

RELATÓRIO DO ESTÁGIO
SUPERVISIONADO

ALUNO: CARLOS ALBERTO MATIAS

SUPERVISOR: CANROBERT



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB


ÍNDICE

1.0. Apresentação.....	1
1.1. Declaração da PMCG.....	2
2.0. Objetivos do estágio.....	3
3.0. Localização.....	4
3.0. Quem executou e fiscalizou a obra.....	5
4.0. Projetos, Especificações e C. Tecnológico.....	6
5.0. Execução da obra.....	7
5.1. Instalação do canteiro de obras.....	8
5.2. Terraplenagem.....	9
5.3. Drenagem.....	10
5.4. Pavimentação.....	11
6.0. Medições.....	12
7.0. Paralisações.....	13
8.0. Segurança no trabalho.....	14
9.0. Relações humanas.....	15
10.0. Conclusão.....	16

1.0. Apresentação

Este relatório corresponde às atividades desenvolvidas pelo estagiário CARLOS ALBERTO MATIAS, durante o período de 02-01-84 à 28-02-84 na execução da pavimentação das ruas: Tomé de Souza, 1º de maio, Pedro da Costa Agra, Paraná, Josino Agra Joaquim da Silva Zeca e Vigário Virginio.

Durante todo este estágio, o estagiário esteve lotado na secretaria de viação e obras da prefeitura municipal de Campina Grande, recebendo orientações dos engenheiros: Eduardo Sérgio Pimentel Donato e Francisco Siqueira C. de Cunha, ambos da prefeitura municipal, enquanto que CANROBERT do DEC/ CCT / UFPB, foi o encarregado da supervisão pela UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA.



2.0 Objetivos do estágio

- 2.1. Permitir ao estagiário complementar, na prática, conhecimentos teóricos alcançados na vida acadêmica.
- 2.2. Dar maior segurança ao estagiário na passagem do campo estudantil para o profissional.
- 2.3. Ajustar o estagiário ao meio profissional.
- 2.4. Fazer com que o estagiário sinta suas limitações e desenvolva seus conhecimentos.
- 2.5. Desenvolver no estagiário o sentido de um trabalho sistematizado, com vistas à uma maior produtividade.
- 2.6. Facilitar o relacionamento humano do futuro profissional.
- 2.7. Fazer com que o estagiário possa ver e transmitir de uma maneira resumida, suas idéias e experiências.

3.0. LOCALIZAÇÃO

As ruas que foram pavimentadas, localizam-se nos bairros de José Pinheiro e Santo Antônio.

3.1. Quem executou e quem fiscalizou a obra:

Duas construtoras foram responsáveis pela execução da obra; a Construtora Rocha encarregou-se pela pavimentação das ruas 1º de Maio, Tomé de Souza, Paraná e Pedro da Costa Agra' e a Construtora Tarcon que responsabilizou-se pela pavimentação das ruas José da Silva Zeca, Vigário Virginio e Josino Agra. Havendo participações de sub-contratadas na execução dos serviços na referida obra.

Estas sub-contratadas, entravam apenas com a ajuda dos peões e os encarregados, já que os engenheiros eram todos pertencentes às construtoras. Vimos que a utilização deste sistema diminuía o custo, mas por sua vez, perdia um pouco de sua qualidade devido a rapidez com que realizavam seus serviços.

A fiscalização ficou a cargo dos engenheiros da Prefeitura com a ajuda dos estudantes de engenharia civil da UFPB.

Control

4.0 Projetos, Especificações e C. Tecnológico

Em consulta aos engenheiros responsáveis pela execução os mesmos informaram de que não existiam projetos de terraplenagem, de pavimentação, urbanísticos, pois não havia recursos para a execução dos mesmos; sendo assim, as obras foram realizadas sem se consultar tais projetos dificultando o acompanhamento por parte dos fiscais e mostrando ao estagiário um procedimento mal qualificado tecnicamente.

Nós fomos informados que não houve nenhum apoio tecnológico por parte da UFPB, no que diz respeito aos testes de compactação, confecção dos traços, etc.

5.0. Execução da obra

5.1. Instalação do canteiro de obras

Ao iniciarmos o estágio, as construtoras já haviam instalado os canteiros de obras, com o levantamento de dois barracões ; sendo um para o almoxarifado e o outro para escritório da empreiteira.

5.2. Terraplenagem

As ruas destinadas à pavimentação, possuíam topografia pouco acidentadas, exigindo um certo movimento de terra.

A prefeitura executou os serviços de terraplenagem, ficando a cargo das construtoras apenas a pavimentação.

Descreveremos abaixo como foi executada a terraplenagem das referidas ruas, citando uma por uma:

a) Rua Tomé de Souza

O movimento de terra nesta rua foi quase que insignificante, pois o seu terreno se encontrava dentro do graide da rua. Depois que isso foi constatado, o teste foi iniciado, afim de fazer a libe da mesma para o início da pavimentação. No teste , realizado com um rolo compressor com vibração, verificou-se a existencia de um grande volume de bor rachudo, sendo necessário fazer a reposição deste péssimo material constituído de matérias orgânicas trocando-o por um de boa qualidade. Esta reposição

foi realizada da seguinte maneira: Com a retirada deste material estragado (no caso o material foi retirado por uma patrol) colocou-se um outro material desta feita de boa qualidade em camadas iguais, geralmente de 10 a 20cm, sendo submetidas à determinadas umidades e compactadas até atingir o nível do terreno. Com o problema do borrachudo solucionado, conseqüentemente a rua era liberada para a pavimentação.

b) Rua Pedro da Costa Agra

Houve um grande movimento de terra, devido o nível do terreno se encontrar acima da cota do graide. O material resultante do corte era colocado às margens da obra, pois o mesmo poseria vir a ser útil em algum ponto que nessitasse ser aterrado. Logo que o terreno foi regularizado, partiu-se para os testes e até o momento foi testada uma parte da rua, que apresentou boa capacidade de carga o que acarretou na sua liberação.

c) Rua 1º de Maio

Esta referida rua teve o mesmo tratamento da rua Tomé de Souza que nos referimos no item (a) ou seja, o terreno se encontrava dentro do nível estabelecido e constatou-se também, presença de borrachudo, que foi sanado dando o mesmo tratamento já mencionado acima. Depois de sanado o problema, a rua foi liberada.

d) Ruas Joaquim da Silva Zeca e Vigário Virgínio

Esta duas ruas já haviam sido liberadas para a execução da pavimentação, quando iniciamos o nosso estágio, já havia sido executada a terraplenagem.

e) Rua Paraná

A terraplenagem nesta rua foi executada por trechos. Nestes trechos houve pequeno movimento de terra já que os terrenos se encontravam dentro do graide estabelecido, e sendo assim, houve a liberação por parte da fiscalização.

Devido a presença de tubulações quase na superfície do terreno, não foi possível a execução da terraplenagem nos outros trechos, já que dificultava muito o tráfego das máquinas. Não mostraram até o momento nenhuma solução a respeito do caso naquela área ali existente.

f) Rua Josino Agra

Foi a rua que apresentou maior movimento de terra devido o grande número de problemas ali existente. A quantidade de borrachudo era muito grande, sendo necessário escavações que chegaram a atingir profundidade em torno de 2,00 m verificando-se uma grande presença de água que levou os engenheiros a decidirem pelas confecções de drenos à base de areia e macadame. Logo após as confecções dos drenos, o referido trecho foi liberado para a terraplenagem e depois houve a pavimentação da mesma.

5.3. Drenagem

Na retirada do borrachudo da rua Josino Agra, verificou-se uma grande presença de água, levando os engenheiros da prefeitura adotarem como solução, a colocação de drenos nos bordos do trecho.

Os drenos foram executados à base de macadame e areia. Foram executados da seguinte maneira: Eram colocadas uma camada de areia e uma camada de macadame superpostas em torno de 20cm cada, em seguida as duas camadas eram compactadas. Este processo foi repetido até os drenos alcançarem a superfície. Estes drenos foram conectados com os esgotos, através de tubos.

?
Especificar

5.4. Pavimentação

A pavimentação foi executada com paralelepípedos sobre base de areia. Consiste na colocação de paralelepípedos sobre um colchão de areia, que era previamente espalhado no sub-leito da rua, sendo contido entre meios-fios, construídos lateralmente, nos bordos da rua a pavimentar. Este colchão deveria ter no mínimo uma espessura de 10cm.

Na execução do meio-fio são utilizadas pedras retas ou curvas, assentadas e alinhadas ao longo dos bordos da pista. Podem ser apenas apicoadas, sendo que as faces aparentes devem se apresentar sem falhas de depressões. As suas dimensões devem estar em torno de (1,00x0,15x0,40). Na maior parte das ruas verificou-se a existência de meio-fio e linha d'água.

Os materiais utilizados foram paralelepípedos, areia e cimento. A constituição do paralelepípedo provém de uma pedra granítica, enquanto que a areia utilizada, era proveniente de rios, a qual servia para construção da base de areia. Esta areia obedece a seguinte granulometria:

PENEIRA	% QUE PASSA
Nº 3 (6,35mm)	100%
Nº 200 (0,074mm)	5 a 15%

O cimento usado é o portland comum e obedece às especificações da ABNT-EB-1

Os equipamentos empregados foram os seguintes: Martelos de calceteiro, ponteiro de aço, pá, carroça, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, picaretas, etc.

Execução do calçamento

- a) O assentamento de meios-fios, nas ruas na qual eles não existiam, executou-se da seguinte maneira: Em primeiro lugar, procedem-se aberturas de valas ao longo do subleito, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas pelo engenheiro, na hora da execução. O fundo da vala foi regularizado com o próprio material escavado ao chegar no nível desejado. Logo após assentavam-se as pedras com a face que não apresentava falhas voltada para cima e depois reajuntadas com argamassa de cimento e areia, onde apresentava o seguinte traço: uma dosagem de cimento para tres de areia, ou seja, 1:3 .
- b) O espalhamento de areia foi feito depois do leito preparado, em tal quantidade que a sua altura somada à do paralelepípedo não fosse inferior à 20cm.
- c) O assentamento dos paralelepípedos foi executado sobre uma base de areia previamente espalhada, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo engenheiro, no momento da execução. Este abaulamento é representado por uma parábola, cuja flecha é $1/65$ da largura do calçamento. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada foram alternadas com relação às fiadas vizinhas, de tal maneira que cada junta ficou em frente ao paralelepípedo adjacente. Depois que os paralelepípedos foram assentados pelos calceteiros, foram comprimidos com um cepo de madeira. As linhas de referência para o assentamento foram colocadas ao longo do eixo da pista, em ponteiros de aço, com afastamento máximo entre si de 10,00m. Nestes ponteiros, marcou-se com giz, usando-se uma régua e nível de pedreiros, uma cota tal que, referida ao nível do meio-fio, desse a seção transversal correspondente ao abaulamento. Em seguida, estendeu-se um cordel pela marca do giz ,

de ponteiro a ponteiro, e um outro de cada ponteiro ao meio-fio normalmente ao eixo da estrada. Entre o eixo e o meio-fio, foram colocados outros cordéis distendidos sobre os cordéis transversais, com espaçamento, não superior a 2,50m. Ao término da colocação dos cordéis, deu-se início ao assentamento dos paralelepípedos.

d) As juntas dos paralelepípedos foram rejuntadas com argamassa de cimento e areia, cuja dosagem era de um volume de cimento para três de areia. A execução do rejuntamento era feito usando canecas, para facilitar a penetração nas juntas .

e) Durante o período de trabalho, o mestre de obra juntamente com os engenheiros, procuravam sempre evitar algum problema que pudessem ocorrer inesperadamente, como por exemplo: Construções de valetas provisórias para desviar do pavimento as enxurradas, encaminhando para outros lugares, na maioria das vezes para caixas coletoras.

O tráfego de veículos, só foi permitido depois de 15 dias da execução do pavimento, tempo este estipulado pelas normas.

6.0. Medições

As medições ali efetuadas, ficou a cargo do engenheiro fiscal da prefeitura, durante e após a pavimentação. Estas medições eram feitas e encaminhadas à prefeitura para a mesma efetuar o pagamento às construtoras e estas eram responsáveis pelo pagamento das sub-empresiteiras.

O pagamento feito às construtoras era baseado por pavimentos executados, ao preço unitário de Cr\$ 3500,00 por metro quadrado, sendo que a terraplenagem foi executada pela prefeitura. Já o pagamento feito pelas construtoras às sub-empresiteiras era efetuado semanalmente e também por trechos executados.

7.0. Paralisações

As paralizações se deu mais na terraplenagem, já que era escarso o número de máquinas existentes na obra, atrasando em muito a sua execução. Além da escarses de máquinas havia problema no desvio das mesmas de uma rua para outra.

Outro problema que acarretava em paralisação era no que diz respeito aos acidentes provocados pelas máquinas nos canos d'água, já que a equipe da Cagepa demorava dias para solucionar o problema.

8.0. Segurança no trabalho

Durante todo o tempo no qual acompanhamos a execução verificamos que houve muita falha no que diz respeito a segurança no trabalho, pois os peões não utilizavam botas, luvas nem capacetes, colocando em risco sua própria saúde e se arriscando a qualquer tipo de acidente que viesse ocorrer.

9.0. Relações humanas

com o nosso dia a dia, desde o início do nosso estágio pudemos observar que a relação entre aqueles que ali davam sua contribuição, ou seja, engenheiros, mestre de obra e peões, eram de certa forma, bem sucedida.

Tiramos algumas conclusões, tais como:

- a) O engenheiro executante torna-se um escravo do lucro, tendo que seguir a risco toda e qualquer medição, para evitar perdas.
- b) A relação entre engenheiro executante e engenheiro fiscal é sem sombra de dúvidas um jogo de interesses. Já no tocante a relação entre engenheiro executante, mestre de obras, encarregados e peões é bastante desastrosa, pois temos aí uma insaciável exploração do homem pelo próprio homem. Isto ocorre principalmente nas firmas de pequeno porte, que são utilizadas como sub-contratadas, onde os trabalhadores ganham o mínimo e não são registrados, colocando-se em risco, já que estão antes de tudo desprotegidos. Esperamos que futuramente, isto venha melhorar com surgimento de sindicatos, para que os mesmos possam se manifestar em protestos contra esse tipo de arbitrariedade que assola este país.

10.0. Conclusão

Pelas experiências alcançadas neste estágio, acredito que foi bastante válida a realização do mesmo.

Neste curto período deu para sentir na prática um pouco dos muitos conhecimentos adquiridos na vida acadêmica e tendo uma certa visão do que será o meu mundo profissional.

Tive a oportunidade de desenvolver minhas potencialidades como também sentir minhas limitações.

Uma das coisas que mais me chamou atenção foi no que diz respeito ao relacionamento humano dentro da construção civil, onde observamos muitas explorações por partes interessadas. Espero que um dia isto venha mudar, com o homem reconhecendo seus erros e agindo com mais honestidade.