



UNIVERSIDADE TIRADENTES
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

HERBERT MELO LIMA

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO OBRIGATÓRIO SUPERVISIONADO NA ÁREA DE
CONSTRUÇÃO CIVIL**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à Universidade Tiradentes como um dos pré-requisitos para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Me. Hilton Porto

ARACAJU/SE

11/2015

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Zoneamento do Município A.	9
Figura 2 Zoneamento do município B.	9
Figura 3 Povoado Queimada Grande.....	12
Figura 4 Povoado Pedra Grande.....	13
Figura 5 Tipo de abastecimento de água da aglomeração.	13
Figura 6 Local de disposição de lixo da região.....	14
Figura 7 Projeto elétrico.	15
Figura 8 Projeto Sanitário.....	16
Figura 9 Projeto Hidráulico.....	16
Figura 10 Localização do terreno.....	17

LISTA DE TABELA

Tabela 1 Levantamentos das Aglomerações populacionais e assentamentos.	10
---	----

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
1.1 Desenvolvimento de Atividades	7
1.1.1 PMSB – Plano municipal de saneamento básico	7
1.1.2 Projetos complementares para habitação padrão MCMV	14
CONCLUSÕES	18
REFERÊNCIAS.....	20

EXTRATO

LIMA Herbert Melo, graduando do curso de engenharia civil na Universidade Tiradentes, dezembro de 2015. Relatório de Estágio Obrigatório Supervisionado na Área de Construção Civil, orientado pelo Professor Me. Hilton Porto, e Professor engenheiro Igor Faro Dantas de Sant'anna supervisor na empresa.

O presente trabalho se objetiva na apresentação das atividades realizadas durante o estágio obrigatório curricular, que teve como principais aprendizados a importância de um plano de saneamento básico para um município e todo o esforço que se é necessário para elaboração do mesmo. Aprendizado esse que almeja-se perdurar até a finalização do plano. Concomitante ao PMSB, decorre no estudo um breve adentro a respeito de projetos complementares que possibilitou ao autor o estreitamento com ferramentas de suma importância para o curso de engenharia civil. Concluindo assim a importância do estágio obrigatório, não só para formação acadêmica, como para o aprimoramento para iminente carreira.

INTRODUÇÃO

O presente relatório de estágio objetiva explicar as atividades praticadas pelo aluno Herbert Melo Lima durante estágio obrigatório, iniciado em setembro de 2015, para conclusão do curso de engenharia civil, na Universidade Tiradentes. O estágio acompanhado pelo orientador Prof. Me. Hilton Porto com supervisão do Prof. engenheiro Igor Faro Dantas de Sant'anna foi realizado na empresa Cengesa - Construções e Engenharia Sant'anna, que encontra-se na rua Perminio de Souza, nº 212 no bairro Cirurgia na cidade de Aracaju. Proporcionou aprendizado e vivência em procedimentos relativos à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico e também na elaboração de projetos complementares com fins particulares. Atividades essas de grande valia para o presente autor, pois explorou-se áreas pouco vislumbradas. Possibilitando uma bagagem considerável.

A finalidade do estágio supervisionado é levar o aluno para a realidade do mercado de trabalho e assim, provocar aprendizado através da experiência prática na área, aperfeiçoando técnicas e complementando a formação acadêmica com projeção para a atividade profissional.

1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O seguinte tópico está voltado para uma melhor compreensão do que venha ser o Plano Municipal de Saneamento Básico e algumas das atividades a ele atreladas, como também uma breve adução sobre projetos complementares.

1.1 Desenvolvimento de Atividades

Ao ingressar no estágio supervisionado na Cengesa, a empresa encontrava-se no processo inicial do desenvolvimento do PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Poço Redondo - SE. O qual, inicialmente, teve como atividades desenvolvidas a quantificação e localização dos povoados, com a marcação dos seus pontos em GPS, registros fotográficos e coleta de dados de uma liderança local (ex.: associação de moradores).

Já no período final do estágio, paralelo ao PMSB, surgiu a possibilidade de realizar atividades referentes à elaboração de projetos complementares para a confecção de casas populares em padrão MCMV (Minha Casa Minha Vida).

1.1.1 PMSB – Plano municipal de saneamento básico

De acordo com o site da Prefeitura de Londrina (2015):

O PMSB é um documento e funcionará como instrumento de desenvolvimento do município na área do saneamento, estabelecendo diretrizes para o saneamento no município, trazendo diversos benefícios à população, melhorando a qualidade de vida. A elaboração do PMSB é obrigatória, conforme a Lei nº 11.445/2007. Ele é necessário para o Município ter acesso a recursos dos programas do governo e representa o planejamento das ações que serão executadas na área do saneamento nos próximos 20 anos, ele funcionará como um guia para as ações futuras no município, as quais

serão definidas com a participação popular. O Plano é construído tendo como alguns dos princípios:

- a universalização do acesso (atender a todos com serviços de saneamento eficientes, alcançar 100 % de atendimento no município, atendendo toda a área do município e diferentes classes sociais, levando aos mais necessitados o acesso ao serviço).

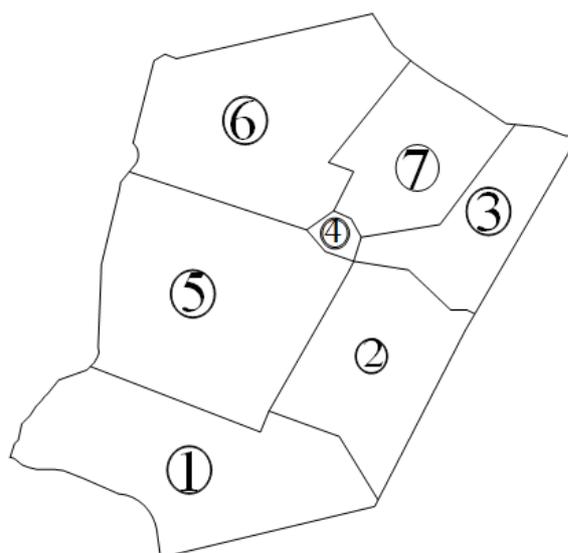
- melhorar a qualidade de vida da população (por exemplo, levando água de qualidade a todos, condições sanitárias adequadas através da coleta e tratamento de esgoto, coleta de lixo e destino adequado dos resíduos e um sistema de drenagem da água da chuva eficiente, oferecendo mais segurança à população, prevenindo contra alagamentos e controlando os processos erosivos e a poluição, controlando a proliferação de vetores e melhorando a saúde pública – com a diminuição da ocorrência de doenças de veiculação hídrica, causadas pela falta de boas condições sanitárias e de um ambiente adequado).

- um desenvolvimento sustentável, um desenvolvimento planejado, consciente, considerando a interação entre aspectos econômicos, sociais e ambientais, utilizando de forma racional os recursos naturais, para os mesmos não se esgotarem, de forma a manter a disponibilidade desses recursos e a qualidade de vida para as gerações futuras. Para isso, são planejadas as ações, estabelecidas medidas para controle e redução dos efeitos prejudiciais que poderiam ser causados com o desenvolvimento de um setor isoladamente. Busca-se um desenvolvimento coerente, melhorando não só com ações para resolver os problemas, mas sim com ações para prevenir a ocorrência dos efeitos negativos.

Com base nisso, a ação inicial realizada pela Cengesa é a coleta de dados. Esta servirá de base para todo o Plano. Como abordagem inicial foi feita a catalogação da maior quantidade de informações já disponíveis. Tanto da própria prefeitura quanto da DESO e IBGE.

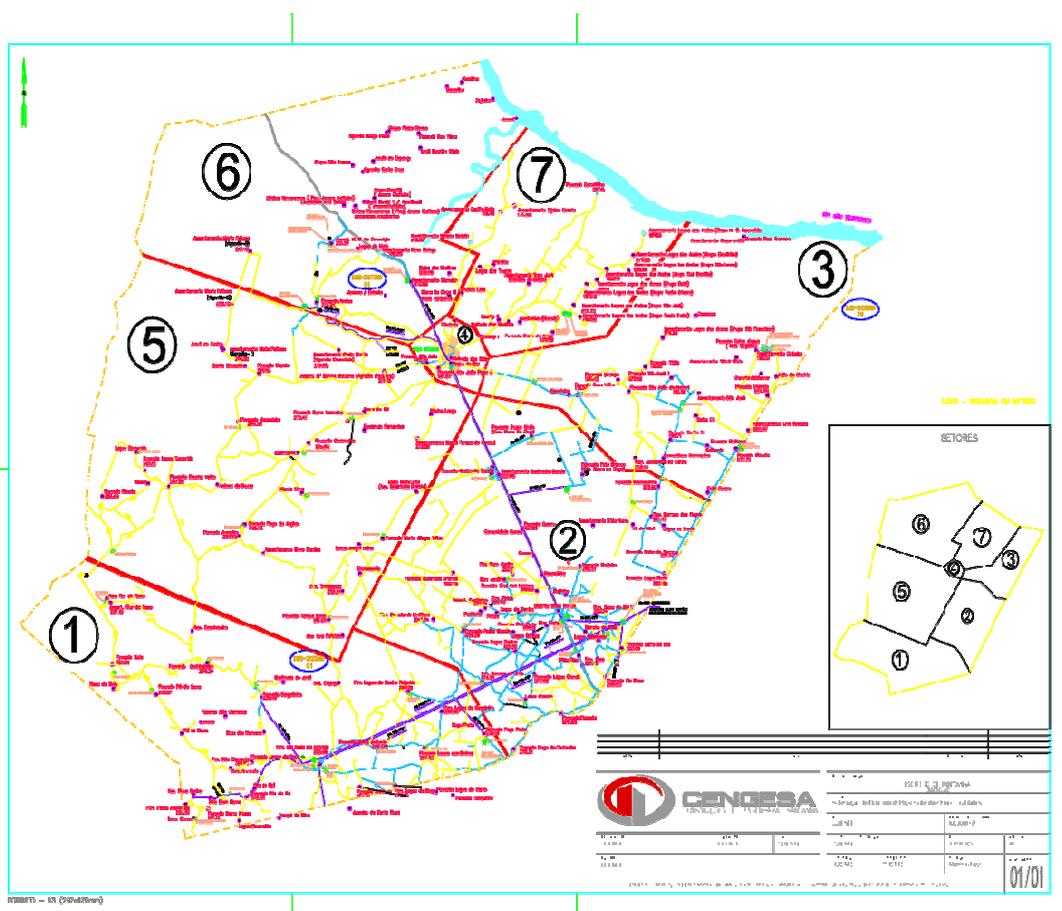
Após o estudo inicial, iniciou-se os serviços de campo com visita a cada localidade (povoados, assentamentos, distritos) do município. Para isso também foi importante o zoneamento do mesmo em sete setores, esquematizados nas figuras 1 e 2 a seguir.

Figura 1 Zoneamento do Município A.



Fonte: Cengesa em parceria com a Secretaria de Obras de Poço redondo (2015)

Figura 2 Zoneamento do município B.



Fonte: Cengesa em parceria com a DESO (2015)

Ainda que os dados utilizados como base tenham sido coletados por outras entidades, a ação não limitou-se aos povoados já previamente demarcados. Sempre que chegava-se a um povoado, era procurado um centro e adicionava-se o ponto no GPS. Tornando a demarcação mais completa e eficiente.

Após este serviço, a procura era por uma figura de liderança, como presidentes de associação, padres, pastores ou mesmo uma pessoa engajada com a região. Esta procura tem como objetivo a explicação do plano, a apresentação da empresa e seus colaboradores e a coleta de informações sobre o local, tais como: número de casa, tipo de abastecimento de água, tipo de coleta de lixo e como se dava a destinação dos despejos domésticos. Além disso, houve cadastramento dos contatos para marcações de reuniões posteriores.

É de suma importância a constatação in loco da maioria dessas informações. Observando para onde o lixo é destinado, condições de relevo, entre outras coisas. Todos esses dados são colocados em planilha, como podemos ver a baixo na tabela 1, a qual é constantemente alimentada e atualizada de acordo com as novas necessidades para melhor confecção do Plano.

Tabela 1 Levantamentos das Aglomerações populacionais e assentamentos.

LEVANTAMENTOS DAS AGLOMERAÇÕES POPULACIONAIS E ASSENTAMENTOS								
Localidade	Ptos. GPS	Str. M.	Nº das fotos	Domicílios	Contatos	Observações:	UTM SAD 69	UTM-SIRGAS2000
				Pop. Estim.	Fone			
Pov. Queimada Grande	4	02	f41 a f44.		???	Urbanizada (T), abastecimento de água (Rd), esgoto sanitário (SI) classificação de povoado (S). ruas calçadas com trechos em drenagem superficial e profunda (SV), coleta de lixo (S)	646.945	646.876,894117
							8.910.049	8.910.015,245530
	5	02			???		646.870	646.801,894414
Pov. Pedra Grande	6	02	f45 à f47		Sonia Maria da Silva	Urbanizada (S), abastecimento de água (Rd), esgoto sanitário (SI), classificação de povoado (S), coleta Lixo (?)	645.224	645.155,900844
					99898-1510/99931-3312		8.901.512	8.901.478,285110
Pov. Garrote	7	02	f48 à		???	Comunidade rural,	643.412	643.343,909233

do Emiliano			f50		???	Abastecimento de água (?), esgoto (solução individual) coleta de lixo (?),	8.902.122	8.902.088,282540
Pov. Lagoa do Riacho Salgado	8	02	f51 à f54		Luiz França (P. Ass.)	Urbanizada (?), abastecimento de água regular, esgoto (solução individual), atende classificação de povoado (?), coleta de Lixo (?)	641.921	641.852,915570
					99644-9783		8.898.337	8.898.303,300200
Pov. Lagoa dos Bichos	9	01	f55 à f57		José Alexandre da Silva	Comunidade com características rural, Abastecimento de água (?), esgoto (solução individual) coleta de lixo (?),	642.908	642.839,910650
					99942-2660		8.895.372	8.895.338,313760
Pov. Lagoa do Canto	10	01	f58 à f61		Francisca da Silva (P. Ass.)	Comunidade rural, rede dist. de água (?) (Chafariz desativado), esgoto (solução individual), coleta lixo (?),	643.621	643.552,907078
					98258768		8.893.128	8.893.094,324030
Pov. Tanquinho	11	01	f62 à f66		Francisca da Silva (P. Ass.)	Urbanizada (?), possui rede de dist. de água e hidrômetros (inoperante)(Chafariz desativado), esgoto (solução individual), atende a classificação de povoado (?), coleta de lixo (?)	644.571	644.502,902692
					99825-8768		8.892.959	8.892.925,324690
Pov. Lagoa da Roça	12	01	f67 e f68		Floraci Maria Soares Lima	Urbanizada (?), possui rede de distribuição de água (?), esgoto (solução individual), classificação de povoado (?), coleta lixo (?)	642.689	642.620,911395
					99993-2875		8.893.409	8.893.375,322860
Povo Salitrado	13	01	ft69 à 75		Josinete de O. Santos(Nina)	Urbanizada (?), rede de distribuição de água (?), esgoto (solução individual), classificação de povoado (?), coleta de lixo (?)	641.711	641.642,915822
					99816-8395		8.892.915	8.892.881,325270
Pov. Sta.Rosa do Ermirio (distrito)	14	01	f76 e f77		(A. Dist.) Mª Valdilene Alves	Urbanizada, possui todos serviços urbanos, esgoto sanitário (solução individual) classificação de povoado IBGE (sim), ruas calçadas trechos de drenagem superficial e profunda.	636.721	636.652,938946
					99809-3375		8.894.543	8.894.509,318390
Pov. Sítios Novos (distrito)	15	02	ft78 à 106		(A. Dist.) José Sergio Rocha	Urbanizada, possui todos serviços urbanos, esgoto sanitário (solução individual) classificação de povoado IBGE (sim), ruas calçadas trechos de drenagem superficial e profunda.	650.812	650.743,875368
					99682-1822 sergiodesergipe@gmail.com		8.902.545	8.902.511,279580
Pov. Pato Branco (Ass. Barra da Onça)	16	02	ft 107 à 118		José Maria de Araújo Costa	Urbanizada (?), dist. de água (?) (Reservat.desativado), esgoto (sol. individual), classificação de povoado(?), coleta lixo (?)	652.301	652.232,869568
					99985-8937		8.909.805	8.909.771,245900

Ass. Grp. União	17	03	ft 119 à ft124	???	Comunidade com características rural, Abastecimento de água (?), esgoto (solução individual) coleta de lixo (?),	649.231	649.162,883876
				???		8.911.657	8.911.623,237810
Pov. S. José de Nazaré	18	03	f125	Jadson dos Santos	Urbanizada (?), rede de dist. de água (?), esgoto (solução individual), classificação de povoado (?), coleta de lixo (?).	654.307	654.238,861074
				99903-2471		8.914.616	8.914.582,223470
Ass. Grp S. Francisco (Lg.-Areia-B/Onça)	19	07	?????	Cicero Inocência da Silva	Urbanizada (?), rede de dist. de água (?), esgoto (solução individual), classificação de povoado (?), coleta de lixo (?).	657.260	657.191,847913
				99831-9049		8.916.961	8.916.927,212260
Pov. Caixa d'água (Ass. Cajueiro)	20	03	136 à 137	???	Localização da caixa do povoado	662.547	662.478,823622
				???		8.916.127	8.916.093,215310
Ass. Cajueiro	21	03	138 à 148	???	Comunidade com características rural, Abastecimento de água (?), esgoto (solução individual) coleta de lixo (?),	663.079	663.010,821193
				???		8.916.148	8.916.114,215130
Pov. Bom Sucesso	22	03	ft149 à ft 154	Edmundo Silva/Kleber	Urbanizada (?), rede de distribuição de água/hidrômetro(?), esgoto (solução individual), classificação povoado (?), coleta lixo (?).	661.791	661.722,827969
				3338-1024/98848-1799		8.922.065	8.922.031,188130

Fonte: Cengesa (em desenvolvimento)(2015)

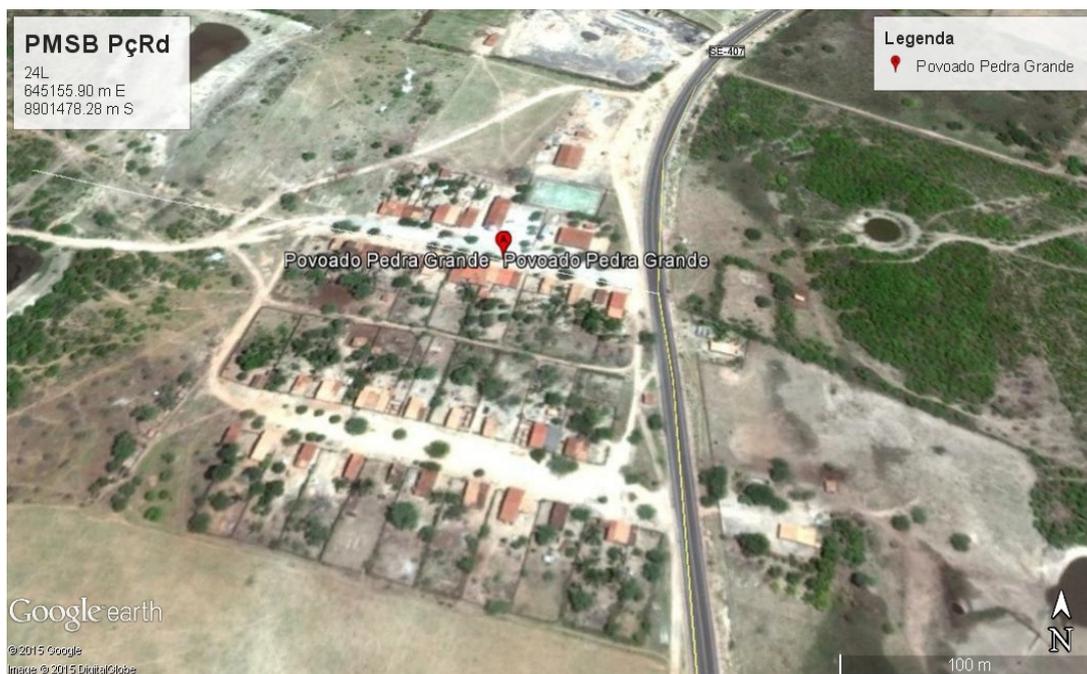
Toda a observação feita nas localidades é registrada através de fotos. Esses registros servem de auxílio durante todo o plano. Como podemos ver da figura 3 até a figura 6, o registro feito serve tanto para a validação da análise feita *in loco*, como para memória do plano também.

Figura 3 Povoado Queimada Grande.



Fonte: Cengesa (2015)

Figura 4 Povoado Pedra Grande.



Fonte: Cengesa (2015)

Figura 5 Tipo de abastecimento de água da aglomeração.



Fonte: Cengesa (2015)

Figura 6 Local de disposição de lixo da região.



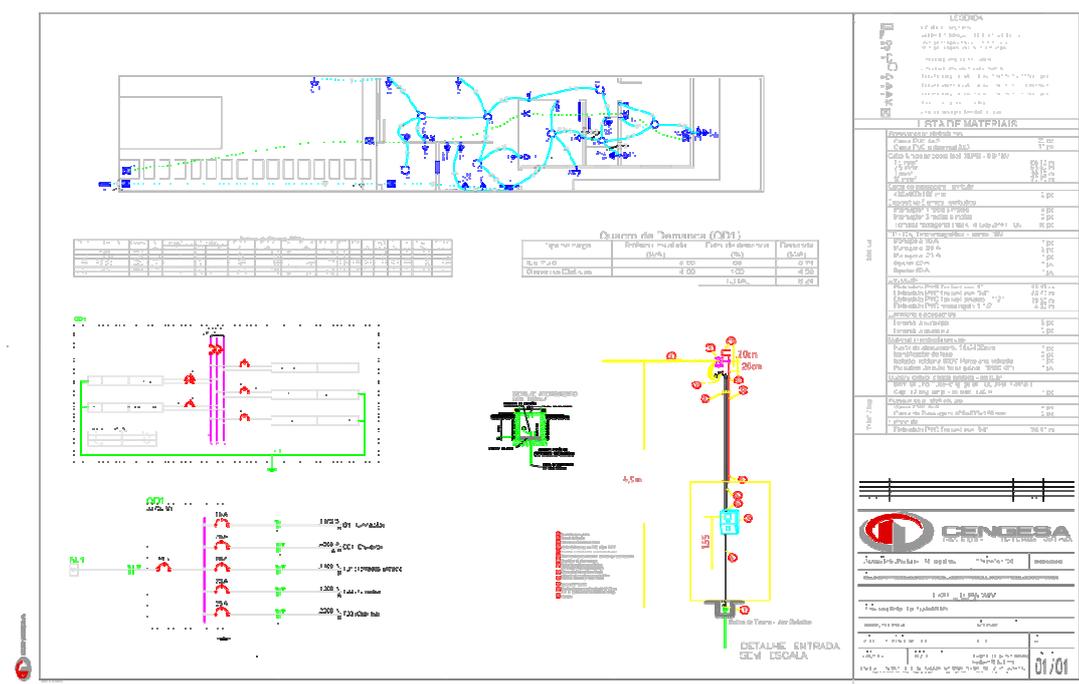
Fonte: Cengesa (2015)

1.1.2 Projetos complementares para habitação padrão MCMV

A obra é a construção de 10 casas populares, padrão Minha Casa Minha Vida, no loteamento Guajará no município de Nossa senhora de Socorro - SE. O papel da empresa é fornecer os projetos complementares (Estrutural em alvenaria auto-portante, hidrosanitário e elétrico).

A partir do auxílio à elaboração do projeto iniciou-se um aprendizado – antes pouco explorado – na área em questão. Foi possível uma instrução mais prática na elaboração do projeto elétrico, ilustrado na figura 7 abaixo, e hidráulico, a partir do dimensionamento prévio do engenheiro.

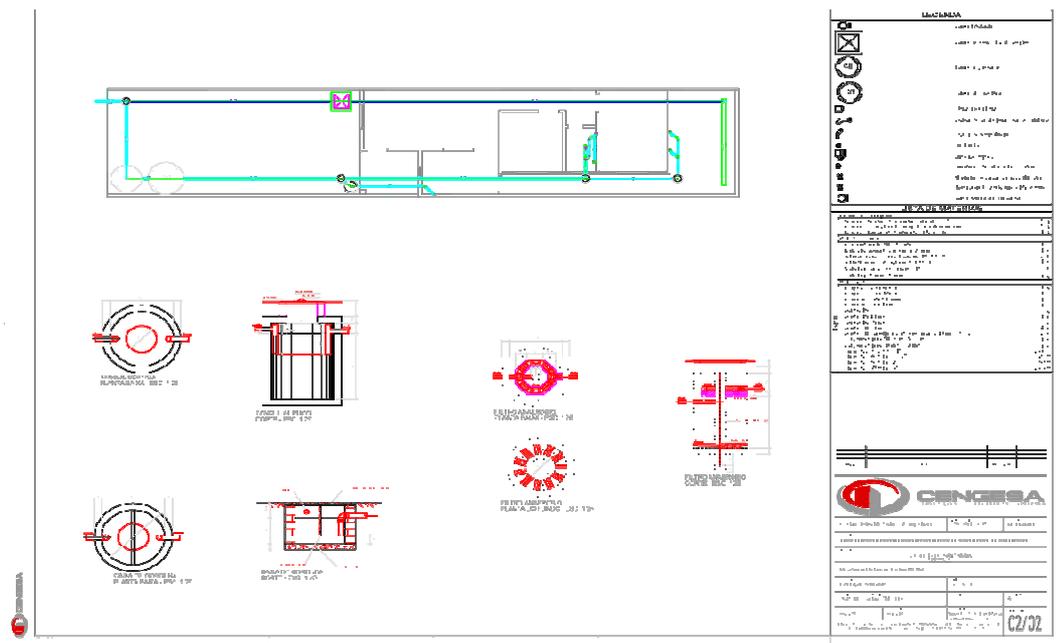
Figura 7 Projeto elétrico.



Fonte: Cengesa (2015)

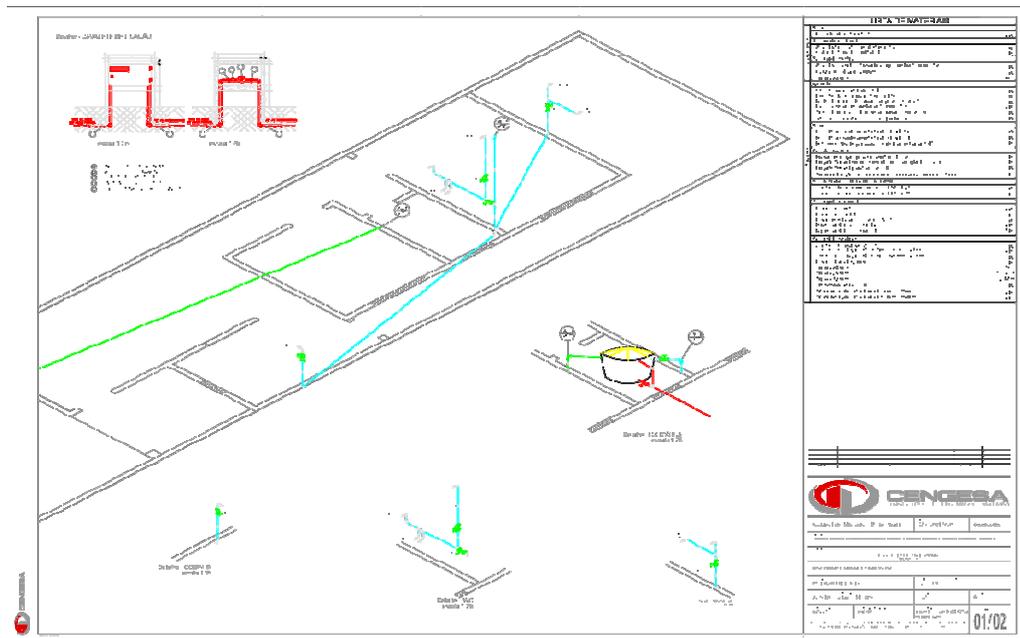
Toda elaboração do projeto elétrico, foi feita através do software Lumini e o hidrosanitário (figuras 8 e 9) através do Hidros. Ao serviço de estágio coube a colocação de pontos no programa, desenho dos circuitos e tubulação para posterior conferência do engenheiro. Através disto, tornou-se claro que a utilização de tais ferramentas é uma forma facilitada de contribuir na elaboração de projetos complementares. A experiência gerou mais uma possibilidade de otimizar o tempo de trabalho.

Figura 8 Projeto Sanitário



Fonte: Cengesa (2015)

Figura 9 Projeto Hidráulico.



Fonte: Cengesa (2015)

Na figura 10 abaixo, como podemos observar, trata-se da localização do terreno a serem construídas as unidades residenciais da empresa contratante, TM Engenharia.

Figura 10 Localização do terreno.



Fonte: Cengesa (2015)

CONCLUSÕES

Durante o tempo de estágio houve a possibilidade de aliar a prática à teoria e ter uma explanação geral de como funciona o campo de atuação. A experiência de desenvolver atividades na área de projetos foi almejada com a intenção de desenvolver habilidades pouco exploradas neste assunto. Porém, a realidade do mercado atual (no período do estágio supervisionado) mostrou certa ausência na procura por projetos particulares. Tal situação foi importante para a obtenção de um panorama geral do mercado de trabalho.

Em paralelo a isso, notou-se ainda a necessidade de agilidade e presteza na entrega dos projetos aos clientes. Por este motivo, o tempo de serviço foi relativamente curto. Todavia, o aprendizado e o contato com a realidade foi satisfatória, contando ainda com a orientação de profissionais capacitados e experientes.

Inesperadamente, houve participação em outro projeto da empresa. O Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB – trouxe conhecimento de como é árdua e desafiadora a tarefa de fazer um projeto para um município inteiro. Ações para coleta de lixo, levar água encanada, enfim, solucionar e prevenir problemas de saneamento na comunidade.

A partir do estágio supervisionado há agora a perspectiva de continuidade na empresa para participação e finalização deste projeto.

REFERÊNCIAS

Ministério da Saúde. **Termo de Referência da FUNASA para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico**: procedimentos relativos ao convênio de cooperação técnica e financeira da Fundação Nacional de Saúde –Funasa/MS, PMSB. Brasília, 2012.

O que é PMSB. In: Prefeitura de Londrina. Disponível em: <http://cmtuld.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=916&Itemid=882>. Acesso em: 29 de out.2015.

DIRETORIA DE GRADUAÇÃO. Manual de Estágio de Engenharías. Aracaju: Universidade Tiradentes, 2014.