabelecendo métodos e técnicas construtivas para cada etapa da construção, esteja ou não no projeto. Na especificação deverá conter a forma de realização de cada serviço, indicando os tipos de materiais a ser utilizado, as instalações e equipamentos utilizados pelos Correios, deverá, ainda, detalhar o serviço, evitando generalizações, a fim de permitir que a empresa contratada realize com precisão as exigências e padrões dos Correios.

A especificação técnica é de extrema importância para que a empresa contratada não paralise a obra por falta de definição de materiais e equipamentos ou improvise, fugindo dos padrões estabelecidos pelos Correios. Para elaboração da especificação de uma agência, deverá necessariamente partir dos projetos arquitetônicos e complementares, com elementos que são considerados relevantes a ser especificados, como exemplo, o tipo de fundação; tipo de estrutura; alvenaria; soleira; revestimentos; pinturas; instalações elétricas e de lógica; esgoto sanitário; instalações hidráulicas; aparelhos de ar condicionado; divisórias; fachada; soluções que compõem a acessibilidade.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 Processo Licitatório

A lei de licitações – Lei nº 8.666/93 foi aprovada após muito debate no congresso nacional em 1993. A lei é um instrumento jurídico soberano, que determina regras gerais que deve ser cumpridas pelos órgãos públicos ao contratarem um bem ou serviço. Ela disciplina todas as etapas do processo licitatório, estabelecendo modalidades e tipos de licitação, regulando a abertura do processo administrativo, do edital, habilitação, julgamento, classificação das propostas, a adjudicação e a homologação da licitação. (MATTOS, 2006)

As contratações da ECT são realizadas por licitação, como regra geral, em concordância com a Lei 8.666/93. Para a realização de uma obra dos correios se faz necessário a realização de uma licitação, exceto nos casos de dispensa ou inexigibilidade de licitação. Neste processo, os correios convoca mediante condições estabelecidas em edital, empresas interessas na apresentação de propostas para realização das obras, tendo como objetivo a escolha da proposta mais vantajosa para a ECT, sendo processada e julgada com observância dos princípios básicos da legalidade, da impessoalidade, da moralidade, da igualdade, da publicidade, da probidade administrativa, da vinculação ao instrumento convocatório, do julgamento objetivo, da eficiência e do que lhe são correlatados. (ETC,2015)

A licitação visa garantir a livre iniciativa pela igualdade no oferecimento da oportunidade da realização da obra do Poder Público. Os Correios quando deseja executar uma obra, ou seja, uma construção, reforma, recuperação ou ampliação, realiza uma licitação, garantindo acesso a todos os interessados, desde que estes se sujeitem às condições estabelecidas no edital. (ECT, 2015)

Conforme preceitua o artigo 7º, § 2º, da Lei nº 8.666 de 21 de Junho de 1993, as obras e serviços só poderão ser licitados quando:

- I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;
- II - existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários;
- III - houver previsão de recursos orçamentários que assegurem o pagamento das obrigações decorrentes de obras ou serviços a serem

executadas no exercício financeiro em curso, de acordo com o respectivo cronograma;

IV - o produto dela esperado estiver contemplado nas metas estabelecidas no Plano Plurianual de que trata o art. 165 da Constituição Federal, quando for o caso.

4.2 Projeto

A lei de licitações e contratos aborda elementos obrigatório para a realização de todo projeto básico, como: escolher a melhor solução que forneça uma visão global da obra e que seja possível identificar todos os seus elementos construtivos, bem como detalhar, a fim de minimizar a necessidade de reformulação durante da fase de elaboração do projeto e na realização da obra; identificar os tipos de serviços a serem executados e de materiais e equipamentos a serem incorporados, como também suas especificações; informações que possibilitem o estudo e dedução do método construtivo; orçamento detalhado do custo global, baseado no quantitativo de serviços. (BRASIL, 2014)

Pode-se definir projeto arquitetônico como uma concretização de ideias, que divide-se em diversas etapas normatizadas e regulamentada por um conjugado de normas técnicas. O projeto é subdividido em três fases:

- Estudo preliminar;
- Anteprojeto;
- Projeto executivo.

Na primeira fase é realizado o estudo preliminar, que corresponde a uma proposta inicial, no qual considera as principais exigências do cliente, dando início a elaboração com a aprovação preliminar do cliente, além disso, o estudo envolve o reconhecimento do terreno. O anteprojeto constitui-se na definição do projeto arquitetônico e seus projetos complementares, como: projeto estrutural, elétrico e hidros sanitário, entre outros. Nesta etapa, o projeto recebe a aprovação final do cliente, como também dos órgãos oficiais envolvidos. E por fim, o projeto executivo que consiste em um documento no qual possui informações necessárias para a realização da obra. A Figura 6 abaixo mostra as fases do projeto. (AVILA et al, 2003)

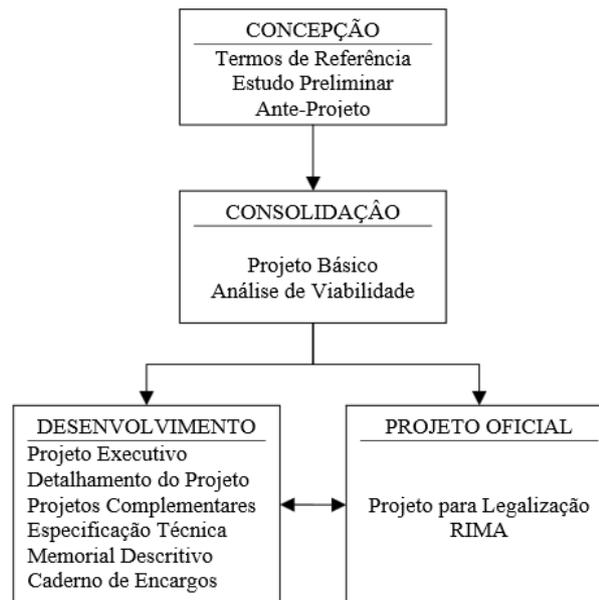


Figura 6: Fases do Projeto
Fonte: AVILA et al, 2003

4.3 Levantamento Quantitativo

Para iniciar o orçamento de uma obra deve-se ter conhecimento dos diferentes serviços que a compõe. Não é satisfatório somente conhecer quais serviço serão realizados, é imprescindível saber ainda quanto de cada um deve ser feito. A fase do levantamento de quantitativo é uma atividade que mais exige, já que é necessário fazer a leitura dos projeto, cálculos de áreas e volumes, consulta de tabelas, entre outros. Para quantificar os materiais do serviço a ser realizado deve-se utilizar como base os desenhos fornecidos pelo projetista, considerando as características e dimensões especificadas. (MATTOS, 2006)

A memória de cálculo é um documento, anexo aos projetos, que descreve em detalhes os cálculos de todos os serviços das obras, conseguidos com fundamento nos projetos, apresentando e justificando os quantitativos apresentados na planilha orçamentária. A planilha de quantitativo deverá conter a descrição do serviço, bem como o quantitativo de todos os serviços necessários para a realização da obra, utilizando como referência a Memória de Cálculo. (ECT, 2015)

4.4 Orçamento

O orçamento é um instrumento básico de planejamento e controle, com ele é possível analisar a viabilidade econômica e financeira da obra. A elaboração de um orçamento de uma obra é muito mais do que apresentar um custo total, é pensar em como a obra será executada, como também, buscar a redução de prazos e custos. Para que o empreendimento alcance o sucesso, é essencial o estudo de viabilidade econômica, da elaboração do desenvolvimento de orçamento de obra e de cronogramas, que servirão de parâmetros para um acompanhamento financeiro. (BELTRAM, 2008)

De acordo com KNOLSEISEN (2003) o orçamento é visto como um elemento básico para o planejamento, controle e programação de uma obra, como também para a definição de metas para cada setor da empresa. O orçamento tem por objetivo determinar o levantamento dos custos a serem utilizados na obra e em cada setor da empresa. Uma vez finalizado, é possível realizar o levantamento dos materiais e dos serviços a serem executados, bem como a viabilidade econômico-financeira e o cronograma físico-financeiro.

A planilha orçamentária é um documento que reúne todos os serviços levantados de forma detalhada que corresponde aos custos diretos especificados nos projetos, quantidades, unidades e preços unitários e totais. A planilha deve demonstrar corretamente e integralmente todas as atividades da obra, de modo a listar todos os serviços a serem realizados no empreendimento. (ECT, 2015)

O orçamento é determinado através da soma dos custo diretos, ou seja, mão-de obra, material e equipamentos, e os custos indiretos que são os gastos relacionados com as equipes de supervisão e apoio, despesas administrativas, financeiras, comerciais, tributárias, taxas, entre outros, por fim acrescenta impostos e lucros para obtenção do preço de venda. (MATTOS, 2006)

Os orçamento de obras e serviços de engenharia necessita do detalhamento dos custos diretos, indiretos e os efeitos redutores, como também a composição dos custos com todos os insumos que formam o serviço. Os serviços devem ser bem discriminados, a fim de torna-lo compreensivo na fase do processo de contratação de obras e serviços de Engenharia (ECT, 2015)

Para elaborar um orçamento é preciso da união de três componentes que determina o preço final, são eles: o custo global, o BDI (benefícios e despesas indiretas) e os efeitos legais. O custo global é definido em função das especificações dos materiais e das normas de execução dos serviços, nos memoriais descritivos e no caderno de encargos. No segundo, o BDI é uma

taxa aplicado sobre o custo da obra a fim de cobrir a despesas indiretas, as despesas financeiras, os tributos e lucro da construtora. Os efeitos legais fazer referência a determinações legais a serem aplicadas na formação de custos e preços. (ECT, 2015)

Para a realização do cálculo do BDI é adotado no orçamento dos Correios uma fórmula, onde os valores são expressos em números decimais. Pode-se observar na fórmula abaixo :

$$BDI = \frac{(1 + (AC + S + R + G)) (1 + DF) (1 + L)}{(1 - Im)}$$

Onde:

AC= taxa representativa das despesas de rateio da Administração Central;

S = Taxa representativa de Seguros;

R = taxa representativa de riscos;

G = taxa representativa de Garantias;

DF = taxa representativa das Despesas Financeiras;

L = taxa representativa do Lucro;

I = taxa representativa da incidência de Impostos.

O cronograma físico-financeiro tem por finalidade organizar as atividades de um projeto com as suas respectivas durações, indicando a data de início e término de cada serviço, como também os dias de cada mês, permitindo assim, o controle do tempo de execução de cada tarefa. O cronograma é uma programação das atividades a serem executadas durante a obra, onde mostra, também, os custos referente a cada serviço. A figura 7 mostra um modelo de cronograma Físico-Financeiro (FARIA, 2011; MILITO, 2010)

N ^o	SERVIÇOS	MAR.	ABR.	MAIO	JUN.	JUL.	AGO	SET.	OUT.
1		■	■						
2			■	■					
3				■	■				
4			■		■	■			
5			■			■	■		
6						■	■		
7								■	■
8								■	■

Figura 7: Modelo de Cronograma Físico-Financeiro
Fonte: AVILA et al, 2003

4.5 Especificação Técnica

A especificação técnica é um conjunto de documentos técnicos que apresentam de forma precisa, completa e ordenada todas as condições e procedimento de execução a serem seguidos pelo contratado para a execução do serviço da obra, caracterizando individualmente os materiais a serem utilizados e serviços executados, bem como as técnicas construtivas, informações, recomendações, diretrizes e demais exigências necessárias para a execução da obra (TOZZI, 2009).

De acordo com Santos et al (2012), a especificação técnica tem por objetivo detalhar todos os serviços a serem realizados na obra, contendo todas as informações e estabelecendo métodos construtivos para cada etapa da construção. A especificação segue a ordem da planilha orçamentária referente aos serviços, estabelecendo um diário de obra e evitando erros durante o processo de execução.

5 CONCLUSÃO

O estágio realizado nos Correios foi de grande importância para aquisição de conhecimentos, o qual permitiu obter um melhor entendimento entre a teoria e a prática. A orientação e supervisão do engenheiro responsável foi de extrema importância para o bom andamento dos projetos, orçamentos, cronogramas e especificação técnica das obras, este também teve como responsabilidade fornecer informações necessárias, esclarecer eventuais dúvidas, analisar e criticar as atividades realizadas, a fim de ajudar no desenvolvimento e aprimoramento.

O presente estágio resultou na obtenção dos conhecimentos por meio da prática com a aplicação teórica adquirida durante o curso, complementando a formação acadêmica e possibilitando a interação da prática e teoria. No decorrer do período de estágio, foram vivenciados alguns desafios que colaboraram para a minha formação acadêmica e tiveram contribuição para a concretização do meu conhecimento.

Por fim, conclui-se que o estágio realizado foi necessário para a obtenção da experiência profissional nos diversos serviços da construção civil, tais como: elaboração de projeto arquitetônico, elétrico, hidros sanitário, planta de forma, orçamento, cronograma físico-financeiro e especificação técnica. Ao realizar essas atividades conclui-se que a mesma exige organização, responsabilidade, dedicação e muita atenção.

REFERÊNCIAS

AVILA et al. **Orçamento de Obras: Construção Civil.** Disponível em < <http://pet.ecv.ufsc.br/arquivos/apoio-didatico/ECV5307-%20Or%C3%A7amento.pdf>> Acesso em 12 de Setembro de 2015

BELTRAME, Eduardo S. **Uso de Softwares no Planejamento e Orçamentação de Obras de Engenharia.** Disponível em < <http://docplayer.com.br/5308084-O-uso-de-softwares-no-planejamento-e-orcamentacao-de-obras-de-engenharia.html>> Acesso em 08 de Setembro de 2015

BRASIL. Lei Federal nº 8.666, de 21 de Junho de 1993. **Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.** Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666cons.htm> Acesso em 20 de Agosto de 2015

CORDEIRO, Flávia Regina F. de Sá. **Orçamento e Controle de Custos na Construção Civil.** Disponível em < <http://www.cecc.eng.ufmg.br/trabalhos/pg1/Monografia%20Or%E7amento%20e%20controle%20de%20custos%20na%20constru%E7ao%20civil.pdf>> Acesso em: 20 de Agosto de 2015

ECT, Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos. **Guia de Orçamento de Obras e Serviços de Engenharia dos Correios.** 2 ed. Brasília: Departamento de Engenharia, 2015.

FARIA, Renato. **Cronograma Físico-Financeiro.** Disponível em < <http://equipedebra.pini.com.br/construcao-reforma/35/cronograma-fisico-financeiro-213994-1.aspx>> Acesso em 10 de Setembro de 2015

MATTOS, Aldo Dórea. **Como Preparar Orçamentos de Obras.** São Paulo: Editora Pini, 2007.

MILITO, José A. **Técnicas de Construção Civil.** Disponível em < <ftp://ftp-acd.puc-campinas.edu.br/.../Apostila%202.../Apostila2-rev.do>> Acesso em 20 de Setembro de 2015

KNOLSEISEN, Patrícia Cecília. **Compatibilização de Orçamento com o Planejamento de Processos de Trabalho para Obras de Edificações.** Disponível em < <http://www.gerenciamento.ufba.br/Downloads/Compatibiliza%E7%E3o%20de%20or%E7amento%20e%20planejamento.pdf>> Acesso em: 21 de Agosto de 2015

SANTOS et al. **Orçamento na Construção Civil como Instrumento para Participação em Processo Licitatório.** Disponível em < <http://www.unisalesiano.edu.br/biblioteca/monografias/54851.pdf>> Acesso em 21 de Setembro de 2015

TOZZI et al. **Sistemas Construtivos nos Empreendimentos Imobiliários.** Curitiba: Editora IESDE Brasil, 2009.