

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

LOCAL DO ESTÁGIO: U R B E M A

RUA CRISTOVÃO VICTOR - 12 - CENTRO

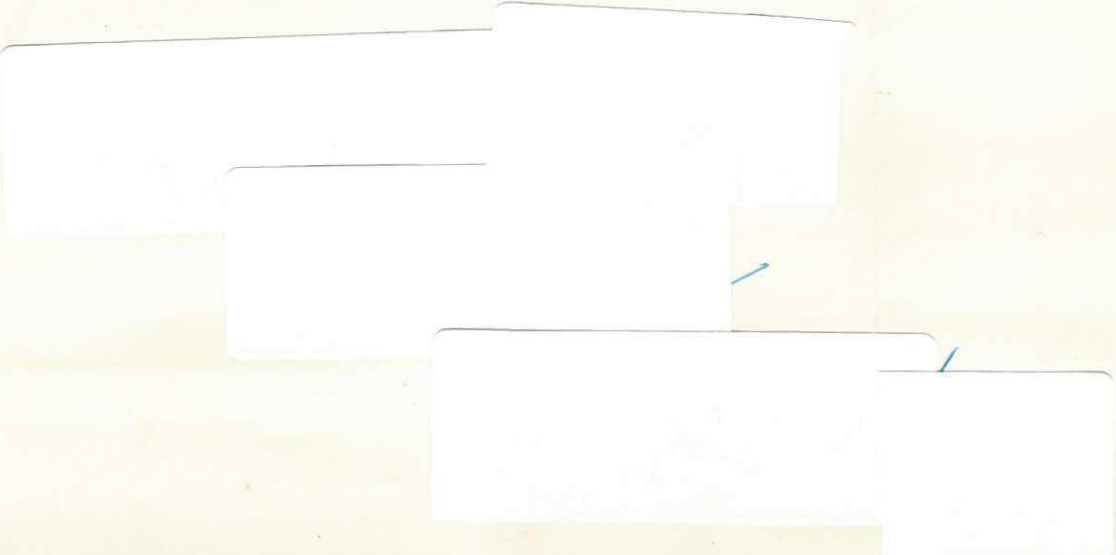
ESPAÇO FÍSICO: JERIMIAS, PEDREGAL E CENTRO

SUPERVISOR: PROF. CARLOS NEWTON F. COSTA

ESTAGIARIO: JOSÉ FERNANDES DE O. JÚNIOR

MATRÍCULA: 802 1167-3

CAMPINA GRANDE, JUNHO DE 1984





Biblioteca Setorial do CDSA. Outubro de 2021.

Sumé - PB

Í N D I C E

1.0. INTRODUÇÃO	
1.1. Apresentação.....	03
1.2. Objetivos.....	04
1.3. Agradecimentos.....	05
1.4. Sistema de Fiscalização.....	06
1.5. Orçamentos.....	06
1.6. Controle de Material.....	07
1.7. Transportes.....	08
1.8. Conteirol de Obras.....	08
2.0. ACOMPANHAMENTO DA OBRA	
2.1. Descrições Gerais.....	09
3.0. DESENVOLVIMENTO DA OBRA	
3.1. Descrições Gerais.....	11
3.2. Fossas.....	11
3.3. Banheiros e W.Cs.....	13
3.4. Lavanderias.....	15
3.5. Esboços.....	16
4.0. CASAS	
4.1. Descrições Gerais.....	18
4.2. Esboços.....	19
5.0. SINALIZAÇÃO	
5.1. Descrições Gerais.....	20
5.2. Canteiros.....	20
5.3. Sinalização Horizontal e Vertical.....	22
5.4. Esboços.....	25
5.5. Referências e Explicações sobre esboços....	27
5.6. Esboços complementares sobre SETAS.....	28
6.0. CONCLUSÃO	
6.1. Descrições Gerais.....	30

I - I N T R O D U Ç Ã O

1.1. APRESENTAÇÃO

O estágio foi realizado na Empresa Municipal de Urbanização da Borborema (URBEMA), durante o período de 26 de Dezembro de 1983 a 26 de Maio de 1984. A programação do estágio foi desenvolvida basicamente em dois setores: B-60 e sinalização. O primeiro aqui citado, B-60, programa do Governo Federal, que se destina a melhorar o nível de vida das populações de baixa renda. Este programa constitui-se da construção de unidades sanitárias e da recuperação e construção de casas deteriorizadas nas áreas do Pedregal, Jerimias e Cachoeira. Dentro deste programa, desenvolvi juntamente com outros dois colegas, um trabalho que compreende de duas partes: escritório e campo. No escritório desenvolveu-se a parte de orçamentos e compra de material. No campo, cobriu-se a parte de fiscalização, medição semanal e seleção de lotes que são contemplados. Esta seleção é feita baseando-se nas condições topográficas, espaço do quintal e condição sanitária existentes. A distribuição, bem como aquisição de todo material é coordenada pela equipe de campo. O segundo setor aqui citado, Sinalização é um trabalho conjunto da Secretária de Serviços Urbano e URBEMA. A elaboração deste projeto vem sendo desenvolvida pela Equipe de Transporte da secretaria acima citada e coordenada pelo Dr. Alex Santana. A execução está a cargo da Equipe da Divisão de Serviços Urbano da Empresa Municipal de Urbanização da Borborema (URBEMA), sobre a coordenação do Dr. Demétrio Aguiar. Este projeto compreende de modificações físicas das vias, sinalizações verticais e horizontais, além de modificações no sistema de escoamento das vias centrias.

1.2. OBJETIVOS

O objetivo principal do estágio supervisionado é fazer com que o estudante aplique na prática o que aprende na Universidade, mantendo um contacto direto com a equipe de campo e aprendendo a resolver problemas de ordem construtiva e de relações humana, que surgem na prática. Como o espaço físico do estágio, anteriormente citado, proporciona um contacto direto com pessoas de pouca instrução, adquire-se uma grande experiência na parte do relacionamento com o pessoal, o que julgo de grande importância na vida profissional do Engenheiro Civil, principalmente quando voltado para a área da construção civil.

O estagiário desenvolve um papel de grande importância no relacionamento com o pessoal de campo, pois é o estagiário o elo entre o engenheiro do escritório e o peão do campo, isto é, lida com pessoas de diferentes níveis de instruções. Este papel quando bem desenvolvido contribui muito para o bom andamento da obra, principalmente em termos de controle de material e pagamentos.

1.3. AGRADECIMENTOS

Tenho a grande satisfação de mencionar meus sinceros agradecimentos a todos que compõe a Empresa Municipal de Urbanização da Borborema (URBEMA), e em especial aos engenheiros: Gleryston Holanda de Lucena, Presidente da URBEMA e Secretário de Serviços Urbano; Tibério Graco de Sá, Diretor'' Administrativo e Operacional; José Demétrio Aguiar, Diretor'' da Divisão de Serviços Urbano; Iramir Barreto Paes, Engenheiro de Obras; Alex Santana, Diretor do Departamento de Transporte da Secretaria de Serviços Urbano e Rui Barbosa, chefia de Planejamento e Divulgação, além dos colegas: Simão Barbosa Almeida, Nelson Suassuna Filho e Geraldo Nobre Cavalcanti, aos quais devo todas as orientações para um bom desempenho no estágio. Quero também agradecer a todo pessoal de campo, pelo o que conseguiram mostrar na prática. Ainda quero agradecer ao supervisor do estágio por qualquer orientação e ou colaboração, pois apartir destas, estarei apto a melhorar meu trabalho, no sentido de torná-lo mais útil a coletividade - objetivo final de meus esforços.

1.4. SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO

A fiscalização é executada exclusivamente pelos estagiários, para tanto adotamos um sistema de rotatividade, isto é, dividimos a área em trechos, e para cada semana tinhamos um trecho diferente. Com este sistema melhoramos em dois aspectos: Primeiro, tiriamos conhecimento do andamento de toda obra e em segundo, conseguimos descobrir alguns defeitos que por acaso algum não tivesse encontrado e desta forma melhoramos em muito a qualidade de serviços executados.

O sistema de medição é o usual, sendo a obra dividida em etapas e estas empleitada por Preço Unitário, cabendo a fiscalização observar a qualidade dos serviços. As medições são feitas de Quinta a Quinta, entrando para estas todos serviços executados neste período e o pagamento feito na Sexta-Feira aos Mestre-de-Obra e estes por sua vez efetuam o pagamento aos pedreiros e serventes.

1.5. ORÇAMENTOS

Os orçamentos que tivemos oportunidade de fazermos não incluímos os Benefícios de Despesas Indiretas, pois sempre interessamos os custos com material e mão-de-obra. Para isto relacionamos todos os quantitativos e multiplicamos pelos preços unitário, os quais são coletados na cidade em pelo menos três casas comerciais do mesmo ramo. Em seguida chegamos ao total dos custos com os materiais. Quanto a mão-de-obra é feita através de empleitas com os mestre de obra e estes sub-empreita com os servente e pedreiros. As empleitas com os metes é por preço unitário e este composto de acordo com o salário mínimo. Com os custo do material e da mão-de-obra, chegamos a um custo por unidade a executar.

1.6. CONTRÔLE DE MATERIAL

Um dos grandes problemas iniciais na obra do B-60 foi o controle de material, haja visto, que atuava-se em uma área muito favorável ao extravio de materiais; além de ser um espaço físico muito grande, sem ser possível um controle rigoroso no campo. Além destas dificuldades, encontra-se a frente do almoxarifado um não profissional, pessoa esta que não tinha absolutamente nenhum conhecimento a respeito de controle de material, peça de fundamental importância para o bom andamento de uma obra. Desta maneira chegou a provocar sérios danos para a empresa. Tentou-se auxiliar, mas não podia-se ficar o tempo todo no almoxarifado e não foi possível resolver tal problema desta forma. Após comunicar aos engenheiros responsáveis, chegou-se a conclusão que se deveria contratar uma pessoa especializada, mesmo acarretando maiores despesas diretas, porém certamente seria compensado pela maior controle de material.

A entrega de material, atualmente, é feita através de requisições feitas pelos mestres-de-obras e toda saída controlada pelo almoxarifado, que no dia da medição nos fornece uma listagem com todos os quantitativos de cada mestre-de-obra, para que assim controle-se a entrega de material e os serviços executados durante a semana. Fazendo-se esta comparação, e sendo de inteira responsabilidade dos mestres-de-obras todo material em excesso, conseguiu-se deixar o controle de material em boas condições, mesmo em se tratando de áreas como o Pedregal.

1.7. TRANSPORTES

Para a obra do Pedregal, o setor de transporte era muito precário, já que dispunhamos apenas de um caminhão tipo caçamba e uma Pick-up, para atender a todo transporte'' de material e pessoal dentro e fora da obra. O caminhão tipo caçamba ficava com o transporte de materiais que procedia de locais externo à obra, como: cimento, telha, tijolo, massame, cal, madeiras e em fim, todo material para a obra. Como o espaço físico da obra é bastante grande, tínhamos a necessidade de transportar estes materiais do canteiro de obras para os diversos trechos da obra e para isto utilizávamos uma camioneta para esta distribuição interna, além de fazer também todo o transporte do pessoal. Com muito serviço para ser atendido e pouco transporte, gerou muitos problemas, chegando inclusive a atrasar a obra. Enquanto que no Pedregal os transportes são de grande importância, a Nova Área, Sinalização e outras obras, o problema com transporte não chega a afetar.' Para os canteiro, utilizamos somente o caminhão caçamba, para retirar toda metralha e encostar os materiais necessários, sendo perfeitamente suficiente.

1.8. CANTEIRO DE OBRAS

Estalamos canteiro de obras somente no Pedregal e na Nova Área, haja visto, nas outras obras não ser necessário, já que são executadas no centro da cidade ou não justificaria a construção destes.

No caso do Pedregal e da Nova Área, o canteiro consta somente de local para guardar cimento, ferramentas e abrigar o almofarife, além do escritório para os estagiários e engenheiros de obra.

A C O M P A N H A M E N T O D A O B R A

2.1. DESCRIÇÕES GERAIS

No decorrer das obras do B-60, executou-se diferentes etapas de serviços, como sejam: conclusão das obras do Pedregal, levantamento e início das obras no Jerimias (Nova Área), as quais se encontram em fase de conclusão.

Como estagiário desempenhei diversas funções, dependendo das necessidades da Empresa. No Pedregal, fiquei inicialmente, responsável pela fiscalização e medições. Com isso respondia pelo pagamento semanal dos mestres-de-obras e pelo bom andamento da obra em termos construtivos. Dando sequência aos serviços no Pedregal, foi escalado para fazer o levantamento de mais alguns trechos que poderia ser beneficiado pelo projeto. Neste levantamento foi observado basicamente um estudo topográfico e espaço físico do quintal e a inexistência de unidades sanitárias com satisfatórias condições de utilização. Após concluído todo estudo de campo, chegou-se a conclusão que 255 lotes deveriam receber unidades sanitárias. Continuando com este mesmo projeto de expansão, foi convidado, juntamente com um outro colega para fazer o levantamento dos custos, de serviços e materiais, destas 255 unidades sanitárias. Após tudo concluído e aprovado pela Diretoria da URBEMA, passamos a executar tal projeto. Com esta cota completaria os serviços de unidades sanitárias na área do Pedregal, perfazendo um total de 758 unidades sanitárias, das quais 317 unidades completas, isto é: fossa, WC, Banheiro e Lavanderia; 441 unidades simples: fossa e W.C, e ainda 124 lavanderias, montando assim um total de 441 lavanderias. Dentro da mesma etapa, foi também construído 12 casas residências com aproximadamente 38 metros de área coberta.

Parcialmente concluído os serviços no Pedregal, iniciamos, eu e outros dois colegas, os estudos das obras no

Jerimias (NOVA ÁREZ), conjunto residencial destinado a receber moradores do Jerimias, que tiveram suas casas indenizadas. Neste, os serviços foram bem mais reduzidos, pois já era conhecido o número de lotes a ser beneficiados e a área está totalmente desocupada. Começou-se pelo orçamento, locação das unidades, compra de materiais, medições semanais, além da administração direta da obra, função que ainda exercemos. Nesta área está sendo construído 314 unidades completas, isto é, fossa, banheiro, W.C., e Izvanderia. A conclusão desta obra está prevista para o final do mês de maio de 1984, o que vem exatamente / conferir com o cronograma físico-financeiro.

No que se refere a SINALIZAÇÃO, tive o papel de executar o projeto, no que compreende modificações físicas nas vias centrais e sinalização horizontal e vertical. Como parte das modificações físicas, pode-se destacar o rebaixamento e reformulação dos canteiros das ruas Marquês do Herval, Sete de Setembro e Floriano Peixoto. Neste setor foi designado para efetuar a fiscalização e medições semanais. Dentro da parte de fiscalização, respondeu-se pelo bom andamento da construção e bem como, o desenvolvimento construtivo da obra. O projeto de sinalização horizontal e vertical, foi elaborado pela Equipe de Transporte da Secretaria de Serviços Urbano, sob a chefia do Dr. Alex Santana. A execução do mesmo, ficou a cargo da Divisão de Serviços Urbano da Empresa Municipal de Urbanização da Borborema (URBEMA), na coordenação do Dr. José Demétrio /// Aguiar. Este projeto consta de pintura de pavimento (sinalização horizontal) e colocação de placas de orientação e advertência (sinalização vertical).

D E S E N V O L V I M E N T O D A O B R A

3.1. DESCRIÇÃO GERAL

Pelo B-60 as obras constaram da edificação de casas residenciais, que se encontravam em péssimas condições de habitação e de unidades sanitárias, sendo esta divididas em três grupos, a saber: Unidades Completas (Fossa, Banheiro, W.C. e Lavanderia); Unidades Simples (Fossa, Banheiro e W.C) e Privadas (Fossas e W.C).

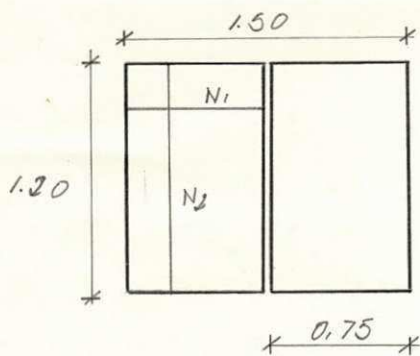
3.2. FOSSA

As fossas usada pela obra do B-60, são do tipo sêca, com as dimensões: (1.50 x 1.20 x 1.00) metro, sendo dividida em duas partes, onde uma, local da decomposição das fezes, é revestida com reboco e a outra revestida com chapisco. A parte rebocada, tem a função de degradar os dejetos tornando-os lodo e chama-se de "Câmara de Digestão", daí ser rebocada. Já a outra parte, chapiscada, tem a função de acumular o lodo digerido e por isso chama-se de "Câmara de Acumulação". Conforme pode-se verificar na figura 01, a parte correspondente a câmara de acumulação, possui uma tampa removível, com a finalidade de possibilitar a limpeza da fossa, quando esta estiver na capacidade máxima de acumulação.

Quanto ao dimensionamento, não tivemos participação, já que o projeto veio do órgão financiador pronto, cabendo-nos somente a execução do mesmo.

Para a construção das fossas é escavado no solo um retângulo com (1.80 x 1.60) metros e com a profundidade de um metro, de onde é elevada alvenaria de 1/2 vez com tijolos comuns (20 x 10 x 5) centímetros e assentados a chato em argamassa mista de cimento, e massame arenoso no traço de 1:6 e revestida com argamassa no mesmo traço. A tampa é dividida'

em duas lajes com (1.20 x 0.75 x 0.05) metros cada, e estas lajes armadas com seis ferros de 1/4" na direção menor e quatro ferros de 1/4" na direção contrária, conforme detalhena figura 02, 03 e 04. O concreto é preparado na traço 1:3:4 (Cimento, Areia e Brita), tendo um contrôles razoável. Na confecção das lajes, inicialmente tivemos alguns problemas com a qualidade da mesma. A areia apresentava um mistura grande de argila, passando a ser quase um massame arenoso, influenciando de forma relevante na resistência do concreto. Resolvemos este problema, utilizando uma areia de bom qualidade que apresenta se também uma bom graduação, para que assim se conseguisse diminuir os vazios e consecutivamente aumentar a resistência, já que torna-se o concreto mais homogêneo.

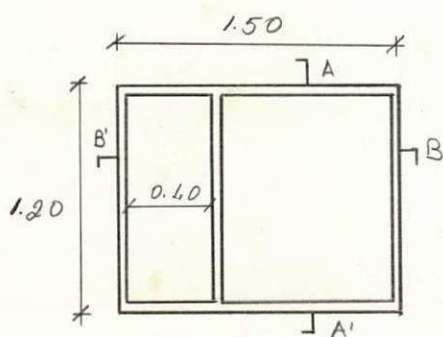


Planta Baixa das Lajes (DETALHE)

N1 - 06Ø1/4"C.20 - 73

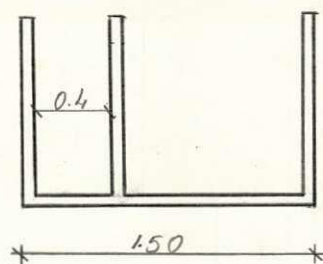
N2 - 04Ø1/4"C.18 - 118

Figura 01



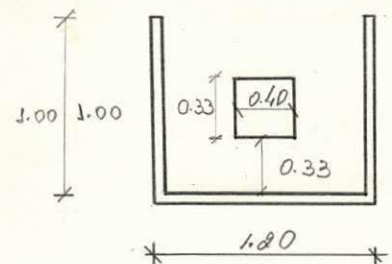
Planta Baixa da Fossa

Fig. 02



Corte BB'

Fig. 03



Corte AA'

Fig. 04

3.3. BANHEIRO E W.C.

Os Banheiros e W.Cs.(Privadas), são construídos sobre alvenaria de embasamento de tijolo comum, com espessura de dez centímetros(uma vez), até a altura do piso. A partir deste nível, eleva-se alvenaria de meia vez, com tijolo comum, usando-se argamassa de cimento, cal e massame no traço 1:4:9. Conforme pode-se observar o traço usado é um pouco desusado para alvenaria de elevação, pois não oferece uma resistência considerável, porém é admissível porque as paredes não são submetidas à grandes esforços, somente ao peso próprio, que não é apreciável. O revestimento é reboco, com argamassa de cimento, cal e massame, no traço 1:3:9. A espessura do reboco é muito variável, porque usamos tijolo comum não dando um bom acabamento na alvenaria, sendo corrigido exatamente pelo reboco. Os pisos dos banheiros e dos W.Cs., têm seus pavimentos feitos com tijolos e cimentado com argamassa de cimento e areia no traço de 1:6, sendo sua superfície queimada com cimento, para assim melhor impermeabilizar e dar melhor acabamento. As calçadas e os batentes, também têm seus pavimentos feitos com tijolos e cimentado com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, com sua superfície despolada.

As portas são assentadas com duas dobradiças, as quais são chumbadas na parede e aparafusadas nas portas por meio de quatro parafusos de 1.1/4". Como as dobradiças são chumbadas na alvenaria, não é necessário usar forras, e as portas têm como batedores um anteparo feito na própria alvenaria. As portas pelo lado externo são atravancadas por meio de tramelas, feitas de madeiras, que são fixadas na porta por meio de parafuso, permitindo que a tramela gire livremente, e esta encaixada em fenda previamente aberta na alvenaria. Pelo lado interno, o atravancamento é feito por meio de ferrolho de 3", onde os quais são fixados nas portas por meio de quatro parafusos de 1/2" (rosca rápida) e encaixado na alvenaria. As portas são feitas de madeira com sessenta centímetros de largura e um metro e oitenta centímetros de altura. A ma

deira é de terceira categoria. Estas portas são pintadas com duas demãos, sendo que a primeira é com tinta látex e a segunda é com tinta óleo. A tinta látex é usada como medida de economia, já que esta é de custo inferior. Com a demão da tinta látex, consegue-se reduzir em cerca de trinta por cento a tinta óleo, haja visto, que diminui parte dos vazios '' existente na madeira, fazendo assim uma pré-impermeabilização, para uma posterior pintura com a tinta óleo, para assim impermeabilizar definitivamente e dar um melhor acabamento ' final nas portas.

A cobertura é de uma água, sendo constituída de duas linhas 3x2, montadas nas próprias paredes, e cruzadas'' por nove caibros de hum metro e meio; sendo usado caibros roliços e como no comercio só são vendidos com um comprimento' de três metros, são serrados ao meio. São ripadas com vinte' e hum metro de ripa, isto é, a cada vinte centímetros coloca-se uma fipa do tipo comum. Para se fazer a junção destas peças utiliza-se dois tipos de pregos 1.1/2" x 10 para junção de caibros com linha e 1.1/4" x 14 para a junção de ripas e caibros. Conforme pode-se observar pela figura 05, existe um beiral de dez centímetros em torno de toda alvenaria. A cobertura é feita utilizando-se telha canal comum.

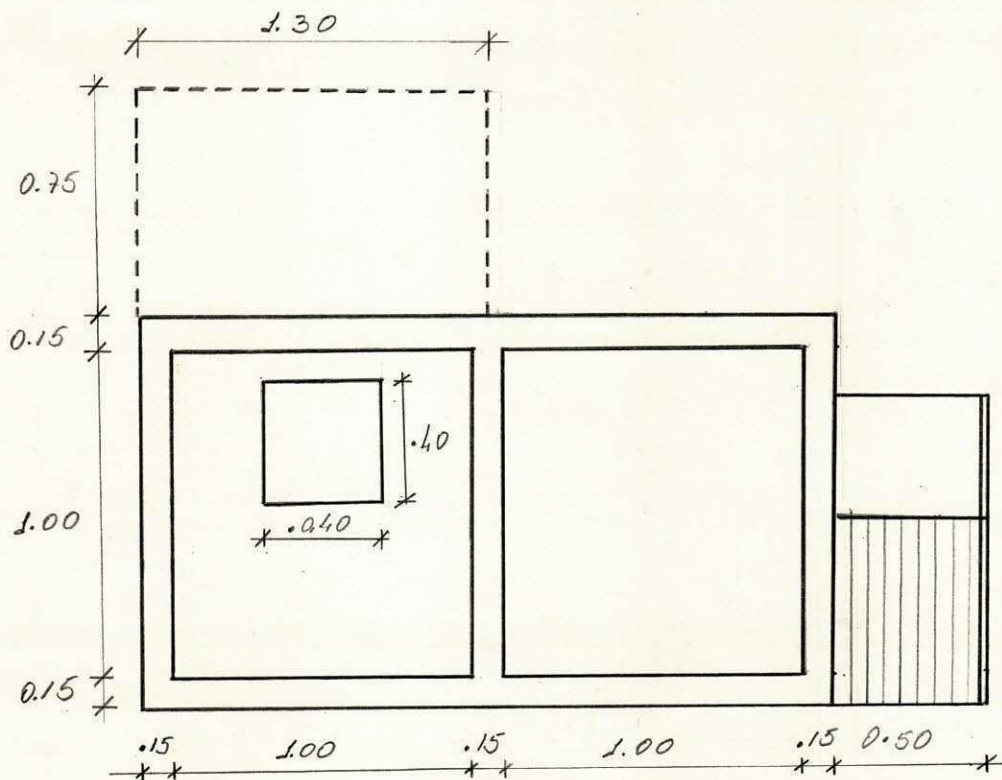
Nas instalações hidráulicas são utilizadas tubo e conexões de meia polegada, sendo constituída de um ponto d'água para o chuveiro e um ponto d'água na lavanderia. Além de três metros de tubo de meia polegada, são utilizada as seguintes conexões: dois joelhos, quatro adaptadores, um tê, um registro, uma torneira vazar e um chuveiro PVC. As conexões com o registro, chuveiro e torneira são feitas por meio de adaptadores LR, haja visto, estas peças serem vendidas no comercio com rosca, por isto utilizamos este artifício que de um lado rosqueiamos e do outro colamos.

As instalações sanitárias são compostas de um bojo sanitário sem fecho hidrónico, de alvenaria e moldado no local, por meio de uma matriz, e este, é fechado com uma tam

pa de madeira. A ventilação da fossa é feita por um Tubo de Ventilação de 40mm de diâmetro, localizado por trás do W.C. ligando a fossa ao meio externo, com a finalidade de permitir acesso do ar atmosférico ao interior da fossa. Sua extreimidade superior ultrapassando o telhado em trinta centímetros, conforme a norma. Sua extremidade inferior é fixada na fossa, a qual ultrapassa em aproximadamente dez centímetros, sendo totalmente vedada o tubo na laje, para não permitir o escape de gases. Vide esboços abaixo.

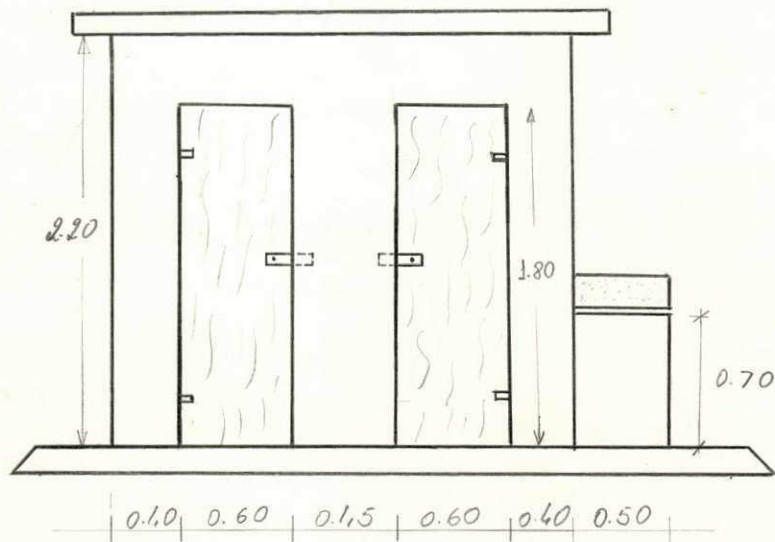
3.4. LAVANDERIA

As lavanderias são de cimento, composta de duas partes: tanque e lavador. São assentadas sobre duas bonecas de alvenaria de meia vez e rebocadas com argamassa de cimento, cal e massame no traço 1:4:8. O piso é feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, sendo previamente atijolado. É também somente desempolado. O ponto d'água' é colocado sobre o tanque, conforme o esboço abaixo.



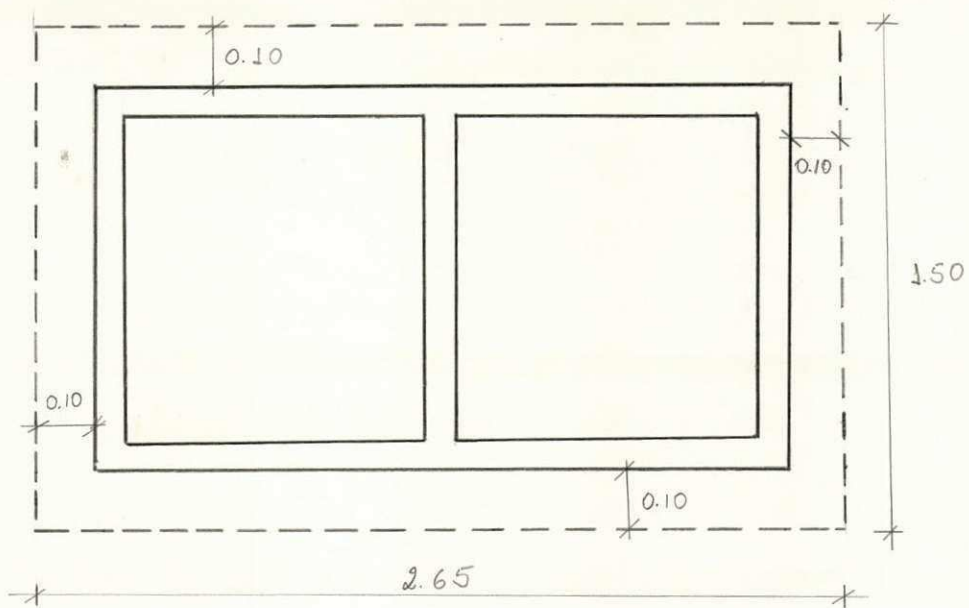
Planta Baixa da Unidade Completa

UNIDADE SANITÁRIA COMPLETA -



Esc: 1:40

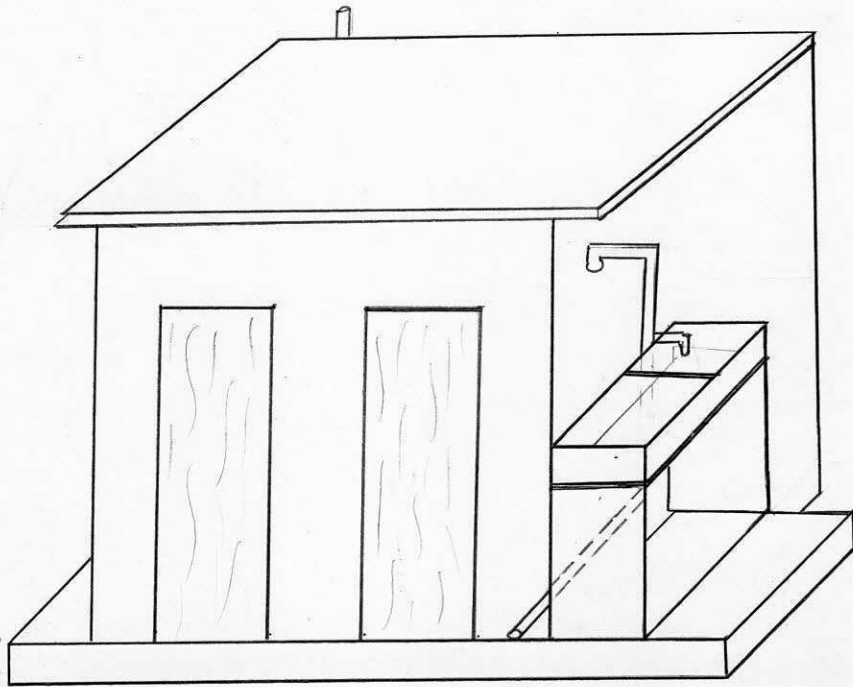
Fachada Principal



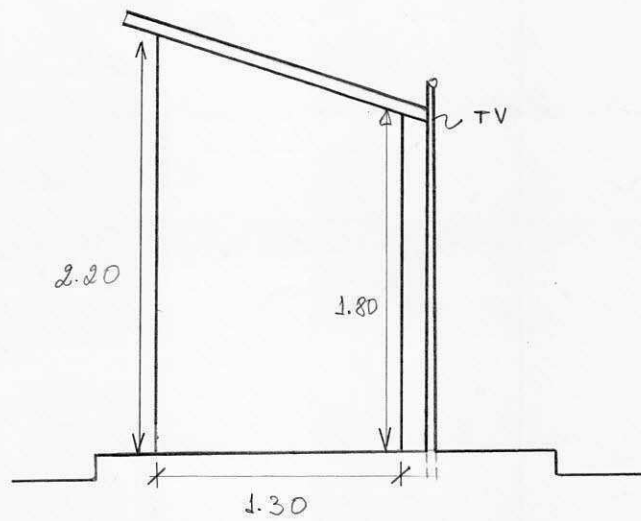
Esc: 1:250

Planta Baixa com projeção da Coberta

UNIDADE COMPLETA



Detalhe da Parte Hidráulica



Lateral com detalhe do tubo de ventilação

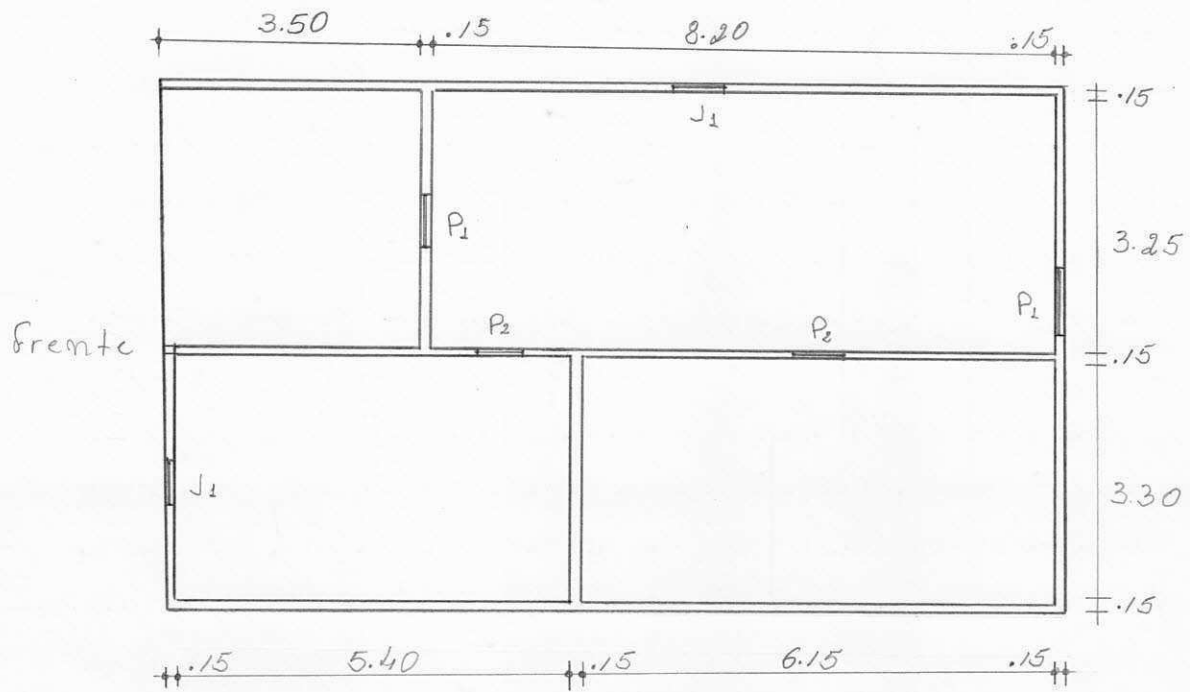
3.5. CASAS

As casas têm as fundações do caixão em bloco corrido, com uma profundidade que depende do terreno, em média, 80 centímetros, e a largura de 40 centímetros. As fundações das paredes internas, são escavadas a uma profundidade média de 50 centímetros e com uma largura de 30 centímetros. As fundações do caixão são feitas com alvenaria de pedra ra chão, rejuntadas com argamassa de cimento e massame no traço 1:8 e as fundações das paredes internas são feitas com tijolo comum e com espessura de 20 centímetros, isto é, paredes' de uma vez, sendo rejuntados com argamassa de cimento e massame no mesmo traço da alvenaria de pedra. A alvenaria de Pedra e elevada até o nível natural do terreno, sendo a partir' deste, juntamente com a alvenaria de tijolo, elevado alvenaria de tijolo comum de uma vez até a altura do piso, utiliza-se o mesmo traço. A partir do nível do piso, são elevadas alvenaria de meia vez, com tijolos comum e argamassa de cimento, massame e cal no traço de 1:9:4. As casa geralmente são de duas águas, conforme esboço, tendo na sua parte mais elevada a altura de três metros (cumeeira) e na mais baixa a altura de dois metro e cinquenta centímetros. Como a alvenaria' com tijolos comuns não proporciona um acabamento regular, a espessura da camada de reboco é muito irregular, para que se ja corrigido todos os defeitos. O piso é atijolado e cimentado com argamassa de cimento e areia no traço de 1:6, sendo ' despolado a sua superfície. As paredes internas só são elevada até a altura do pé direito, por medida de economia.

A cobertura é composta de duas águas, tendo cinco linhas 3x2 na longitudinal, cruzadas por caibros a cada 30 centímetros e ripada a cada 20 centímetros. São cobertas' com telha canal comum, deixando um beiral de 15 centímetro'' para cada um dos lados.

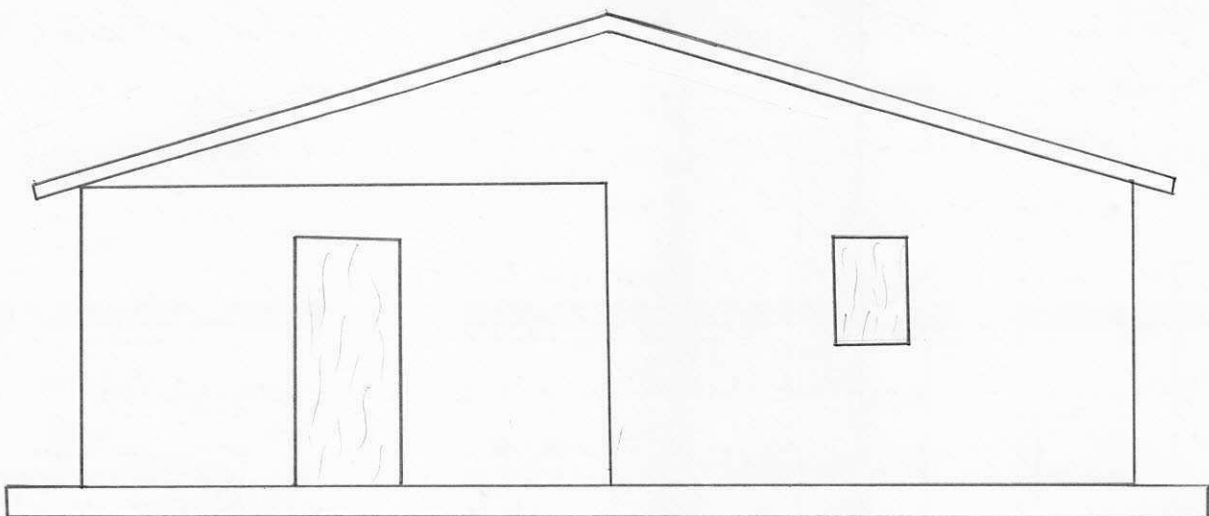
As portas e janelas são colocadas com forras, sendo fixadas com dobradiças de canto, por meio de seis parafusos. São travadas internamente por meio de ferrolhos.

C A S A S



Planta Baixa

$$\left\{ \begin{array}{l} P_1 = 0,70 \times 1,70 \\ P_2 = 0,60 \times 1,70 \\ J_1 = 0,5 \times 0,70 \end{array} \right.$$



Esc = 1:500

Fachada Principal

S I N A L I Z A Ç Ã O

5.1. DESCRIÇÕES GERAIS

Visando dar uma melhor fluidez ao fluxo de tráfego das principais artérias centrais da cidade, tentando desobstruir os congestionamentos, canalizando e orientando o fluxo, a Secretaria de Serviços Urbano, através da equipe de transporte, elaborou um projeto que compõe modificações físicas e pinturas de pavimento, além do redimensionamento de ciclos de semáforos, implantação e retirada de outros, de terminação de praças de taxi e inversão de sentido de alguns trechos de vias centrais. Este projeto vem sendo executado'' pela Divisão de Serviços Urbano da Empresa Municipal de Urbanização da Borborema (URBEMA).

5.2. CANTEIROS

Uma das modificações físicas implantadas pela Urbema é o rebaixamento dos canteiros das ruas Marquês do Herval, Sete de Setembro e Floriano Peixoto. Este rebaixamento visa oferecer um melhor nível de serviço para os motoristas e uma melhor segurança e comodidade para os transeuntes, já que a altura dos mesmos é de quinze centímetros. Desta forma não altera a largura efetiva das vias, possibilitando um melhor escoamento do fluxo. Além do rebaixamento, também foi pavimentado todo o piso com Pedra Portuguesa.

Para iniciarmos este serviço, fizemos logo a demolição dos antigos canteiros até a altura de dez centímetros e em seguida a reconstrução na devida altura e largura. A demolição é realizada de maneira simples, empregando apenas uma marreta e ponteiros. Após a demolição é retirada toda a metralha e feita toda limpeza. A confecção das muretas, que têm 15 centímetros de altura e 20 centímetros de largura na parte superior, é feita com argamassa de cimento e areia no

traço 1:4. Usa-se este traço com o teor de cimento bastante elevado, para evitar futuras quebras nas arestas, pelo constante passeio de pedestres. Para o assentamento das pedras portuguesas, é colocado uma camada de pó de pedra com espessura de mais ou menos dez centímetros, com a finalidade de servir como suporte e também regularizar o terreno; sobre a camada de pó de pedra são assentadas as pedras portuguesas, de forma que a superfície fique bastante plana, para tanto se faz necessário uma equipe especializada. Quando se faz o assentamento, passa-se para o reajunte, que fazemos com cimento e areia fina, no traço 1:3. Este traço é muito forte, isto é para que evite o perigo de muitas pedras posteriormente venha a soltar. As pedras portuguesas são pretas e brancas, aproveitando para se fazer alguns detalhes visuais. São deixadas espaços para arborização, bem como caixas de postes de sinalização, luminarias e árvores existentes. Para delimitar internamente estes espaços, evitando-se assim que haja quebras nas arestas da calçada que envolve os canteiros, usamos um tipo de meio fio com mais ou menos 20 centímetros de altura por 3 centímetros de largura, denominado de meio fio de jardim.

Quando termina-se, a altura do pavimento tem que ficar na mesma das muretas e o meio fio de jardim com 5 centímetros de altura acima do pavimento. Veja esquema.

5.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

O projeto de sinalização horizontal e vertical das vias centrais de Campina Grande, é elaborado com base na GEIPOT pela Secretária de Serviços Urbano e vem sendo executado pela Empresa Municipal de Urbanização da Borborema, com pondo-se de todo sinalização horizontal e na Vertical no que se refere a sinalização de orientação e advertência.

No tocante a sinalização horizontal, está sendo executado na ruas Marquês do Herval, Sete de Setembro, Treze de Maio, João Pessoa e Floriano Peixoto, toda sinalização horizontal que comprede de pintura de pavimento a base de Resina Alquídica e Pasta Clorada, tintas próprias para de marcação de tráfego. Estas tintas são normalmente preparadas a frio e com solvente comum (THINER), não sendo necessario maiores cuidados. São aplicadas também a frio e em nosso caso com pinceis comuns. Para se fazer as pinturas, utilizamos formas de madeira no formato desejado, que denominamos de GABARITOS.

As tintas usadas são: PASTA CLORADA = cor amarela, usada para pinturas de zebras e em todas as demarcação de faixas de proibição. RESINA ALQUÍDICA = cor branca, usada para a marcação de faixas de pedestre, faixas de retenção, faixas continua ou descontinua, setas e em fim, toda sinalização de orientação ao usuário.

Abaixo farei uma explanação a respeito de alguns tipos de sinalização horizontal mais comum.

FAIXA DE PEDESTRE(01) = É formada por várias pequenas faixas de 40 centímetros por 4 metros, dispostas perpendicularmente ao fluxo de pessoas, em toda extensão da via. É pintada com tinta de cor branca e tem com finalidade dar preferência ao pedestre quando lhe é permitido sua passagem. É geralmente colocada em cruzamentos onde existe um grande fluxo de pedestre e principalmente em cruzamentos onde existe semáforos ou quaisquer outras sinalizações de parada obrigatória. Sua lo

calização é feita de acordo com as calçadas, fazendo uma ligação entre as partes opostas.

FAIXA DE RETENÇÃO = É formada por uma faixa contínua, com 40 centímetros de largura, de cor branca, disposta perpendicularmente ao fluxo de tráfego de veículos, em toda extensão da artéria. Localiza-se a um metro após a faixa de pedestre (vide esboço) e destina-se a limitar o espaço máximo que poderá ser avançado pelo veículo em caso de qualquer sinalização de parada obrigatória.

FAIXA CONTÍNUA = São faixas dispostas paralelamente ao fluxo de veículo, com início na faixa de retenção, com um comprimento de 15 metros e uma largura de 10 centímetros. Visa alinhar os veículos antes de qualquer cruzamento que exista parada obrigatória. É contínua para dar um sentido de não permissão de mudança de faixa naquela zona, todavia é pintada em branco permitindo assim que o usuário possa cruzar esta faixa sem infringir a lei. Como a faixa de retenção a faixa contínua é um tipo de sinalização de orientação, não estando sujeito o infrator a ser notificado pelo não cumprimento destas.

Existe também faixas contínuas para delimitar praças de táxis, onde existe também faixa de rolamento, exemplo da praça da Bandeira, frente ao Colégio Imaculada Conceição (DAMAS).

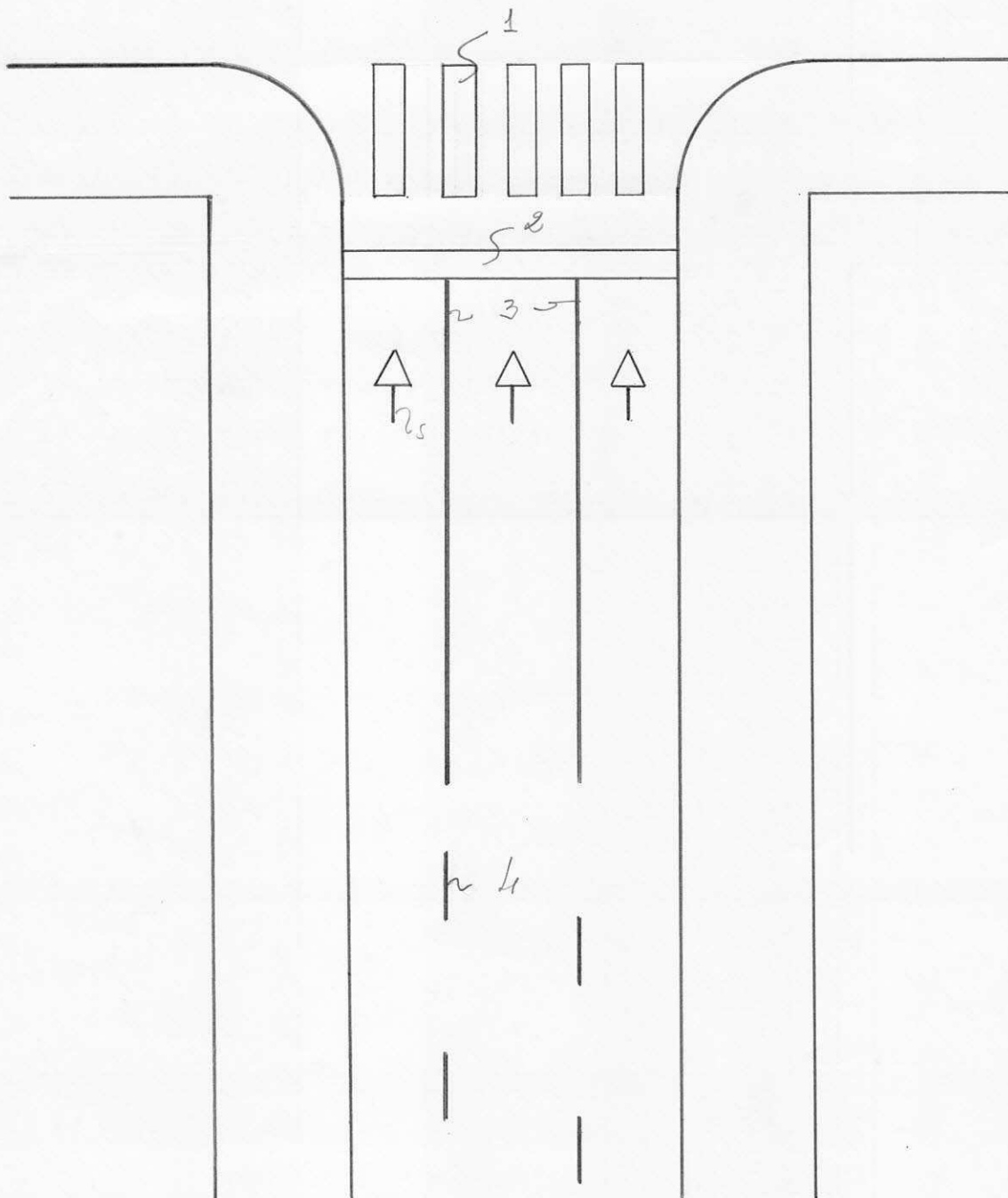
SETAS = É um tipo de sinalização de orientação, que é colocada antes de cruzamentos, orientando ao usuário quais são as possíveis direções a serem tomadas, estando naquela faixa. Deve ser colocada aproximadamente vinte metros antes da faixa de retenção. É pintada em branco, por também ser sinalização de orientação. Tem seu formato alongado para dar melhor visibilidade aos motoristas. Este alongamento depende da velocidade de diretriz da via. Dentro das cidades, em vias como as de Campina Grande, onde a velocidade padrão gira em torno de 40 quilômetros horários, seu comprimento é de 1.5 metros, 70 centímetros na parte mais larga e 50 centímetros na parte inferior larga. Vide esboço. Temos vários tipos de seta, em anexo faremos as distinções.

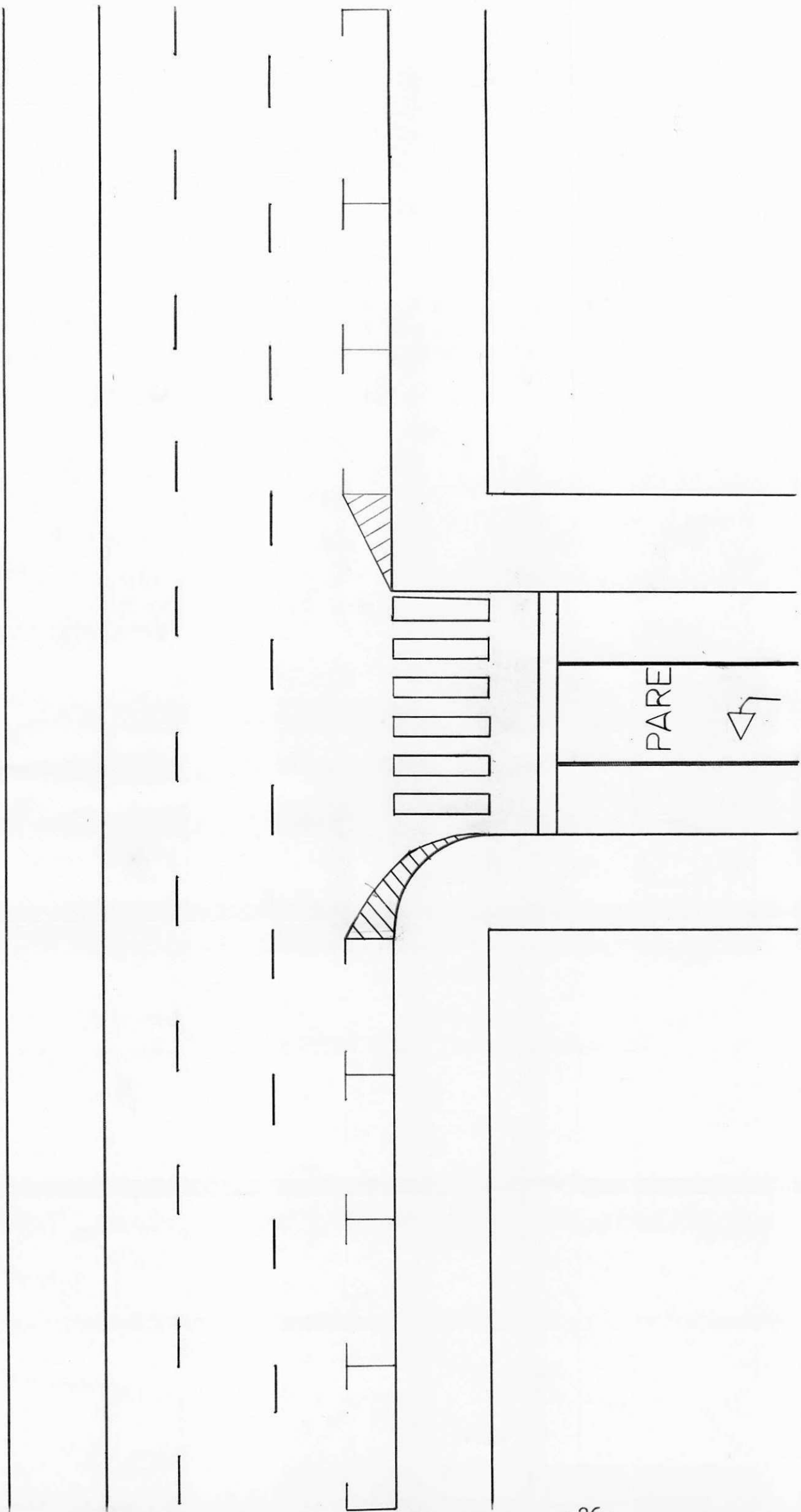
FAIXA DESCONTÍNUA = São faixas de dez centímetros de largura e com comprimento variável. No caso das vias centrais de Campina Grande, o comprimento destas faixas é de dois metros separadas por quatro metros. Tanto o comprimento como a separação podem sofrer modificação, dependendo da velocidade diretriz da via. Em caso de rodovias, estas faixas são maiores e também mais espaçadas, isto devido a velocidade ser maior. Exemplo destas faixas com extensão maior, na avenida Canal - faixas dos bordos. Pintada em Branco, também é uma sinalização de orientação e a sua principal utilidade é canalizar o fluxo de veículo, objetivando dar maior capacidade de tráfego a via, no caso de rua de cidade, quando a mesma tem um único sentido, bem como em rodovias, que além desta finalidade possui um papel importante de dividir as pistas de rolamento.

ZEBRAS = Sinalização de proibição. É pintada em amarelo e formada por várias faixas de dez centímetros de largura e de comprimento variável, dispostas obrigatoriamente perpendicular ao fluxo de veículo, dando uma idéia de expulsão do fluxo da área. É usado em esquinas onde existe estacionamento regulamentado de automóvel ou motocicletas, oferecendo maior segurança e melhor condição de manobra. Não é permitido o estacionamento em área limitada por esta, sendo o infrator notificado, daí ser de cor amarela.

FIGURA 01-A

- Semáforo;
- Faixa de Pedestre;
- Faixa de Retenção;
- Faixa Contínua;
- Faixa Descontínua e
- Setas



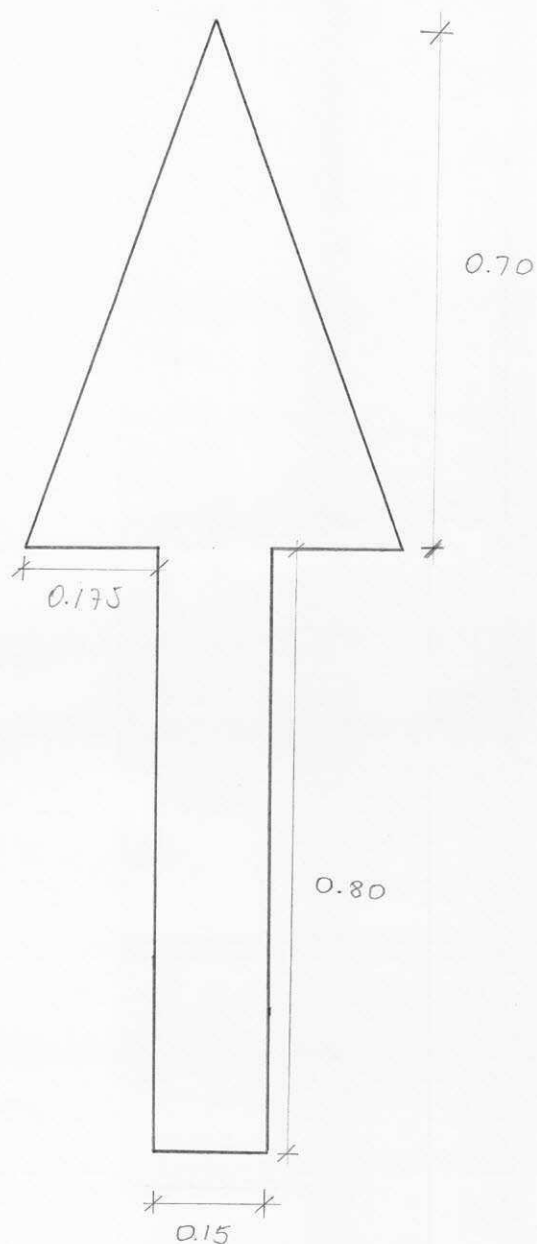


Referências a respeito das figuras 1-A e 2-A

Na figura 1-A esboçamos um cruzamento onde existe semáforo, faixa de pedestre(01), faixa de retenção(02), faixa contínua(03), faixas descontínuas ou tracejadas(04) e setas(05). Coloca-se este tipo de sinalização em cruzamentos onde existe grande fluxo de veículos e pedestres, como por exemplos Praça da Bandeira cruzamento com a Rua Floriano Peixoto. (DAMAS).

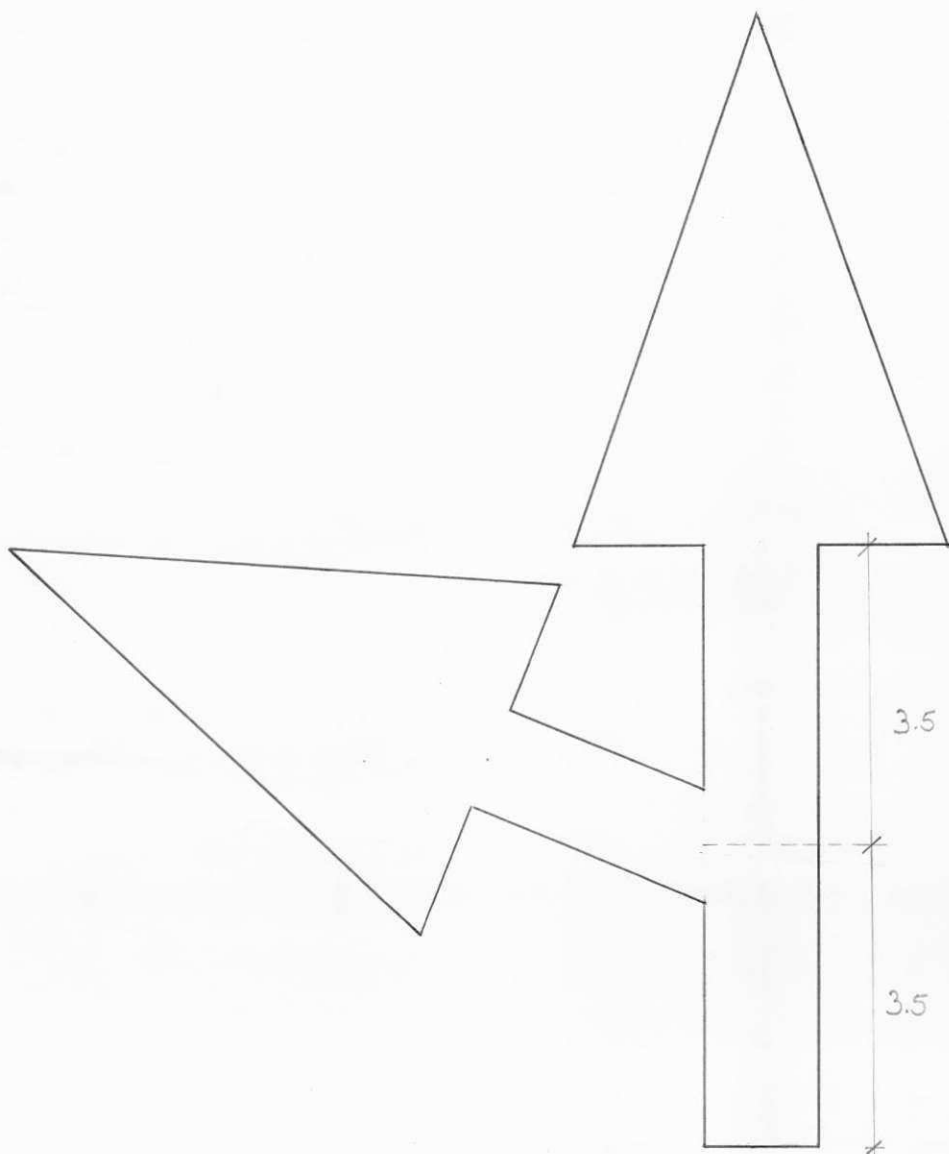
Na figura 2-A temos um esboço de um cruzamento onde não existe sinalização semafórica, mas tem uma parada obrigatória, faixa de retenção, faixa de pedestre, faixa contínua, faixa / descontínua e setas. Este tipo de sinalização é colocado em cruzamentos onde existe um grande fluxo de veículo na avenida principal e um pequena na avenida secundária que esta se sinalizando. Deseja assim não parar o fluxo da principal avenida, dando uma total liberdade e parando a secundária. Na avenida principal, conforme pode-se ver pelo esboço, existe um estacionamento regulamentado, necessitando assim de zebras(06). Como não existe semáforo, coloca-se a descrição PARE, para dar parada obrigatória. Podemos observar que só existe descrição e setas na faixa central, isto porque as laterais também são para estacionamento regulamentado. Esta sinalização é usada'' em cruzamentos que exista grande fluxo em um sentido e pequena no outro.

SETA DE DIREÇÃO ÚNICA



Esta seta indica que o motorista deve seguir unicamente em frente. Existe ainda a seta que indica direção única a di reita ou a esquerda.

SETA DE DUPLA DIREÇÃO



Esta seta indica que o usuário deve seguir em frente e a esquerda. Existe também a seta que indica que se deve seguir em frente e a direita ou ainda a esquerda e a direita.

6.0. CONCLUSÃO

Como em todo trabalho, neste estágio encontrei pontos positivos e negativos, porém pela própria razão de ser do trabalho, os insucessos foram por muito superados pelos sucessos.

No caso de referido estágio tive a oportunidade de desenvolver um importante papel em campo, no tocante a parte de relações humanas. Este trabalho que só é possível desenvolver na prática é de fundamental importância para o estágio rio, já que sai de um ambiente universitário para um contacto direto com o peão de campo, o que torna inicialmente um trabalho bastante difícil, mas de vital importância para a vida profissional do Engenheiro Civil.

Por outro lado tive a oportunidade de ver e tentar solucionar algumas falhas que contribuem decisivamente para o mal andamento de uma obra, como exemplos principais: Incompetência administrativa, incapacidade profissional, falta ' de segurança nas decisões, falta de recursos que garanta a '' continuidade uniforme da obra e por fim o bom relacionamento' com os colegas e outros funcionários da empresa.

Tenho a certeza de que os conhecimentos e experiência adquirida por mim durante o transcurso deste estágio serão de fundamental importância na minha vida profissional, '' tentando corrigir as falhas e adicionando mais conhecimentos' e experiência, para que assim possa ser mais útil a coletividade, OBJETIVO FINAL DE MEUS ESFORÇOS.