

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

PROFESSOR ORIENTADOR:

José Cavalcanti Pedrosa Júnior

ALUNO:

Luiz Carlos Barbosa de Melo

Campina Grande

Agosto/1980.



Biblioteca Setorial do CDSA. Setembro de 2021.

Sumé - PB

A G R A D E C I M E N T O S

Ao Professor Austro de França Costa, pela oportunidade que me concedeu para que eu pudesse realizar este estágio.

Ao Centro de Ciências e Tecnologia, nas pessoas de José Farias e Carlos Fernandes de Medeiros Filho pelo apoio na realização deste estágio.

Aos Doutores Eduardo Sérgio Donato, Antonio Bartolomeu Bezerra e Jackson Farias Braga, todos Engenheiros da Prefeitura, pelo incentivo e apoio que eles me dedicaram.

Ao Professor José Cavalcanti Pedrosa Junior, pela orientação, honesta e segura com que o mesmo me orientou.

Aos Colegas Estagiários.

Enfim agradeço a Deus, por ter me dado saúde, energia e confiança em mim mesmo, como também ter me concedido grandes amizades no período do estágio.

Ilmo. Sr.

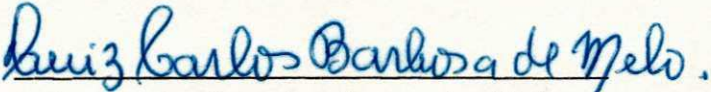
Chefe do Departamento de Engenharia Civil
do Centro de Ciências e Tecnologia da UFPb.
Campina Grande - Paraíba.

LUIZ CARLOS BARBOSA DE MELO, aluno regularmente matriculado no departamento de Engenharia Civil, sob o nº 7711209-0, com estágio supervisionado na Prefeitura Municipal de Campina Grande, solicita que V. Sa., se digne a apreciar o seu relatório anexo, bem como o parecer do Professor Supervisor José Cavalcanti Pedrosa Junior sobre o referido estágio.

Aproveito o ensejo e solicito que o mesmo seja encaminhado a quem de direito, para a atribuição do devido conceito e que se for o caso seja feita a contagem dos créditos correspondentes.

Nestes Termos

Pede Deferimento


Luiz Carlos Barbosa de Melo.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

DECLARAÇÃO

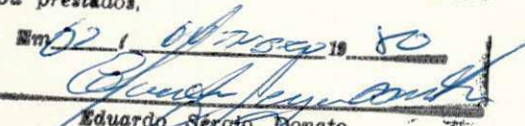
Declaramos para fins de fazer prova junto à Universidade Federal da Paraíba, que o Sr. LUIZ CARLOS BARBOSA DE MELO presta serviços nesta repartição, sob o regime de ESTAGIÁRIO, com as seguintes características:

- 1 - Período do Estágio - 1º de janeiro de 1980
à 1º de janeiro de 1981.
- 2 - Frequência - O estagiário trabalha no regime de 04 (quatro) horas por dia, no turno da manhã, inclusive dando 04 (quatro) horas nos dias de sábados.
- 3 - Parecer sobre o Estagiário - O Estagiário esta correspondendo plenamente às tarefas que lhes são confiadas, as quais atribuímos os seguintes conceitos:
 - a - Frequência ----- ótima
 - b - Pontualidade ----- bom
 - c - Responsabilidade nos trabalhos-- ótimo
 - d - Desempenhos na execução das tarefas--- bom
 - e - Aproveitamento do estágio ----- ótimo

Campina Grande, 31 de agosto de 1980

Certifico que os materiais ou serviços constantes do presente recibo foram integralmente recebidos ou prestados.

Em 31 de agosto de 1980


Eduardo Sérgio Donato
CREA 161779 AP 16a. Região
CPF 154.368.704-06

I N D I C E

1.0 - SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM	PG - 01
1.1 - CORTES	PG - 01
1.1.1 - EXECUÇÃO	PG - 01
1.2 - CORTES	PG - 01
1.2.1 - EXECUÇÃO	PG - 02
1.3 - CONTROLE TECNOLÓGICO	PG - 02-03
2.0 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	PG - 03
2.1 - EXECUÇÃO	PG - 03
2.2 - CONTROLE TECNOLÓGICO	PG - 03-04
3.0 - SERVIÇO DE DRENAGEM	PG - 04
3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS	PG - 04
3.2 - MEIO FIO DE GRAMITO SEM SARGETA	PG - 04-05
3.3 - MEIO FIO DE CONCRETO SEM SARGETA	PG - 05
3.4 - MEIO FIO DE CIMENTO COM SARGETA	PG - 05
3.5 - SARGETA DE CONCRETO	PG - 05
3.6 - REVESTIMENTO DE VALAS DE CONCRETO SIMPLES	PG - 05-06
3.7 - VALESTAS DE PROTEÇÃO	PG - 06
3.8 - CAIXAS DE ÁGUAS PLUVIAIS	PG - 06
3.9 - REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE	PG - 06-07
3.10- BRITA PARA DRENO	PG - 07
3.11- AREIA PARA DRENO	PG - 07
3.12- ARGILA PARA DRENO	PG - 07
3.13- UTILIZAÇÃO DE TUBOS POROSOS	PG - 07
3.14- UTILIZAÇÃO DE TUBOS CS-1	PG - 07-08

3.15- UTILIZAÇÃO DE TUBOS CA - 1	PG - 08
4.0 - OBRAS DE ARTES CORRENTES	PG - 08
4.1 - ALVENARIA DE FUNDAÇÃO	PG - 08
4.2 - CONCRETO CICLÓPICO	PG - 08-09
5.0 - IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPÍPEDOS	PG - 09
5.1 - BASE PARA ASSENTAMENTO	PG - 09-10
5.2 - ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDOS	PG - 10-11
5.3 - REJUNTAMENTO	PG - 11-
5.4 - PROTEÇÃO À OBRA	PG - 11-12
6.0 - SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	PG - 12
6.1 - CONTROLE TECNOLÓGICO	PG - 12
7.0 - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	PG - 12-13
7.1 - CONTROLE TECNOLÓGICO	PG - 13

RELATÓRIO

1.0 - SERVIÇO DE TERRAPLANAGEM

1.1 - CORTES

Consta no caso em apreço da escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto.

1.1.1 - EXECUÇÃO

A operação foi procedida de execução dos serviços de desmatamento, deslocamento e limpeza.

O desenvolvimento da escavação se processou mediante a previsão da utilização adequada ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas foram transportados para construção dos aterros os materiais que, pela classificação efetuadas nos cortes estiveram compatíveis com as especificação de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

1.2 - CORTES - ATERRO

Compreende no caso, descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, a compactação dos materiais selecionados oriundos de cortes ou empréstimos, para a construção das camadas até a cota correspondente ao greide de terraplanagem. Estes materiais, seguindo a norma, tiveram $CBR = Z$.

1.2.1 - EXECUÇÃO

A operação foi procedida de execução dos serviços de desmatamento, deslocamento e limpeza.

O terreno so foi executado apõs a conclusão das obras de arte correntes necessãria ã drenagem.

O lançamento do material para a construção dos a terros foram feitos am camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitiram seu umedecimento e compactação adequados. A espessura das camadas foram normalizada pela especificação, onde as normas não ultrapassou 0,20m.

Todas as camadas foram convenientemente compactadas na umidade õtima, mais ou menos 2%, atẽ se obter a massa especifica aparente mãxima seca, do ensaio DNER-ME 47-64. Os trechos que não atingiram as condições mĩnima de compactação e mãxima de espessura foram escarificados, homogeneizados, levados a umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa especĩfica aparente sera exigida.

1.3 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação seguindo o mẽtodo DNER-ME 47-64, para cada 200m³ de um mesmo material aplicado ou para cada trecho executado por dia.

Um ensaio para determinação de massa especĩfica aparente seca, "IN SITO" (DNER-BPT.M 92-64) para cada 100 m da camada, alternadamente no eixo e bordos.

Um ensaio de granulometria (DNER-ME 80-64), do limite de liquidez (DNER-ME 44-64) e do limite de plasticidade (DNER - 82 - 63) para todo grupo de duas amostras submetidas ao ensaio de compactação seguindo o mẽtodo (DNER-ME 47 - 64).

Um ensaio do ĩndice de suporte califõrnia, com a energia do mẽtodo DNER -47-64 para cada grupo de 4 amostras

submetidas ao ensaio de compactação (DNER-ME 47-64).

2.0 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Operação destinada a conformar o leito estrada, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 200m de espessura.

Os materiais foram os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, estes foram provenientes de ocorrência de materiais indicados no projeto; ter um diâmetro de partícula igual ou inferior a 76mm, um índice de suporte de califórnia determinado com a energia do método DNER-ME 47-64, igual ou superior ao do material considerado, no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa, e expansão inferior 42%

2.1 - EXECUÇÃO

Toda matéria orgânica e material orgânico que foram encontrados no leito da rodovia foram removidos.

Após a execução de cortes e a adição de material necessário para atingir o greide do projeto, foi feita uma escarificação geral na profundidade de 20c, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

O grau de compactação foi estipulado pela especificação, onde o mesmo será no mínimo 100%, em relação a massa específica aparente seca, máxima obtida no ensaio do DNER-ME 47-64, o teor de umidade deverá ser a ótima de ensaio citado I 2%.

2.2 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação segundo o método do DNER - 47-64, para a determinação da massa específica aparente, seca, máxima com espaçamento máximo de 100m de pista, com

amostras coletadas em pontos sempre obedecendo a ordem: Bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito etc: a 60c. do bordo.

Ensaio de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria, respectivamente métodos DNER-ME 44-82-63 e ME 80-64), com espaçamento máximo de 250m de pista.

Uma determinação do teor de umidade, cada 100m, imediatamente antes da compactação.

Determinação de massa específica aparente, "IN - SITU" com espaçamento máximo de 100m de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para o ensaio de compactação.

3.0 - SERVIÇO DE DRENAGEM

3.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

Foi feita para drenos e galerias em material de 1ª categoria, idem 2ª categoria, idem 3ª categoria.

3.2 - MEIO FIO DE GRAMITO SEM SERGETA

Foram abertas valas para assentamento das guias ao longo dos bordos do sub-leito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo das valas foram regularizados e em seguida apiloados.

Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento foi colocado no fundo das valas, uma camada do próprio material escavado que foi por sua vez apiloado e assim por diante, até atingir o nível desejado. As juntas das guias foram tomadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

O material escavado da vala foi repostado e apiloado logo após concluído o assentamento das guias. O alinhamento

mento e perfil do meio-fio foi verificado antes do início do pavimento, onde não foi tolerado desvios de mais de 5cm. em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

As dimensões exigíveis do meio-fio são as seguintes:

Comprimento: 80 cm a 100 cm.

Altura: 50 cm a 70 cm.

Espessura: 15 cm a 20 cm.

3.3 - MEIO-FIO DE CONCRETO SEM SARGETA

Foram em concreto simples no traço 1:2:4, cimento, areia e Brita com seção transversal de 12cm 18cm 40cm por um metro de comprimento conforme projeto.

Idem os três primeiros parágrafos do item anterior.

3.4 - MEIO FIO DE CIMENTO COM SARGETA

Foram em concreto simples traço 1:2:3 com a seguinte seção transversal (formando um único bloco) sargeta 25cm x 20cm, e meio-fio 12cm x 18cm x 40cm. Idem os três primeiros parágrafos do item 6.2 e 3.2

3.5 - SARGETA DE CONCRETO

Aplicamos nos cortes a critério de nossa fiscalização, com argamassa de cimento, areia e brita, no traço 1:2:4:.

3.6 - REVESTIMENTO DE VALAS DE CONCRETO SIMPLES

As valas receberam proteção em calha premoldada de premo1 ou similar, com seção 1/2 com diâmetro de 300 mm ao longo dos aterros e cortes e encaminhados até as caixas

coletoras de águas pluviais de acordo com o projeto.

Obs. caso específico da rua José Rodrigues

Os diâmetros foram rigorosamente obedecidos e as declividades das calhas, assim como as dimensões das caixas conforme indicam os desenhos em anexo.

Obs. Não foi permitido no plano inclinação superior a 1% para as referidas calhas.

3.7 - VALETAS DE PROTEÇÃO

As valetas de proteção foram contruídas no terreno natural, dois a tres metros a montante da crista do corte on pé do aterro, e com seção transversal dimensionada para receber e escoar as águas pluviais dos terrenos a montante.

3.8 - CAIXAS COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

Piso em concreto simples no traço 1:4:8, (cimento, areia e brita), Paredes em alvenaria de tijolos maciços prensados uma vez assentado em argamassa de cimento e areia traço 1:6. Os funtos e paredes foram revestidos e afagados em argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

A cobertura das caixas foram feitas de concreto armado no traço 1:2:4; com espessura de 10cm, de acordo com projeto.

As bocas de lobo foram construída em alvenaria de tijolos maciços prensados uma vez, assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 nas dimensões indicadas no projeto. Foram cobertas em grelhas de ferro, obedecendo o modelo fornecido pela prefeitura.

3.9 - REATERRO COMPACTADO MANUALMENTE

Quando não foi possível compactação mecânica, a mesma foi executada manualmente do seguinte modo:

Em camadas nunca superior a 20cm, devidamente umedecidas e epiloada com soquetes em madeira tipo estroncas, com diâmetro de 1/2 litro..

3.10 - BRITA PARA DRENO

Utilizamos britas com a seguinte graduação:
nº 01 e nº 0

3.11 - AREIA PARA DRENO

A areia empregada nos drenos, tiveram a seguinte característica:

- Areia grossa quartezosa, lavada, isenta de substâncias nocivas tais como torrões de argila e impureza orgânica.

3.12 - ARGILA PARA DRENO

Utilizamos argila perfeitamente impermeável, da melhor procedência.

3.13 - UTILIZAÇÃO DE TUBOS POROSOS

Os mesmos foram utilizados para rebaixo do lençol freático, onde foram assentes em colchão de areia com juntas descontínuas, os tubos foram envolvidos com brita nº 01 até, 10 cm acima da parte superior do mesmo, o restante da vala foi preenchida com areia grossa até a cota 30 cm com relação ao nível do solo que recebe o sêlo em argila.

3.14 - UTILIZAÇÃO DE TUBOS CS-1

Os mesmos foram utilizados para galeria, assentes sobre um colchão de areia de 10 cm, exigindo-se que os mesmos fossem bem encachados e nivelados, evitando-se assim o surgimento de espaços entre os referidos tubos.

O assentamento dos tubos obedeceu as cotas e

alinhamento dado pela topografia quando necessário.

O material utilizado para rejuntamento foi argamassa de cimento e areia no traço 1:4. Após a conclusão dos serviços de acatamento as valas foram reaterradas e compactadas em camadas de 20 cm.

3.15 - UTILIZAÇÃO DE TUBOS CA - 1

Os tubos CA-1, foram utilizados para bueiros e cruzamentos de ruas, e assentados conforme item 6.14.

4.0 - OBRAS DE ARTES CORRENTES

4.1 - ALVENARIA DE FUNDAÇÃO

Foram assentadas após a primeira camada de pedra seca em argamassa de cimento e areia no traço 1:4.

4.2 - CONCRETO CICLÓPICO

Foram preparados obrigatoriamente em betoneira, com duração de mistura de no mínimo 2 minutos.

Na obra os agregados minchos e graides foram depositados separadamente sobre estrados de madeira, leitandose que no seu manuseio, materiais estranho se misture. A água utilizada apresentam as seguintes características: doce, clara e inseta de óleos, ácidos e sais alcalinos. No caso de duvida foi solicitado a empreitura, ensaios de água, de acordo com a NB-1.

Sempre que possível utilizamos água potável fornecida pela rede de abastecimento da cidade.

A quantidade de concreto preparado em cada operação foi extritamente necessário para o seu emprego imediato. O transporte do concreto, para os locais de lançamento foi feito através de caçambas com capacidade igual a da betoneira, ou a metade de mesma. Onde o tempo de transporte não ex-

cedem 15 minutos.

A fixação do traço e os testes de tenstência, acompanhados do controle estatístico, foram feitos em laboratórios pela prefeitura ou em laboratório da própria empreitura.

Quando êstes teste foram realizados em laboratório, os mesmos foram acompanhados pela fiscalização ou por orgão de controle de qualidade.

Os concretos das estruturas ou elementos complementares de qualquer responsabilidade estrutural, apresentaram em corpos de provas cilindricos, e aos 28 dias de idade, resistencia maior ou no minimo igual a indicada em cada traço.

O adendamento se fez atraves de vibradores de imersão, com configuração e dimensões adequadas as áreas perços.

Obs: O concreto cidópico consiste nos paragrãfos descritos acima, acrescido de 25% de pedra de mão.

5.0 - IMPLANTAÇÃO DE PARALELEPIPEDOS

5.1 - BASE PARA ASSENTAMENTO

Sobre o sub-leito preparado, foi espalhado uma camada solta uniforme de areia, destinada a compensar as irregularidades e desuniformidades de tamanho dos paralelepipedos.

Sobre esta camada foram dispostos os paralelepipedos, que receberam o rejuntamento e acabamento de acórdo com o que vai adiante preceituado:

A areia emprega no colchão foi procedente do rio ou jazida, onde a mesma e constituída de particulas limpas, duras e duravais, preferivelmente silicosas, isentas de torções de terra e outras substâncias estranhas e satisfazendo a seguinte graduação.

Nº da peneira	Diâmetro nominal (cm)	% que passa
4	6,35	100
200	0,077	5 e 15

O colchão de areia terá espessura de 0,10 metros.

5.2 - ASSENTAMENTO DE PARALELEPIPEDOS

As dimensões classificadas exigíveis nos paralelepipedos foram as seguintes:

Comprimento 17 cm a 23 cm.
Largura 14 cm a 17 cm.
Altura 11 cm a 14 cm.

Os paralelepipedos foram assentados em fiadas, normalmente ao eixo da via ficando a maior dimensão na direção da fiada.

O acabamento foi de acordo com o projeto, sendo normalmente representado por uma parábola aija faixa de (465) da largura do clacamento.

As juntas foram alternadas com relação as duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta ficam dentro do terço médio de parallelepipedos vizinhos, tendo no máximo 2 cm de espessura.

Para a colocação das linhas de referência, procedeu-se so seguinte modo. Marcou-se o eixo da pista e cravou-se ao longo dos mesmos ponteiros de aço, afastados entre se no máximo 10 metros. Com um giz e auxilio de régua e nivel de pedreiro, marcou-se a cota correspondente a altura do eixo, referida ao nivel do meio-fio.

Fica assim, mais ou menos definida a seção transversal desejada. Distendeu-se fortemente um cordel pelas marcas de giz de ponteiro, as guias de meio-fio.

Outros cordões foram destinados entre o eixo e o

meio-fio com espaçamento de 2,50 metros,

Depois de assentado os paralelepípedos foram socados com soquete de 30 a 40 kg.

A linha d'agua apresentou largura de 1,00 metro alem do meio-fio.

5.3 - REJUNTAMENTO.

Depois de concluido o assentamento de paralelepípedos, os mesmos foram rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, obedecendo as especificações da ABNT.

A argamassa aplicada foi razoavelmente plástica, a critério da fiscalização, foi lançada em toda extensão e profundidade das juntas com irrigadores de bico largo, facilitando assim a penetração com ferramentas apropriadas.

A medida que foi feito o enchimento das juntas, cobrir-se-ia o calçamento com uma camada de areia sobre a qual foram feitas sucessivas irrigações, durante aproximadamente dez dias de modo a manter o calçamento sempre úmido. Em seguida, a areia foi varrida, de maneira que a linha d'agua apresentou-se de acordo com o perfies do projeto.

5.4 - PROTEÇÃO À OBRA

Durante todo o periodo de construção do pavimento e até o seu recebimento definitivo, os trechos em construção do pavimento pronto foram protegidos contra os elementos que pudesse danifica-los.

Durante o período que trata o item anterior, a firma empreiteitada obra, se encarregou de proteger o canteiro de serviço, mediante o uso de barricas ou cavaletes, bem como afixar placas informativas sobre o trecho em construção.

Após a conclusão da obra até a sua liberação a pavimentação foi coberta com uma camada de areia umida, com

aproximadamente 3 centímetros, com a finalidade de auxiliar a cura do rejuntamento.

6.0 - SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

Os materiais que foram empregados em sub-base, apresentaram um índice de suporte colifornia igual ou superior a 20% e expansão máxima de 1%, determinado segundo o método DNER-ME 49-64 e com energia de computação correspondente ao método DNER-ME 48-64.

O índice de grupo foi igual a zero.

6.1 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Um ensaio de compactação segundo o método DNER-ME 48-64 para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, com espaçamento máximo de 100 metros de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo, bordo direito, etc, a 60 cm do bordo.

Um ensaio do índice de suporte colifornia com energia de compactação do método DNER-ME 48-64, com espaçamento máximo de 300 metros de pista.

Ensaio de caracterização (limite de liquidez, limite de plasticidade e granulometria), respectivamente segundo os métodos: DNER-ME 44-64, DNER-ME 82-63 e DNER-ME 80-64, com espaçamento máximo de 150 metros de pista.

Uma determinação do teor de unidade, cada 100 metros, imediatamente antes da compactação.

Determinação de massa específica aparente, "IN SITU", com espaçamento máximo de 100 metros de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação.

7.0 - BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

7.1 - CONTROLE TECNOLÓGICO

Foram feitos os seguintes ensaios:

Determinação da massa específica aparente, "IN SITU", com espaçamento máximo de 100 metros de pista, nos pontos onde foram coletadas as amostras para os ensaios de compactação.

Uma determinação do teor de umidade, cada 100 metros de pista, imediatamente antes da compactação.

Ensaio de caracterização (limite de liquidez limite de plasticidade e granulometria), respectivamente seguindo os métodos DNER-ME 44-64, DNER-ME 82-63 e DNER-ME 80 64, com espaçamento máximo de 150 metros de pista, e, no mínimo dois grupos de ensaios por dia.

Um ensaio do índice do suporte de califórnia, com energia de compactação do método DNER-ME 48-64, com espaçamento máximo de 300 metros de pista, e, no mínimo um ensaio cada dois dias.

Um ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 48-64, para determinação da massa específica aparente, seca, máxima, de 100 metros de pista, com amostras coletadas em pontos obedecendo sempre a ordem: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, eixo etc, a 60 cm do bordo.

Obs. O nº de ensaios de compactação poderá ser reduzido desde que se verifique a homogeneidade do material.

Uma determinação do equivalente de areia, com espaçamento de 100 metros, no caso de materiais com índice de plasticidade maior da que 6% e limite de liquidez maior que 25%.

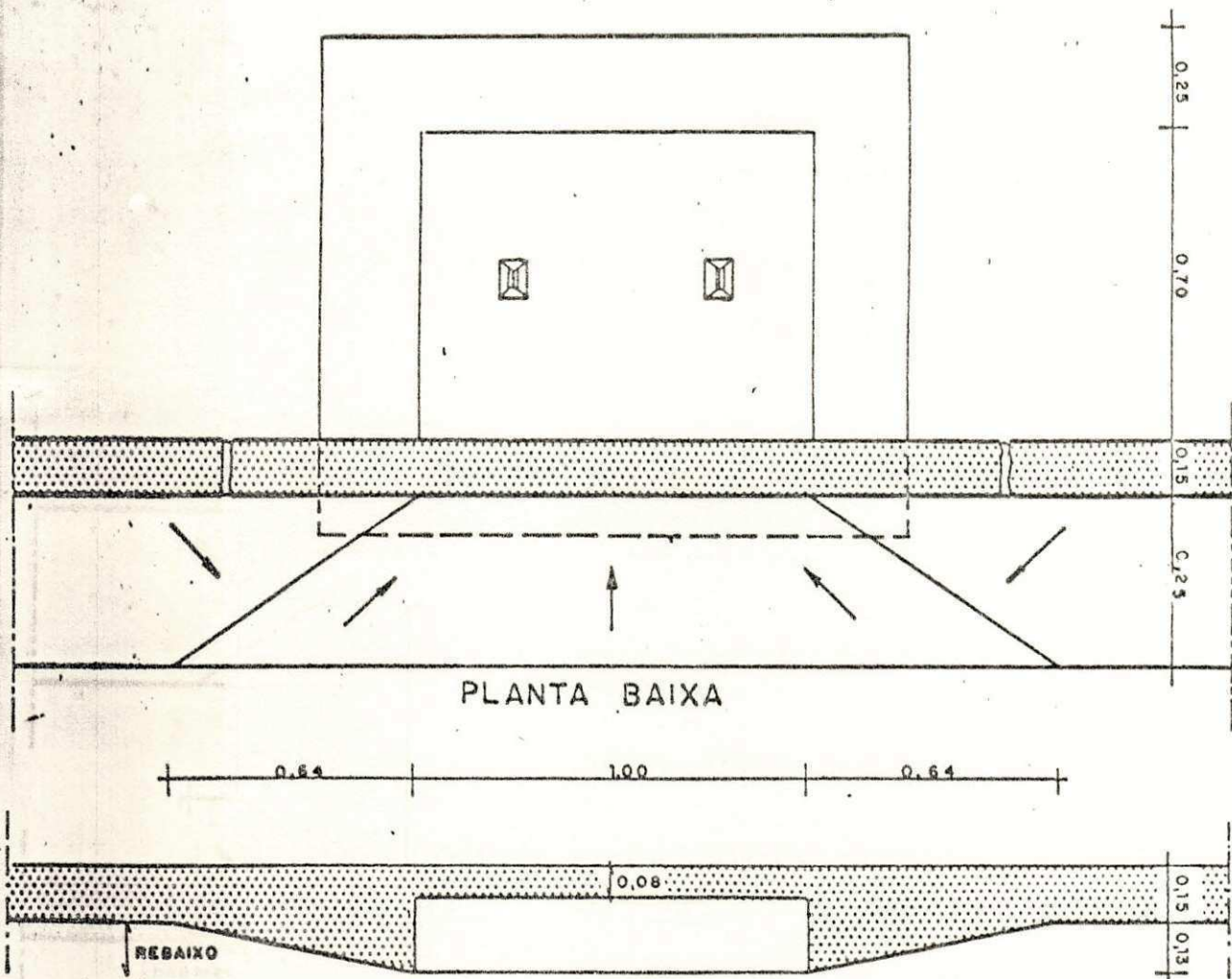
C O N C L U S Ã O

Acho válido não so para mim mas para todos os alunos do curso de Engenharia Civil esta experiência na qual passei no decorrer deste estágio dado pela Prefeitura Municipal de Campina Grande.

Muito dos alunos da Universidade teem um elo de comunicação entre professores, mostrando que na parte teorica os mesmos serão ótimos profissionais mas, na prática isto não acontece pois so a experiência é que demonstra, objetivando assim as condioes de cada aluno.

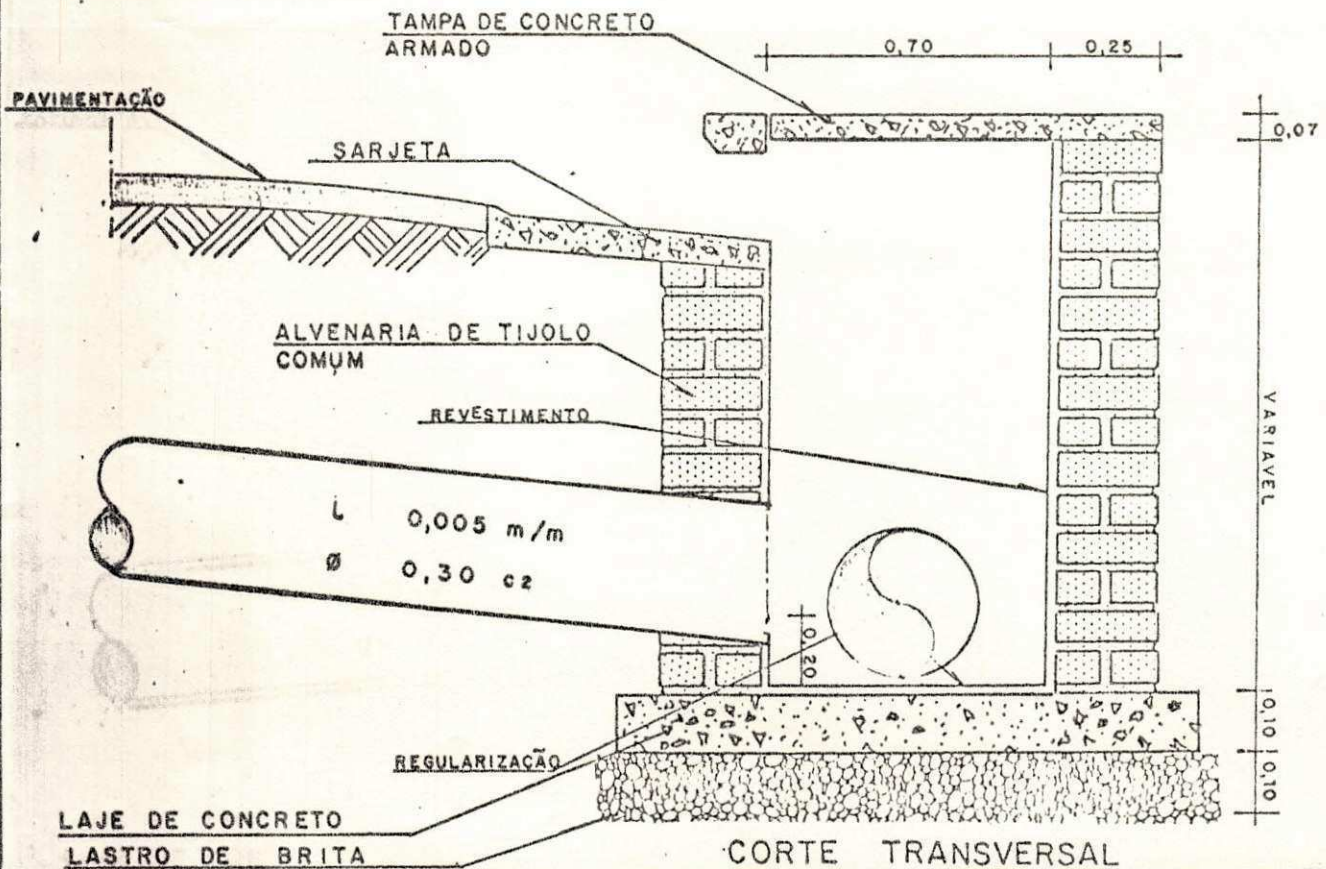
Participei das obras do projeto Cura pertencente ao sistema viário, notadamente lidando com firmas sub-empresiteiras na qual existe uma vivência muito grande por parte destas firmas na qual tentei de certas maneiras iludir a fiscalização, havendo daí uma troca de ideias entre os mesmos surgindo daí o que chamamos conhecimento. é com esses conhecimentos que com o tempo podemos aprimora-los, aplicando na vida profissional.

Como podemos notar o estágio para qualquer aluno da Universidade significa experiência, conteúdo, desenrolar de idéias e outros termos que trazem futuro ao profissional.



PLANTA BAIXA

VISTA DE FRENTE



CORTE TRANSVERSAL



TECNOSAN
ENGENHARIA S/A.

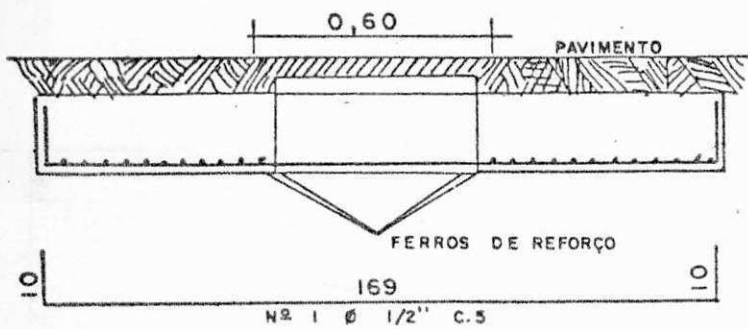
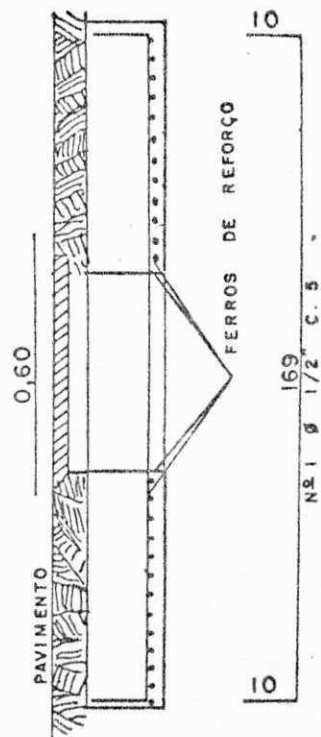
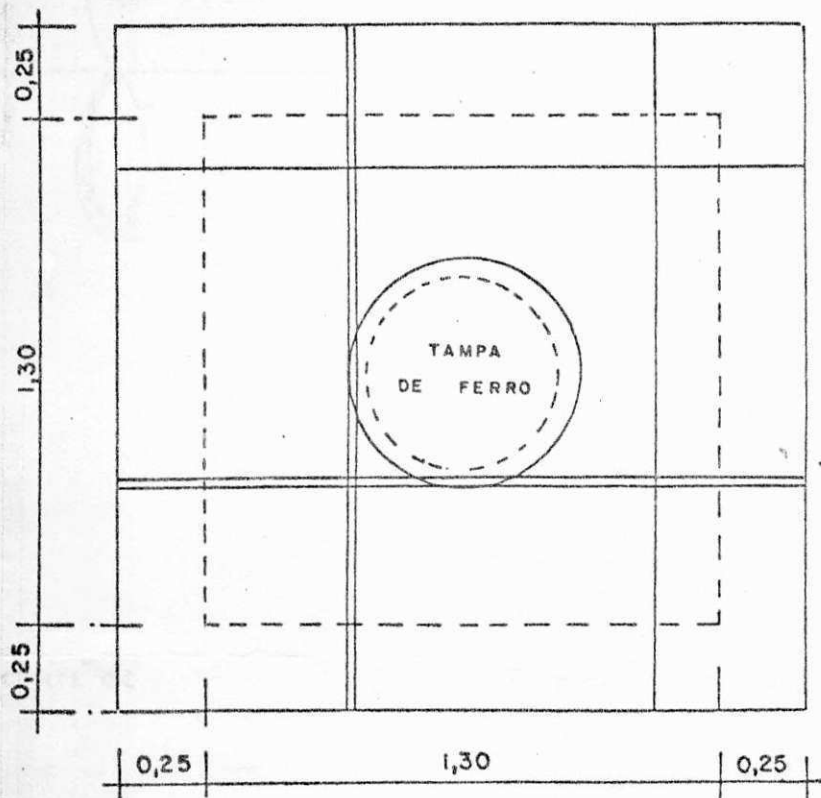
São Paulo

DETALHE DE POÇO DE VISITA
COM ENTRADA LATERAL

DES.	DATA	ESCALA	DES. N.º
------	------	--------	----------

VISTA SUPERIOR

LAJE SUPERIOR DO POÇO DE VISITA - DETALHES



CONCRETO: TRAÇO VOLUMÉTRICO - 1 : 2 : 4 : AÇO CA 50 B



TECNOSAN
ENGENHARIA S/A

São Paulo

DES.
F. A. L.

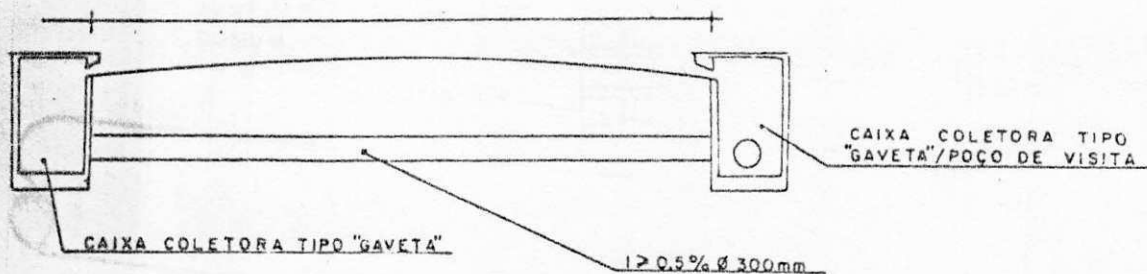
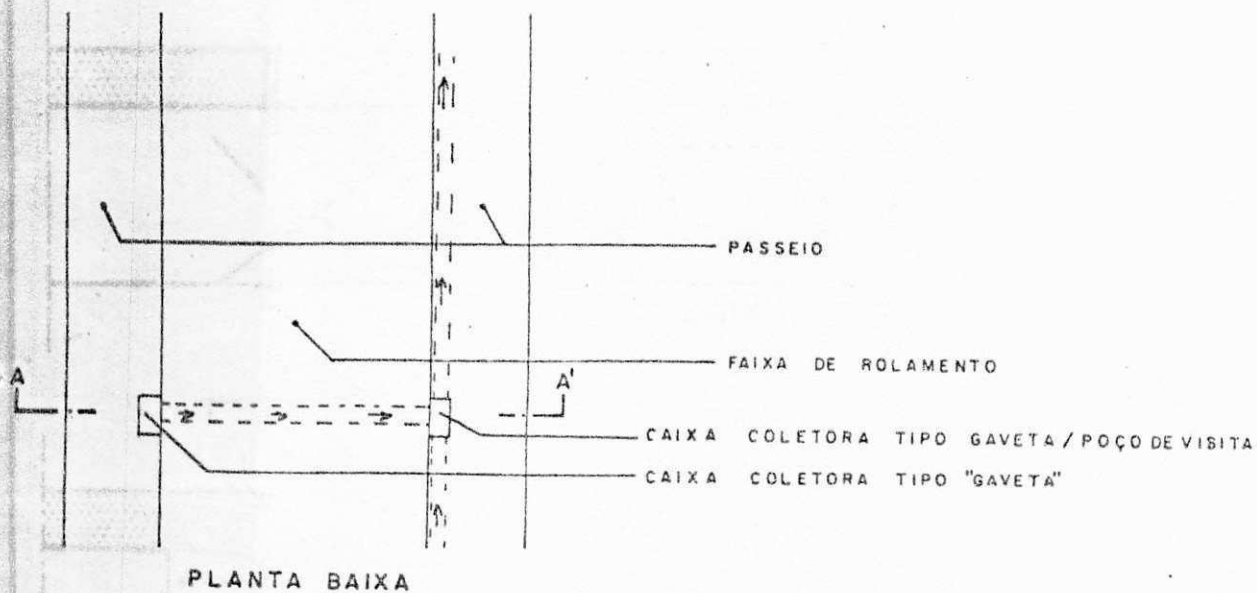
DATA
06/78

ESCALA

DES. N.º
57.4/78

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS - COMDECA
POÇO DE VISITA

ESQUEMA DE INTERLIGAÇÕES DE CAIXAS
COLETORAS E POÇOS DE VISITA



CORTE A-A'



TECNOSAN
ENGENHARIA S/A.

São Paulo

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE
SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS - COMDECA

DES. F. A. L.	DATA JUNHO/78	ESCALA	DES. N.º 55.4 / 78
------------------	------------------	--------	-----------------------

CONSTRUTORA

CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT SA



CRONOGRAMA
FISICO - FINANCEIRO

CONTRATO Nº 03 / 79

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINA GRANDE

OBRA

SISTEMA VIARIO - PROJETO CURA

DATA

FOLHA

NOME DA CÉPILA

RUA JIGARDO CALIXTO

VALOR

15.973.988,00

DISCRIMINAÇÃO		JAN / 80	FEB / 80	MAR / 80	ABR / 80	MAI 80	TOTAL	
		30	60	90	120	150		
SERVIÇOS PRELIMINARES c# 85.085,00	%	100	-	-	-	-	100	
	Cr\$	85.085,00	-	-	-	-	85.085,00	
	UPC	218,11	-	-	-	-	218,11	
SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM c# 2.433.429,00	%	80	80	-	-	-	100	
	Cr\$	486.686,00	1.946.743,00	-	-	-	2.433.429,00	
	UPC	1.247,59	4.990,36	-	-	-	6.237,96	
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO c# 6.908.536,00	%	-	-	49	51	-	100	
	Cr\$	-	-	3.385.183,00	3.523.353,00	-	6.908.536,00	
	UPC	-	-	8.677,73	9.031,92	-	17.709,65	
DRENAGEM SUPERFICIAL c# 798.699,00	%	35	36	29	-	-	100	
	Cr\$	279.545,00	287.532,00	231.622,00	-	-	798.699,00	
	UPC	716,60	737,07	593,74	-	-	2.047,41	
OBRAS D'ARTES CORRENTES c# 3.813.993,00	%	100	-	-	-	-	100	
	Cr\$	3.813.993,00	-	-	-	-	3.813.993,00	
	UPC	9.776,96	-	-	-	-	9.776,96	
OBRAS COMPLEMENTARES c# 1.934.246,00	%	-	-	-	-	100	100	
	Cr\$	-	-	-	-	1.934.246,00	1.934.246,00	
	UPC	-	-	-	-	4.958,33	4.958,33	
DESEMBOLSO	MENSAL	Cr\$	4.665.309,00	2.234.275,00	3.616.805,00	3.523.353,00	1.934.246,00	-
		UPC	11.959,26	5.727,44	9.271,48	9.031,92	4.958,33	-
	ACUMULADO	Cr\$	-	6.899.584,00	10.516.389,00	14.039.742,00	15.973.988,00	15.973.988,00
		UPC	-	17.686,70	26.958,18	35.990,11	40.948,44	40.948,44