

**Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências e Tecnologia - CCT
Departamento de Engenharia Civil - DEC
Pró – Reitoria para Assuntos do Interior - PRAI**

Relatório do Estágio Supervisionado

Aluna: Djalena Marques de Melo



Campina Grande, 08 de outubro de 2001

Relatório de Estágio Supervisionado

Área de Estágio: Saneamento

Orientador: Carlos Fernandes de Medeiros Filho

Supervisor: Alexandre Manoel de Araújo

Coordenador de Estágio: Walter Santa Cruz

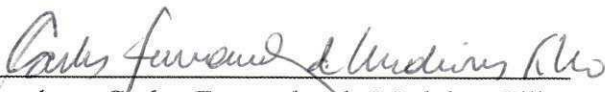
**Local do estágio: SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão) localizada à rua
Cardoso Vieira nº 234 – Centro – Campina Grande.**



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

Relatório de Estágio Supervisionado


Orientador – Carlos Fernandes de Medeiros Filho


Supervisor – Alexandre Manoel de Araújo


Estagiária – Djalena Marques de Melo. Mat. 9521271

Campina Grande, 08 de outubro de 2001



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E GESTÃO
DEPARTAMENTO DE PROJETOS**

DECLARAÇÃO

Declaramos para fins de prova junto a Coordenação do Curso de Engenharia Civil – Campus II – da Universidade Federal da Paraíba, que a aluna **DJALENA MARQUES DE MELO**, Matrícula nº 9521271, estagiou neste Departamento de Projetos no período de 15 de julho a 30 de setembro de 2001, perfazendo um total de 160 (cento e sessenta) horas.

Campina Grande, 10 de outubro de 2001


Alexandre Manoel de Araújo
Diretor

Apresentação

Aqui serão registradas as atividades pela estagiária, Djalena Marques de Melo, durante o estágio supervisionado na SEPLAG (Secretaria de Planejamento e Gestão), localizada à rua Cardoso Vieira nº 234 – Centro – Campina Grande.

O mesmo foi realizado no período de 15 de julho de 2001 a 30 de setembro de 2001, sendo sua duração de 80 horas mensais, e tendo a finalidade de avaliar e complementar a disciplina referente ao estágio supervisionado para a conclusão do curso em Engenharia Civil, sob a orientação do professor engenheiro Carlos Fernandes de Medeiros Filho.

Índice

1.0 Introdução	1
2.0 Objetivo	2
3.0 Desenvolvimento	3
4.0 Conclusão	5
5.0 Bibliografia	6

1.0 Introdução

Durante o período do estágio foram desenhados os perfis longitudinais dos coletores de esgoto do Jardim Continental (cujos exemplos encontram-se em anexo). Esses perfis fazem parte da urbanização do Jardim Continental, que além de outras finalidades vai proporcionar uma boa qualidade de vida aos habitantes deste bairro, já que a parte de saneamento é ainda pouco explorada no Brasil e principalmente nas regiões mais carentes.

2.0 Objetivo

Um dos principais objetivos deste estágio supervisionado é proporcionar ao graduando experiência da vida prática, fazendo com que os conhecimentos teóricos obtidos durante a realização do curso sejam consolidados, tornando-o apto a ingressar no mercado de trabalho sem que haja grandes dificuldades.

3.0 Desenvolvimento

A principal tarefa executada neste estágio foram desenhos de perfis longitudinais de coletores de esgoto do bairro do Jardim Continental.

A partir das planilhas de cálculo (cujo exemplo encontra-se em anexo), podemos observar os valores que utilizamos para desenhar os perfis longitudinais que são: as cotas do terreno e as cotas de fundo dos poços de visita.

As cotas do terreno e as cotas do fundo do poço são plotados no eixo vertical do desenho assim como as distâncias entre os coletores são plotados no eixo horizontal do desenho do perfil.

Um dos principais pontos observados nos desenhos dos perfis longitudinais é que a escala vertical é sempre maior (1:100) do que a escala horizontal (1:1000), tendo em vista a grande variação da declividade do terreno.

As planilhas em anexo expõem um resumo de cálculos utilizando-se a expressão de Manning. Conforme preconiza a NBR 9649/86 da ABNT e obedecendo os limites de velocidade e vazões recomendados, ou seja:

$$I_{\min} = 0,0055 \cdot Q^{-0,47}$$

$$V = I^{1/2} \cdot R^{2/3} \cdot n^{-1} \quad (\text{Manning})$$

Onde,

I = inclinação do trecho em m/m;

Q = vazão, em l/s;

V = velocidade, em m/s;

n = coeficiente de Manning;

A = área molhada, em m²

O valor mínimo da vazão de dimensionamento foi de 1,50 l/s.

Planilhas de Cálculo

As planilhas de cálculo em anexo mostram os resultados dos cálculos do dimensionamento hidráulico dos coletores.

A planilha apresenta um resumo dos cálculos hidráulicos, estando a mesma dividida basicamente em cinco partes:

- a) 1ª parte – identificação dos trechos;
- b) 2ª parte – dados de vazões;
- c) 3ª parte – dados do terreno;
- d) 4ª parte – cálculos de coletores;
- e) 5ª parte – dimensões dos poços de visita de jusante

4.0 Conclusão

O estágio supervisionado proporciona aos futuros profissionais, uma certa ordenação dentro daquilo que foi adquirido no curso, pois nesse período há uma tendência em compartilhar os conhecimentos obtidos na universidade com os conhecimentos práticos.

O estágio é também importante para mostrar ao estagiário a convivência, ou seja, o relacionamento entre os diversos profissionais já que o trabalho de um engenheiro depende de vários profissionais, principalmente quando este trabalha em um órgão público.

5.0Bibliografia

Fernandes, Carlos **Esgotos Sanitários** – João Pessoa
Editora Universitária/ UFPB, 1997, 435 p

Anexos

Planilha de Cálculo da Rede de Esgotos Sanitários (Jardim Continental) Coletor "A"

trcho	Extensão (m)	Cotas (m)		profundidade (m)	Extensões dos Contribuintes (m)		Taxas (l/s)		Vazões (l/s)		declividade		Coletor	Altura molhada (%)		velocidade	
		terreno	fundo		inicial	final	inicial	final	inicial	final	I (m/m)	do (mm)		inicial	final	inicial	final
A-7-1		627,00	625,50	1,50													
A-7-2	52	622,00	620,50	1,50	52,00	52,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0960	150	11,69	11,69	1,24	1,24	
A-7-3	60	612,00	610,50	1,50	167,00	167,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1670	150	10,11	10,11	1,51	1,51	
A-7-4	60	612,00	610,08	1,92	227,00	227,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48	
A-7-5	66	610,83	608,85	1,98	293,00	293,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0190	150	17,87	17,87	0,69	0,69	
A-7-6	60	607,50	606,00	1,50	820,00	820,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0470	150	14,09	14,09	0,96	0,96	
A-7	70	600,00	598,50	1,50	890,00	890,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1070	150	11,36	11,36	1,29	1,29	
A-7-2-1		622,67	621,17	1,50													
A-7-2	55	622,00	620,50	1,50	55,00	55,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0120	150	20,15	20,15	0,58	0,58	
A-7-5-1-A		613,40	609,22	4,18													
A-7-5-1	53	610,83	608,85	1,98	53,00	53,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48	

Planilha de Cálculo da Rede de Esgotos Sanitários (Jardim Continental) Coletor "A"

trcho	Extensão (m)	Cotas (m)		profundidade (m)	Extensões dos Contribuintes (m)		Taxas (l/s)		Vazões (l/s)		declividade		Coletor	Altura molhada (%)		velocidade	
		terreno	fundo		inicial	final	inicial	final	inicial	final	I (m/m)	do (mm)		inicial	final	inicial	final
A-7-5-1		627,00	625,50	1,50													
A-7-5-2	60	617,00	615,50	1,50	60,00	60,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1670	150	10,11	10,11	1,51	1,51	
A-7-5-3	60	612,00	610,50	1,50	120,00	120,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0830	150	12,14	12,14	1,18	1,18	
A-7-5-4	65	611,32	609,82	1,50	185,00	185,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0100	150	23,21	21,14	0,55	0,55	
A-7-5	50	610,83	608,85	1,98	414,00	414,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0190	150	17,87	17,87	0,69	0,69	
A-7-5-4-1		619,57	618,07	1,50													
A-7-5-4-2	37	619,57	617,81	1,76	37,00	37,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48	
A-7-5-4-3	87	614,00	612,50	1,50	124,00	124,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0610	150	13,16	13,16	1,05	1,05	
A-7-5-4	55	611,32	609,82	1,50	179,00	179,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0490	150	13,94	13,94	0,97	0,97	

Planilha de Cálculo da Rede de Esgotos Sanitários (Jardim Continental) Coletor "A"

trecho	Extensão	Cotas (m)		profundidade (m)	Extensões dos Contribuintes (m)		Taxas (l/s)		Vazões (l/s)		declividade I (m/m)	Coletor do (mm)	Altura molhada (%)		velocidade		
	(m)	terreno	fundo		inicial	final	inicial	final	inicial	final			inicial	final	inicial	final	inicial
A-8-1		611,32	609,82	1,50													
A-8-2	60	604,00	602,50	1,50	60,00	60,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1220	150	10,98	10,98	1,35	1,35	
A-8-3	38	603,00	601,50	1,50	98,00	98,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0260	150	16,46	16,46	0,77	0,77	
A-8-4	30	599,90	598,40	1,50	128,00	128,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1030	150	11,47	11,47	1,27	1,27	
A-8	67	595,00	593,60	1,50	387,00	387,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0730	150	12,56	12,56	1,12	1,12	
A-8-4-1		614,00	612,50	1,50													
A-8-4-2	50	606,00	604,50	1,50	50,00	50,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1600	150	10,22	10,22	1,49	1,49	
A-8-4-3	80	601,40	599,90	1,50	130,00	130,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0570	150	13,4	13,4	1,03	1,03	
A-8-4	62	599,90	598,40	1,50	192,00	192,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0240	150	16,81	16,81	0,75	0,75	
A-10-1		612,44	610,94	1,50													
A-10-2	66	600,38	598,88	1,50	66,00	66,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1820	150	9,88	9,88	1,56	1,56	
A10-3	62	595,29	593,79	1,50	184,00	184,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0820	150	12,18	12,18	1,17	1,17	
A-10-4	60	592,00	590,50	1,50	244,00	244,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0550	150	13,52	13,52	1,01	1,01	
A-10	66	592,00	590,04	1,96	355,00	355,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48	
A-10-2-1	56	606,00	604,50	1,50	56	56,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1000	150	11,56	11,56	1,26	1,26	
A-10-2		600,38	598,88	1,50													
A-10-4-1	45	593,33	591,83	1,50	45,00	45,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,03	150,00	15,85	15,85	0,81	0,81	
A-10-4		592,00	590,50	1,50													

Planilha de Cálculo da Rede de Esgotos Sanitários (Jardim Continental) Coletor "A"

trecho	Extensão	Cotas (m)		profundidade	Extensões dos Contribuintes (m)		Taxas (l/s)		Vazões (l/s)		declividade		Coletor	Altura molhada (%)		velocidade	
	(m)	terreno	fundo	(m)	inicial	final	inicial	final	inicial	final	I (m/m)	do (mm)	inicial	final	inicial	final	
A-11-1		595,29	593,79	1,50													
A-11-2	66	592,22	590,72	1,50	66,00	66,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0460	150	14,17	14,17	0,95	0,95	
A-11	70	583,90	582,40	1,50	136,00	136,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1190	150	11,05	10,05	1,34	1,34	
A-12-1		617,00	615,50	1,50													
A-12-2	76	611,67	610,17	1,50	76,00	76,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0700	150	12,7	12,7	1,10	1,10	
A-12-3	60	604,00	602,50	1,50	136,00	136,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1280	150	10,84	10,84	1,38	1,38	
A-12-4	60	601,20	599,70	1,50	196,00	196,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0470	150	14,09	14,09	0,96	0,96	
A-12-5	70	596,00	593,72	1,50	266,00	266,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0850	150	12,07	12,07	1,18	1,18	
A-12-6	67	588,40	583,75	1,50	583,00	583,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1490	150	10,42	10,42	1,45	1,45	
A-12	60	583,26	581,76	1,50	1293,00	1293,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0330	150	15,46	15,46	0,84	0,84	
A-17-1	60	586,00	584,50	1,50	60,00	60,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1670	150	10,11	10,11	1,51	1,51	
A-17		576,00	574,50	1,50													
A-18-1		593,95	591,95	1,50													
A18-2	63	592,27	590,77	1,50	63,00	63,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,0190	150	17,87	17,87	0,69	0,69	
A-18-3	61	580,00	578,50	1,50	124,00	124,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,2010	150	9,63	9,63	1,62	1,62	
A-18	70	571,00	569,50	1,50	194,00	194,00	7,18E-04	9,32E-04	1,50	1,50	0,1280	150	10,84	10,84	1,38	1,38	

Planilha de Cálculo da Rede de Esgotos Sanitários (Jardim Continental) Coletor "B"

trecho	Extensão	Cotas (m)		profundidade (m)	Extensões dos Contribuintes (m)		Taxas (l/s)		Vazões (l/s)		declividade I (m/m)	Coletor do (mm)	Altura molhada (%)		velocidade	
	(m)	terreno	fundo		inicial	final	inicial	final	inicial	final			inicial	final	inicial	final
B-10-1		612,33	610,83	1,50												
B-10-2	55	610,00	608,50	1,50	55,00	55,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0420	150	14,51	14,51	0,92	0,92
B-10-3	74	606,00	604,50	1,50	129,00	129,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0540	150	13,59	13,59	1,01	1,01
B-10-4	27	605,00	603,50	1,50	156,00	156,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0370	150	15	15	0,88	0,88
B-10	34	602,00	600,50	1,50	190,00	190,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0880	150	11,96	11,96	1,20	1,20
B-11-1		602,00	600,50	1,50												
B-11-2	64	602,00	600,05	1,95	64,00	64,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48
B-11-3	58	598,71	597,21	1,50	122,00	122,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0490	150	13,94	13,94	0,97	0,97
B-11	45	597,40	595,90	1,50	167,00	167,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0290	150	15,99	15,99	0,80	0,80
B-15-1		581,53	580,03	1,50												
B-15-2	47	577,00	575,50	1,50	47,00	47,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0960	150	11,69	11,69	1,24	1,24
B-15-3	23	576,44	574,94	1,50	70,00	70,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0240	150	16,8	16,8	0,75	0,75
B-15-4	20	576,80	574,80	1,50	90,00	90,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0070	150	23,21	23,21	0,48	0,48
B-15	55	572,00	570,50	1,50	145,00	145,00	4,64E-04	1,21E-03	1,50	1,50	0,0780	150	12,34	12,34	1,15	1,15