

ССТ-УФРБ

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO : REINALDO AMORIM MARQUES
DE ALMEIDA

ANO : 1977/1978

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
AVENIDA APRIGIO VELOSO, 882 - Cx. POSTAL 518
CAMPINA GRANDE - PB
BRASIL

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

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

ALUNO: REINALDO AMORIM MARQUES DE ALMEIDA

Paráiba

12 as 18

30 horas / semana

330 / 10 = 33

21/03/78
23/03/78

CAMPINA GRANDE - PARAÍBA

ANO: 1977/1978



Biblioteca Setorial do CDSA. Agosto de 2021.

Sumé - PB

INDICE:

1 - INTRODUÇÃO	pg - 1
2 - OBJETIVO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO	" 1
3 - CONVOCAÇÃO DOS ESTAGIÁRIOS	" 2
4 - DURAÇÃO DO ESTÁGIO	" 2
5 - DIFICULDADES DURANTE O ESTÁGIO	" 2
6 - EXPOSIÇÃO	" 2
6.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	" 2 a 4
6.2 - DO PROJETO	" 4
6.2.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMO RODOVIA	" 4 a 6
6.2.2 - LINHAS PROJETADAS	" 6 a 11
7 - CONCLUSÃO	" 7
8 - ANEXOS	

I N T R O D U Ç Ã O

A Prefeitura Municipal de Campina Grande, através de sua Secretaria de Viação e Obras, dentro de sua programação, achou por bem elaborar o Projeto Geométrico da Rêde Rodoviária de Transportes Coletivos de Campina Grande.

Sabia muito bem o Secretário de Viação e Obras, Professor José Silvino Sobrinho, que o Projeto Geométrico da Rêde Rodoviária de Transportes Coletivos de Campina Grande era de custo elevado, no caso de ser contratada uma Firma especializada para elaborá-lo.

O estagiário Reinaldo Amorim Marques de Almeida, observou, no decorrer de seu estágio supervisionado, que a elaboração do Projeto Geométrico da Rêde Rodoviária de Transportes Coletivos, para a Prefeitura Municipal de Campina Grande, tinha dupla finalidade. A primeira seria a execução das obras propriamente ditas e a segunda, a captação de recursos, principalmente em órgãos Federais, no caso de não dispor a Prefeitura Municipal de Campina Grande de recursos próprios.

O Professor José Silvino Sobrinho - Secretário de Viação e Obras da Prefeitura Municipal de Campina Grande - Professor de Estradas do Centro de Ciências e Tecnologia, com mestrado em Engenharia de Transportes, conhecedor da Resolução 02/75 do Centro de Ciências e Tecnologia da UFPb, que regulamenta o estágio supervisionado para alunos do CCT, lançou mão de obra barata e ao mesmo tempo deu oportunidade a seis alunos que tinham a disciplina de Estradas concluída, a fim de colaborar na execução do Projeto Geométrico da Rêde de Transportes coletivos de Campina Grande. Com esta fórmula adotada a Secretaria de Viação e Obras do Município de Campina Grande terá um projeto executado com seus custos bastantes reduzidos, podendo as obras serem executadas com um projeto antecipadamente elaborado e, ao mesmo tempo, conseguir financiamento no caso em que a Prefeitura Municipal de Campina Grande não possa executar as obras com recursos próprios.

2 - OBJETIVO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Colaborar na execução do Projeto Geométrico da Rêde de Transportes coletivos da Prefeitura Municipal de Campina Grande - Secretaria de Viação e Obras, tendo como titular o Professor José Silvino Sobrinho.

3 - CONVOCAÇÃO DOS ESTAGIÁRIOS

Para atender à solicitação da Prefeitura Municipal de Campina Grande, desejosa em elaborar o Projeto Geométrico da Rede de Transportes Coletivos o Coordenador do Curso de Engenharia Civil, mandou o Prof. Francisco de Assis Quintans selecionar seis alunos entre os doze candidatos que se apresentaram, para o estágio supervisionado na Prefeitura Municipal de Campina Grande.

Usando o critério de melhores notas e uma entrevista individual com os doze candidatos que se apresentaram e que tinham a disciplina de Estradas concluída, o estagiário Reinaldo Amorim Marques de Almeida e seus colegas, Francisco de Assis de Oliveira, Alcides Fremas Júnior, Severino Mendes da Cruz, Paulo Romero Barros Machado Filho e Marcos Queiroz Torreão foram aceitos para o estágio supervisionado na Prefeitura Municipal de Campina Grande.

4 - DURAÇÃO DO ESTÁGIO

A duração do estágio supervisionado foi de 6 (seis) meses, isto é de 23/09/77 a 23/03/78, tendo como supervisor o Prof. Francisco de Assis Quintans conforme comprova cópia xerox anexa da Declaração fornecida pela Prefeitura Municipal de Campina Grande e assinada pelo Diretor do Departamento de Recursos Humanos.

5 - DIFICULDADES DURANTE O ESTÁGIO

O estágio supervisionado, de uma maneira geral, decorreu normalmente, sendo excelente o aproveitamento, convindo ressaltar, contudo, que, se não ocorresse a falta inicial de material de desenho, os resultados obtidos teriam sido melhores.

6 - EXPOSIÇÃO:

6.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a execução do projeto geométrico propriamente dito o estagiário dispôs de cadernetas de campo fornecidas pela firma contratada para a execução do trabalho de campo ou seja, todo o levantamento topográfico da Rede Rodoviária de Transportes Coletivos de Campina Grande.

A firma acima citada, de nome "CONTRATA", forneceu cadernetas de campo referente às seções transversais, constando nestas as diferenças de níveis entre o eixo e as bordas da rodovia. Estas cadernetas foram utilizadas para a confecção das seções transversais das linhas projetadas. Em seguida, foram fornecidas as cadernetas de campo referente ao nivelamento; nestas constavam as diferenças de níveis entre as estações do eixo da rodovia e a referência de nível ou seja, (RN), sendo estas utilizadas na confecção do perfil longitudinal das linhas em projeto foram fornecidas também cadernetas de locação, constando nestas a locação do eixo da via ou rua, sendo esta locação, feita através de deflexões. Esta caderneta foi utilizada para a locação do eixo das vias ou ruas em projeto. Por fim, foram fornecidas as cadernetas de taquimetria, constando destas a amarração das quadras com o eixo da rodovia; a sua utilização era necessária para a confecção da planta baixa com todos os detalhes das quadras.

Ao estagiário coube a responsabilidade de projetar 7.880 metros de vias, sendo estas subdivididos em linhas, a saber: Linha (3), situada no bairro da Liberdade, constando nesta a rua Aprígio Nepomuceno, com uma extensão de 92 estacas ou 1.840 metros. Linha (18) situada no bairro do Santo Antônio, constando nesta as ruas Mamede Moisés Raia, Santo Antônio, João Tavares, Aureliano Feitosa Ventura, Arruda Câmara, Silva Jardim e Tavares Cavalcanti. Vale acentuar que esta linha possui uma extensão de 102 estacas ou 2.040 metros.

Linha (29), situada no centro, constando nesta a primeira pista da Avenida Floriano Peixoto, tendo esta uma extensão de 63 estacas ou 1.260 metros. Linha (30), situada no centro, constando nesta a segunda pista da Avenida Floriano Peixoto, tendo esta uma extensão de 53 estacas ou 1.060 metros. Linha (40), situada em Bodocongô, constando nesta as ruas Manuel Vieira da Rocha, Manuel Joaquim Ribeiro, Floripedes Coutinho e Prof. João Rodrigues, tendo esta uma extensão de 129 estacas ou 2.580 metros.

Além de projetar as linhas supra citadas, o estagiário projetou o trecho de acesso ao campus universitário, trecho esse compreendido entre as estacas (0 e 47), correspondendo a uma distância de 940 metros como consta em planilhas anexas. O projeto desse trecho foi executado sem o auxílio do computador para os cálculos do mesmo, ou seja, o cálculo do greide reto, do greide curvo, e OFF SET foram executados todos à mão, tornando assim o trabalho muito mais longo.

Como ocupação seguinte, o estagiário desenhou todas as pranchas correspondentes às linhas, em papel vegetal para receber posteriormente o perfil longitudinal, greide reto e curvo e planta baixa das referidas linhas. Estas pranchas totalizaram um número de oito.

Finalizando o trabalho, o estagiário calculou todas as distâncias de OFF-SET de várias linhas a ele entregue.

6.2 - DO PROJETO

6.2.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS COMO RODOVIA

Através de conhecimentos adquiridos no curso de Estradas, o estagiário pode afirmar que uma rodovia é possuidora de características técnicas como: Eixo da rodovia, Perfil longitudinal, greide, declividade, sendo esta subdividida em longitudinal e transversal; perfil transversal, infraestrutura, superestrutura, seção transversal, sendo esta composta de: pista, faixa de tráfego, acostamentos, sargetas, plataforma, rampa do corte, saia do aterro, talude do corte ou do aterro, faixa de domínio, canteiro central, defesa; velocidade de marcha, velocidade diretriz e velocidade comercial.

Estudo da concordância horizontal entre duas retas tangentes por meio da curva circular, sendo que os principais elementos da curva circular são: Raio da curva, ângulo central grau da curva, deflexão por metro, comprimento das tangentes, de envolvimento da curva.

Estudo da superelevação, raio mínimo e tangente mínima.

Estudo da superlargura, sendo este empregado nas estradas de rodagem com curvas de pequenos raios.

Estudo da distância de visibilidade, tendo este estudo a finalidade de : 1) Fornecer dados para o cálculo do comprimento da curva de concordância vertical convexa. 2) Fornecer elementos para a marcação das banquetas de visibilidade dos cortes em curva. 3) Fornecer elementos para a confecção da sinalização. Estudo geral sobre concordância vertical.

No projeto geométrico da rede rodoviária de transportes coletivos de Campina Grande, o estagiário usou as normas ou técnicas que regem uma estrada, mas, dentre estas, algumas não foram seguidas ao pé da letra, em virtude de existir em alguns pontos, uma certa distância entre uma rodovia e

Declividade longitudinal ou rampa máxima, sabendo que a rampa máxima permitida em uma rodovia é de 7 %, o estagiário teve algumas vezes que desprezar esta norma, pois se fosse adotá-la, acarretaria problemas para as residências situadas às margens da via, problemas estes trazidos pelos grandes atêrros ou cortes que teriam que ser feitos para que a rampa não ultrapasse os 7 %; estes atêrros ou cortes excessivos, tornariam as casas muito acima ou em certos casos muito abaixo da rua ou via.

O perfil transversal adotado foi o mesmo das rodovias, mas sendo que a infraestrutura não pôde seguir as normas, em virtude de da mesma já existir sob forma de revestimento com paralelepípedo; quanto ao aspecto de superestrutura, foi adotado o mesmo das rodovias, sendo esta o revestimento asfáltico.

A seção transversal foi isenta de alguns dos itens supra citados, por se tratar, como já foi dito, de uma via urbana, itens que são, acostamentos, faixa de domínio, defença. Os demais foram adotados e projetados conforme normas préestabelecidas.

O estudo de velocidade de marcha, velocidade diretriz e velocidade comercial, não foi feito, em virtude dos mesmos motivos citados, mas o estagiário teve o cuidado de não projetar curvas verticais reversas, sem uma tangente entre as mesmas.

O estudo da concordância horizontal, não foi totalmente realizado, pois, em si tratando de um projeto de vias urbanas já existentes, não houve na maior parte dos trechos curvas horizontais a serem locadas. Como foi constatado, as curvas existentes eram curvas de 90° ou esquinas, sendo desta forma impossível um em prego de concordância horizontal.

O estudo da superelevação, sendo este intimamente ligado ao estudo da concordância horizontal, não foi realizado, em virtude dos mesmos motivos supra citados.

Finalmente, o estudo da distância de visibilidade não foi realizado, em virtude das concordâncias verticais terem sido feitas de uma forma a minimizar as cotas vermelhas para não acarretasse problemas nas casas que margeiam as vias, e problemas de ordem sanitária, com o corte de instalações hidráulicas e de esgotos.

Os itens que não apareceram nesta explanação, foram seguidos normalmente sem problemas de modificação, ou seja, foram adotadas normas técnicas usadas em projeto de rodovias propriamente ditas.

Nesta explanação, o estagiário se propôs a mostrar, baseado em normas técnicas, a distinção entre rodovia e rede rodoviária

de transportes coletivos. Distinção esta que se torna mais acentuada nas ruas ou vias já possuidoras de um revestimento de paralelepípedo, pois nestas muito pouca coisa pode se modificar.

6.2.2 - LINHAS PROJETADAS

A primeira linha a ser projetada foi a linha (3). O projeto desta linha teve a seguinte seqüência: Inicialmente, de posse da caderneta de campo referente ao nivelamento da mesma, o estagiário iniciou o traçado do terreno natural ou perfil longitudinal. Neste traçado foram usadas as escalas 1:2000 horizontal e 1:200 vertical; utilizando-se papel milimetrado opaco, Este traçado foi feito da seguinte maneira: Inicialmente, marcou-se a estaca no eixo horizontal e, este trabalho repetido para todas as estacas, mesmo as fracionárias, marcando-se também os detalhes ou observações de bueiros, etc, que apareciam no decorrer do traçado. Após a marcação de todos os pontos foram os mesmos unidos por uma linha traçada à mão livre, ficando assim concluído o traçado do perfil longitudinal da referida linha.

O passo seguinte do projeto foi o lançamento do greide, sendo este feito da seguinte maneira: De posse do perfil longitudinal, foram lançadas tangentes, as quais foram colocadas nas proximidades da delineação do perfil longitudinal, para que não provocasse grandes cortes ou aterros. Estas tangentes também obedeceram o critério de serem colocadas as suas intersecções em estacas inteiras, bem como os PCV e PTV, para posterior facilidade de cálculos. Ficou assim concluído o trabalho de lançamento do greide reto.

Após o lançamento do greide reto a parte seguinte do projeto consistiu em calcular o greide curvo, sendo este cálculo auxiliado pelo computador, mas para isto foi preciso coletar todos os dados referente às cotas do terreno natural, as estacas dos pontos de intersecção das tangentes, as estacas dos pontos de início de curva vertical (PCV), estacas referentes aos pontos de término de curva vertical (PTV), referência sobre o tipo de curva, no caso podendo ser simples ou composta, numero de curvas verticais, largura da pista, abaulamento, estaca inicial e final. No caso em foco a largura de pista adotada foi de 10 metros e o abaulamento de 2 %.

De posse desses dados, o estagiário começou o preenchimento das folhas de dados para serem entregues ao perfurador. O preenchimento das folhas de dados foi feito segundo um código pré estabelecido, em que as colunas 4.5 e 6 correspondiam ao número de

curvas verticais, as colunas 7 e 8 à largura da pista, as colunas 9, e 10, ao número da linha, as colunas 11, 12, 13 e 14, à estaca final, e as colunas 19 e 20 ao abaulamento. Isto foi feito ou anotado na primeira folha, sendo as seguintes preenchidas com as cotas do terreno natural. E, por fim, foram preenchidas as folhas correspondentes às curvas verticais, sendo estas com o código de nas colunas iniciais conterem a estaca do PIV, seguidas de ponto e depois virgula, sendo nas próximas colunas anotadas as cotas dos PIV, e por fim na linha abaixo das anotações de cada curva vertical, eram anotados os comprimentos das distâncias horizontais das curvas, ou seja, os (Y), sendo estes iguais para curvas simples, e diferentes para curvas compostas. Com estas tabelas devidamente preenchidas como consta em anexo, o estagiário encaminhava-as ao perfurador, que em seguida perfurava as informações contidas nas folhas em cartões de computador. Através de informações contidas no programa, o computador realizava o trabalho de cálculo das ordenadas das parábolas referentes às curvas verticais, bem como todas as cotas do greide curvo e cotas vermelhas. De posse desses valores o estagiário concluía o trabalho de lançamento do greide curvo. Este trabalho de cálculo do greide curvo, na maioria das vezes, era totalmente refeito, em virtude das cotas vermelhas ultrapassarem o limite préestabelecido de 20 centímetros, para não trazer os problemas já citados.

Quando o estagiário cita que o trabalho teve na maioria das vezes que ser totalmente refeito, o mesmo se refere à nova determinação dos PCV, PIV, PTV, sendo para isto necessária toda mudança nas declividades das tangentes, a fim de que as mesmas se intersectem em estacas inteiras. Concluído o trabalho de cálculo e lançamento do greide curvo, partiu o estagiário para uma nova etapa do projeto da referida Linha.

A etapa seguinte consistiu em locar a via, ou seja, efetuar o trabalho de desenho de planta baixa da via em projeto. Este trabalho foi feito através de informações contidas nas cadernetas de taqueometria, registradas em forma de ângulos formados entre o instrumento colocado no centro de cruzamentos e sobre o eixo da via e os pontos mais convenientes das esquinas.

Para o Desenho da planta baixa o estagiário teve inicialmente que locar o eixo da referida linha, sendo este trabalho feito com dados fornecidos pelas cadernetas de locação, dados que constavam de deflexões do eixo da linha. Para executar este trabalho o estagiário concluía-o em folha separada e em seguida trans

feria-o para o papel milimetrado este trabalho duplo foi feito para que a locação do eixo da linha ficasse bem colocada no centro do espaço reservado à mesma. Este trabalho foi realizado da seguinte maneira: Inicialmente marcou-se um ponto arbitrário e, a partir deste, marcava-se em escala conveniente a distância fornecida; com a determinação do segundo ponto marcava-se com o transferidor e em sentido anti-horário o ângulo fornecido. Quando este era menor que 180° sabia-se que a deflexão seria para a esquerda, e quando era maior que 180° , seria uma deflexão para a direita.

Com o eixo da linha totalmente locado, o estagiário passou para o trabalho de desenho das quadras, sendo este feito da seguinte maneira. Inicialmente marcava-se a estaca referente ao ponto de centralização do instrumento, ou seja, o ponto de referência para a marcação dos ângulos. Após a marcação desta estaca, sendo esta localizada no eixo da linha, marcava-se os ângulos no sentido horário. E sobre esta reta determinada por este ângulo marcava-se a distância fornecida pela caderneta, sendo esta marcada a partir do ponto de referência, ou seja, a estaca já prefixada. Este trabalho foi repetido para as várias estacas tomadas como referência, bem como para os vários ângulos determinados pelo topógrafo. Com todos estes pontos determinados o estagiário, como trabalho final de desenho de quadras, uniu-os através de retas, sendo assim concluído o trabalho de marcação de quadras e desenho da planta baixa.

E como trabalho seguinte do projeto da referida linha, o estagiário desenhou em papel vegetal a prancha ou as pranchas que futuramente irão receber o desenho definitivo da linha. Para este trabalho usou-se, como já foi dito, o papel vegetal e também todo o equipamento de desenho com nanquim. Aliás, por sinal, teve o estagiário que passar vários dias em treinamento com este material para que conseguisse a prática necessária para o uso desse material. Para o desenho das pranchas, colocou-se o papel vegetal em cima do papel milimetrado e em seguida desenhou-se o quadro de 75 centímetros por 32 centímetros para a colocação do perfil longitudinal, greide reto e curvo. Este quadro em nanquim, como já foi dito, teve o uso da pena 0,4 para os traços de centímetro em centímetro, e da pena 0,6 para os traços de cinco em cinco centímetros, e a margem externa do quadro. E para a margem externa da prancha foi usada a pena 1,2. Tendo a prancha dimensões de 84 centímetros por 64 centímetros incluídas as distâncias de margem.

Como trabalho final do projeto da referida linha o estagiário desenhou e calculou todas as distâncias de offset das

seções transversais, sendo este desenho feito com auxílio da caderneta de campo referente a seções transversais.

Neste desenho foram utilizadas as escalas convenientes e marcadas para a esquerda a uma distância de 5, 10, 15, 20 metros as cotas apresentadas na caderneta para cada uma destas distâncias horizontais. Este mesmo processo era usado para o lado direito da rua. Com todos estes pontos marcados, o estagiário como trabalho final de desenho de seções transversais, uniu-os à mão livre. Com o desenho das seções transversais concluído, o estagiário pôde determinar a declividade transversal e, também, as distâncias de off-set.

Sendo esta declividade transversal calculada em porcentagem, para o seu cálculo foi usado o seguinte processo: Inicialmente foi traçada uma reta transversal, sendo esta colocada de maneira que apresentasse coerência entre a parte que ficava acima e a parte que ficava abaixo da mesma. A partir daí determinava-se a declividade desta reta, sendo esta determinação feita através do processo usual que mede uma distância horizontal de 100 metros e, em seguida, medindo-se o quanto subiu a reta no término da distância, tendo-se assim a declividade em porcentagem.

Após a conclusão do projeto da linha (3) o estagiário iniciou o projeto da linha (18), sendo este feito de maneira idêntica ao projeto da linha (3), dispensando assim uma descrição detalhada.

O projeto da linha (18) foi totalmente concluído, mas deve ser ressaltado que o mesmo teve problemas na esquina das ruas Mamede Moisés Raia com a rua seguinte. Os problemas surgiram em virtude de haver grande pedra na esquina das mesmas, sendo esta causadora do aparecimento de grandes cotas vermelhas, tendo o estagiário que se deslocar várias vezes para o local da mesma, e em seguida consultar os seus superiores afim de encontrar uma solução para o problema. Solucionado este problema, o estagiário concluiu o projeto desta linha, sendo que teve de reprojeta-la totalmente em virtude do topógrafo haver modificado todo o levantamento, após a conclusão da mesma. Assim, o estagiário perdeu não só todo o trabalho realizado como também grande parte do tempo.

O projeto da linha (29) seguiu o mesmo procedimento dos projetos das linhas citadas, sendo desnecessária uma descrição detalhada por se tratar do mesmo trabalho de projeto supra citado.

O projeto da linha (29) teve problemas na locação da mesma, pois, como pôde constatar o estagiário, na caderneta referente

ã taquiometria, a rôtula que contém as pontes da Avenida Canal fornecida, estava totalmente errada, tendo mais uma vez o estagiário que se deslocar várias vezes para o local da mesma, afim de desenhar no proprio local a rôtula, trabalho este que teria sido minimizado se houvesse na Secretaria de Obras um projeto da mesma.

Concluído o projeto da linha (29) o estagiário iniciou o projeto da linha (30) sendo este feito segundo os mesmos padrões ou métodos dos projetos anteriores. Embora o projeto desta linha tenha sido totalmente concluído, o estagiário teve mais uma vez problemas de locação. Sendo, aliás este problema idêntico ao problema da linha (29), pois como já foi citado, esta linha contém a segunda pista da Avenida Floriano Peixoto. Assim, a locação desta linha teve a configuração idêntica à linha (29), sendo que a diferença consiste no posicionamento do eixo, sendo o desta paralelo ao da linha (29).

Concluído o projeto da linha (30) foi iniciado o projeto da linha (40), sendo este feito através do mesmo processo usado nos projetos anteriores.

Esta linha, como sendo a última a ser projetada, não foi totalmente concluída, devido ao perfurador não estar efetuando o trabalho de perfuração na época do projeto da mesma. Outro motivo que levou a não conclusão da mesma foi o curto espaço de tempo restante para a conclusão da mesma, pois, como já foi citado, o estagiário teve o seu término no dia 23/03/1978. Quando o estagiário cita que a linha não foi totalmente concluída, ele se refere apenas ao cálculo do greide curvo, o qual será feito pelo computador, pois as demais partes do projeto foram totalmente concluídas, como greide reto, planta baixa com todos os detalhes de quadras, etc.

Como trabalho extra à sequência dos projetos das linhas, o estagiário projetou, como já foi citado, o trecho do acesso ao campus universitário, compreendido entre as estacas 0 e 47. Este projeto teve seu trabalho muitas vezes aumentado, em consequência do mesmo ter sido feito sem o auxílio do computador, ou seja foram feitos os cálculos e em seguida preenchidas as planilhas.

O projeto desse trecho foi iniciado a partir do desenho do terreno natural, pois este foi fornecido ao estagiário. A partir do terreno natural, o estagiário lançou o greide reto através de processo supra citado e, em seguida, tomou todas as declividades, sendo estas expressas em porcentagens. Era tomada uma medida horizontal de 100 metros, e no término da mesma media-se o quanto a tangente cresceu; anotando-se esta medida, tinha-se assim a declivida-

de de cada tangente. Esta declividade multiplicada pela distância horizontal, sendo esta de 20 metros e às vezes de 10 metros quando se tratava de estaca fracionária, fornecia o aumento de cota que a estaca anterior teria que sofrer. Partindo-se da cota inicial e somando-se a cada estaca o respectivo aumento de cota até o encontro de um PCV, tinha-se assim calculado o greide reto.

O próximo passo foi o cálculo do greide curvo, sendo este muito trabalhoso, pois a cada estaca inteira compreendida entre o PCV e o PTV, tínhamos que calcular o greide reto através do processo acima citado, e em seguida somar ou subtrair a ordenada da parábola, sendo subtraída no caso de curvas convexas, e somada no caso de curvas côncavas.

O cálculo das ordenadas da parábola foi efetuado através de fórmulas contidas no livro M. Pacheco de Carvalho pgs. 202, 204, 205, 207.

De posse das ordenadas da parábola, somava-se ou subtraía do greide reto e tinha-se assim o greide completo, ou seja, reto e curvo.

Após o término dos cálculos do greide do referido trecho, o estagiário prosseguiu o projeto com os cálculos dos off-set, sendo para isto necessário desenhar as seções transversais do referido trecho.

Deve resaltar o estagiário que o trabalho de cálculo de off-set foi realizado segundo os mesmos métodos já citados em linhas anteriores.

Concluído este trabalho o estagiário terminou o seu estágio supervisionado com a realização dos projetos das linhas da rede de transportes coletivos de Campina Grande.

7 - CONCLUSÃO

O estagiário ao descrever o item 6.1, referente à descrição de linhas e rotas em que se ocupou fazendo o projeto, o mesmo não citou o trabalho de forração das pranchetas com plástico e nem o trabalho de adaptação com o material de desenho em nanquim. O estagiário não os citou no item referente pois achou que este trabalho não sendo um trabalho propriamente técnico ou um trabalho extra projeto, caberia melhor nesta conclusão. Sendo um trabalho aparentemente sem importância, o mesmo tomou um tempo considerável, gastando-se dois dias para a forração das pranchetas e três dias para a adaptação com o material de desenho. Representam esta soma uma semana, sem

é documentada ref.

ser computada no trabalho de projeto de seis meses.

O trabalho de adaptação com o material de desenho foi efetuado com material emprestado por desenhista da Secretaria de Obras, sendo que o material específico para o projeto da rede de transportes coletivos, teve um atraso de aproximadamente quatro dias. Convém frisar que no ato da entrega o estagiário notou que o referido material veio pela metade, ou seja, todo o material só dava para atender a três estagiários, no total de seis. Com isso, o estagiário previu um atraso nos desenhos, como realmente houve, pois, um trabalho que exigia um escalímetro ou um transferidor, compasso etc, teria que ser interrompido até que um dos colegas desocupasse os mesmos. Tal fato provocou retardamento nos trabalhos.

Outro problema encontrado pelo estagiário, foi a demora na entrega de papel milimetrado, pois como o trabalho era feito exclusivamente nesse tipo de papel, o consumo do mesmo era muito grande, e sempre que faltava havia uma certa demora na entrega do mesmo.

O estagiário achou por bem citar todos estes problemas ocorridos durante o estágio, pois na ausência destes, o trabalho apresentado poderia ter sido acrescido de mais uma ou duas linhas.

O estagiário afirma que durante o período de seis meses, ou seja, de setembro de 77 a março de 78, em que se ocupou no estágio supervisionado, o mesmo não apenas pôs em prática conhecimentos adquiridos em cursos posteriores, como também, adquiriu uma vasta experiência com relação a projetos de rotas ou vias. Mas esta experiência não se restringe apenas em termos técnicos mas, também, em termos humanos, como a experiência de conhecer pessoas, ou conviver em um ambiente de trabalho com outras pessoas, sendo estas os superiores, os próprios colegas de estágio e as pessoas que serviam o estagiário nos vários setores.

Esta experiência técnica e humana contribuirá com grande importância para a vida profissional do estagiário, pois como foi observado, o período de seis meses representou uma pequena amostra da vida profissional.

13

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

Of. nº 382/77

Campina Grande, 14 de dezembro de 1977

Senhor Prefeito:

O Projeto Geométrico da Rede Rodoviária de Transportes coletivos de Campina Grande, está em fase de elaboração nesta Secretaria.

Para tanto, a mão de obra utilizada é constituída de estudantes de engenharia civil, em condição de estágio, além da orientação de técnicos desta Secretaria. Esses estagiários estão há mais de dois meses sem receber as bolsas a que faz jus pelo trabalho que vem realizando e de acordo com acerto anteriormente feito com eles.

Na intenção de solucionar o problema em definitivo, solicito de V. Ex^a, autorizar a contratação, na condição de estagiário, com salário mensal de CR\$ 1.400,00 (Um mil e quatrocentos cruzeiros), dos seguintes interessados, a partir do dia 22 de setembro próximo passado:

- Francisco de Assis de Oliveira
- Reinaldo Amorim Marques de Almeida

Exmo. Sr.

Reivaldo Ribeiro

DD. Prefeito Municipal

H E S T A

14

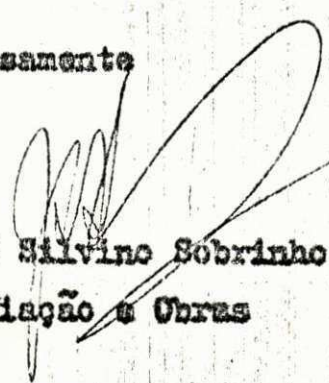
Antonio
W...

SECRETARIA DE VIAÇÃO E OBRAS

- Alcides Fremas Junior
- Severino Mendes da Cruz
- Paulo Romero Barros Machado Filho
- Marcos Queiroz Torreão

Informe que, o regime de trabalho é de 30 (trinta) horas por semana, nos horários de 12:00 às 18:00 horas de cada dia útil e que o serviço é altamente especializado e que justifica o valor da bolsa.

Atenciosamente


Eng.º José Silvino Sobrinho
Sec. de Viação e Obras



15

ESTADO DA PARAÍBA
Prefeitura Municipal de Campina Grande

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins, que REINALDO AMORIM MARQUES DE ALMEIDA é estagiário letado na Secretaria de Viação e Obras, no período de 23.09.77 (vinte e três de setembro de mil novecentos e setenta e sete) a 23.03.78 / (vinte e três de março de mil novecentos e setenta e oito), percebendo uma bolsa de trabalho de valor de 1.400,00 (mil e quatrocentos cruzeiros) mensais.

Campina Grande, 17 de março de 1978

Maria Lucia Ramos
MARIA LÚCIA RAMOS

Ch. da Div. de Sel. e Aper.

[Handwritten signature]

2 D J M M - 02/75

CINROBERT

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RESOLUÇÃO Nº 02/75

Regulamenta a realização de estágios supervisionados, previstas na Portaria nº 159-SEC, de 14 junho de 1965.

O CONSELHO DO CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA, no uso de suas atribuições e,

CONSIDERANDO que "os estágios supervisionados estão previstos na Portaria nº 159, de 14 de junho de 1965, do Excmº Sr. Ministro da Educação e Cultura;

CONSIDERANDO que a alínea "C" do parágrafo único do art. 2º, da citada portaria, estabelece, para computação de horas na integralização do tempo útil o número de horas de estágios supervisionados em um total não excedente a um décimo (1/10) do número de horas para o curso;

CONSIDERANDO a necessidade do disciplinamento dessas estações, que venham a ser realizadas quer no âmbito deste Centro, quer em estabelecimentos públicos ou privados;

CONSIDERANDO que o disciplinamento desses estágios concorre aos interesses da Administração Escolar em zelar pela defesa e aprimoramento dos níveis qualificativos dos programas de ensino,

R E S O L V E: por unanimidade de seus membros, baixar a seguinte Resolução:

Art. 1 - O Estágio Supervisionado somente poderá ser verificado em Instituições que tenham condições de proporcionar experiência prática na linha de formação, devendo o aluno, para esse fim ter integralizado o número de 60%, do número total de créditos estabelecidos para seu curso, e ter sido aprovado em conjunto de disciplinas relacionadas com o programa do estágio e que se propõe, as quais sejam consideradas como pré-requisitos a serem atendidas pela ordem de matrícula do curso.

Parágrafo Único - Ao Departamento compete promover e acompanhamento e a avaliação. A Coordenação compete promover o planejamento e a programação do estágio.

Art. 2 - O Estágio Supervisionado poderá assumir as seguintes categorias em: Tempo Parcial, Tempo Integral, Obrigatório ou Optativo.

- I) Em Tempo Parcial, quando o aluno permanecer na Instituição em Tempo Parcial.
- II) Em Tempo Integral, quando o aluno permanecer na Instituição em Tempo Integral, inclusive durante períodos letivos;
- III) Obrigatório quando previsto na Resolução que fixou o Currículo Pleno do Curso;
- IV) Optativo quando previsto como tal pela Resolução que fixou o Currículo Pleno ou ainda quando não conste do mesmo;

Art. 3 - A inscrição no Estágio Supervisionado obedecerá aos critérios adotados para as demais disciplinas, quando estes forem de caráter obrigatório;

Parágrafo Único - Em se tratando de estágio obrigatório para uma turma de alunos, o Departamento poderá estabelecer vínculos com uma Instituição, responsabilizando-se pela programação respectiva.

Art. 4 - O aluno interessado na realização de estágios deverá dirigir requerimento a Coordenação do Curso, a que está vinculado, contendo as informações seguintes:

- (A) nome e localização da Unidade ou da Instituição onde estagiará;
- (B) correspondência de confirmação do estágio;
- (C) Data, regime de trabalho e período;
- (D) programa estabelecido pela Unidade ou Instituição quando aplicável;

E) remuneração oferecida pela Unidade ou outro órgão;

Parágrafo I - Cabe a Coordenação de Curso analisar a situação do aluno quanto aos pré-requisitos necessários para o estágio, número mínimo de créditos exigidos nos termos da presente Resolução e a validade do estágio como meio de aprendizagem profissional.

Parágrafo II - Após a análise definida nos termos do parágrafo anterior, a Coordenação de Curso encaminhará ao Departamento o requerimento do aluno e seu plano de estágio acompanhado de parecer devidamente instruído para execução de estágio, se for o caso.

Art. 5º - A Coordenação de Curso encaminhará o expediente ao Chefe do Departamento, que ao despachar o requerimento, designará, dentro das disponibilidades um Supervisor que terá as seguintes atribuições:

- I) emitir parecer sobre o plano de estágio, caso este já exista;
- II) elaborar com o aluno um plano de estágio com a indicação das atividades principais que deverá desenvolver (se permitida pela Unidade ou Instituição interessada);
- III) redigir correspondência à Unidade ou Instituição, apresentando o interesse do Departamento pelo estágio e, solicitando, todas as informações e facilidades necessárias;
- IV) deverá controlar o estágio, quando a Supervisão não for em Tempo Integral, através de visitas ao local do estágio, entendimento com o responsável pelo estágio na Instituição e acompanhamento da execução do Plano de Trabalho;

V) deverá efetuar o número mínimo de 2 (duas) visitas (em semana) fixadas pelo parecer

VI)

pelo aluno, atribuindo-lhe os créditos:

- Insuficiente - igual ou inferior a 5 (cinco)
- Regular - 6 (seis) ou 7 (sete)
- Bom - 8 (oito) ou 9 (nove)
- Excelente - 10 (dez)

Parágrafo Único - O processo incompleto será indeferido.

Art. 6 - Para efeito de computação de créditos a atribuídos a cada estágio, tomar-se-á como unidade uma semana de cinco (5) dias, e oito (8) horas de trabalho por dia. Esta unidade valerá até um (1) crédito.

§ 1º Para os estágios realizados sob o regime de quatro (4) horas/dia, computar-se-á até meio (1/2) crédito por uma (1) semana de cinco (5) dias.

§ 2º Em nenhum caso computar-se-á fração na avaliação final de créditos.

Art. 7 - Não serão aceitos estágios, cujo regime de Trabalho seja inferior a (4) quatro horas dia e que não totalizem (2) dois créditos sob qualquer regime.

Art. 8 - Ao fim de cada período escolar, um relatório parcial deverá ser apresentado em 2 (duas) vias ao Supervisor, o qual deverá encaminhar uma das vias ao Departamento.

Parágrafo Único - A não apresentação desse relató rio, implicará na interrupção de estágio pelo Departamento, concedendo-se os créditos relativos somente aos períodos cobertos pelos relatórios anteriores.

Art. 9 - O término do estágio pode se verificar por fim de período de estágio, por disposição do Departamento ou por desejo do está giário;

§ 1º Para que se possa computar os créditos de estágio, deverá o aluno entregar temporamente a três vias do relatório ao Departamento. Uma das vias ficará no Departamento e a outra duas serão encaminhadas ao Supervisor.

§ 2º - O requerimento deverá ser protocolado no prazo máximo de 20 (vinte) dias, contados do encerramento de estágio;

§ 3º - O relatório será entregue ao Professor supervisor que se obrigará a apresentar parecer ao Departamento dentro de 20 (vinte) dias;

§ 4º - A apresentação do relatório pode ser pública a critério do Departamento.

Art. 10- O Relatório deverá conter um número mínimo de 8 (oito) páginas datilografadas em espaço 2 (dois) em papel-ofício.

Parágrafo Único - Os esquemas, gráficos e desenhos deverão ser normalizados e bem apresentados.

Art. 11 - O relatório deverá obedecer ao modelo padrão a ser distribuído pelos Departamentos do CCT.

Parágrafo Único - Deverá ser anexado ao relatório documento comprobatório dado pela Unidade ou Instituição, contendo:

- a) programa do estágio ✓
- b) período ✓
- c) frequência ✓
- d) parecer sobre o estágio ✓

Art. 12 - Somente serão computados créditos ao estágio, quando o conceito atribuído, pelo Supervisor for igual ou superior ao conceito PEGULAR.

Art. 13 - Ao fim de cada semestre, os departamentos enviarão ao Controle Acadêmico (CA) a relação dos estágios realizados com ou sem créditos computados.


Art. 14 - Em nenhuma caso o aluno poderá ultrapassar o número máximo de créditos por semestre estabelecido para a turma.

Art. 15 - Esta Resolução entrará em vigor depois de aprovada pelo Conselho Superior do Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade.

Art. 16 - Revogam-se as disposições em contrário.

Sala de Reuniões do Conselho do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal da Paraíba.

Campina Grande, 06 de Outubro de 1975



José Silvério Sobrinho

Diretor / Presidente do Conselho do Centro de Ciências e Tecnologia.

