



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

**PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO A PARALELELPIPEDO
PELO MÉTODO CONVENCIONAL COM DRENAGEM
SUPERFICIAL EM DIVERSAS RUAS DA CIDADE DE
CAICÓ/RN**

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CAICÓ/RN 05 de MAIO de 2015



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

SUMARIO

1. APRESENTAÇÃO.	3
2. SISTEMA PROPOSTO	4
3. LOCALIZAÇÃO.	5
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	6
5. PLANILHAS, CRONOGRAMA, MEMORIA DE CALCULO E PLANTAS.....	13



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

1.0 - APRESENTAÇÃO

O presente projeto visa a implantação de pavimentação a paralelepípedo pelo método convencional, com drenagem superficial, em diversas ruas da sede do município de Caicó, facilitando o trânsito de veículos e pedestres pelas artérias a serem beneficiadas, facilitando o acesso dos transeuntes que se deslocam ao centro ou periferia da cidade.

A implantação da infraestrutura proposta trará conforto aos usuários, solucionando os problemas causados durante as chuvas com intenso lamaçal e, no período de seca com poeira, que tantos transtornos causam a coletividade, a correção desses problemas devolve à população as condições normais de tráfego e a retomada dos serviços que dependem de um bom acesso.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICO
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

2.0 – SOLUÇÃO PROPOSTA

O município dispõe de uma malha viária basicamente composta por pavimentação a paralelepípedo e, em alguns trechos com revestimento asfáltico em CBUQ e, algumas vias sem pavimentação, ou seja, em terra batida.

A solução para resolver os problemas causados pela falta da pavimentação e drenagem superficial das águas pluviais é, a implantação de uma infraestrutura capaz de atender aos anseios da população e usuários das vias públicas, no caso em tela adotamos a pavimentação pelo método convencional em paralelepípedo de pedra granítica ou calcária, com drenagem superficial pela linha d'água dos meios fios.

Os projetos geométricos foram concebidos de forma que aproveitássemos o máximo as declividades existentes conforme a topografia local, evitando assim grandes movimentações de terra, já que o solo da região é bastante raso, com afloramentos rochosos, o que impactaria na elevação do custo final da obra.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

3.0 – LOCALIZAÇÃO

O projeto apresentado contemplara os bairros: Boa Passagem, Vila do Príncipe, Recreio , João XXIII e Walfredo Gurgel, conforme relação abaixo com quantitativos abaixo.

3.1 Bairro Boa Passagem

- Rua Dr. Aladin trecho II 270,12 m²
- Rua Dr. Aladin trecho I 1.251,92 m²
- Rua Getulio Vargas 861,46 m²
- Trecho da Rua Tereza Medeiros com Trecho da Rua Dr. Ortulano 1.702,25 m²
- Rua Dr. Ortulano 447,52 m²

3.2 Bairro Walfredo Guegel

- Rua Iran Santos 1.380,78 m²
- Rua Daniel Diniz 736,69 m²

3.3 Bairro Recreio

- Rua Stenio Aladin 323,36 m²

3.4 Bairro Vila do Principe

- Rua Julia Teixeira 1.066,35 m²

3.5 Bairro João XXIII

- Rua José Maria Gonçalves Vale 1.106,00 m²

TOTAL 9.146,45 m²

Nas planta baixa em anexo, encontra-se a posição geográfica georeferenciada de cada trecho estudado, apresentadas no sistema de coordenadas UTM, sendo o DATUM Sirgas 2000.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

4.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA

4.1– SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1.1- PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de 1,50 x 3,00 m, com formato e inscrições a serem definidas pelo Governo Federal e pela Prefeitura Municipal. Será executado em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em frechais de madeira 7,0 x 7,0 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

4.1.2- LOCAÇÃO CORRIDA DE PRAÇAS E ARRUAMENTOS

As locações deverão ser executadas por topógrafos, com equipamentos de precisão suficientes para que seja mantidos os alinhamentos de meio fio e declividades especificadas em projetos.

4.2– SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

4.2.1 – CORTE E ATERRO COMPENSADO

Serão executados serviços de cortes e aterros, em função de declives do terreno natural, para tanto deve-se obedecer o perfil de greide de projeto, havendo, no entanto, compensação de aterros e ou bota foras



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

4.2.2 – REGULARIZAÇÃO DO SUB LEITO

Os serviços de regularização compreendem a execução de cortes e aterros de até 20,0 cm de espessura para nivelamento do terreno, sendo executado com o auxílio de equipamentos apropriados para o serviço após a regularização, o subleito receberá um colchão cujo material terá expansão igual ou inferior a 2%.

Condições gerais

- a) A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.
- b) Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva.
- c) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Execução

- a) Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rua devem ser removidos.
- b) Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, homogeneização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento

4.2.3 – ESCAVAÇÃO DE VALAS

Serão executadas para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento, serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado

4.3– PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

4.3.1- CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS

4.3.1.1.Paralelepípedos:



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

Os paralelepípedos serão de pedra granítica ou calcária podendo, entretanto, ser utilizado outro tipo de rocha, desde que obedeçam às seguintes condições:

As rochas deverão ser de granulometria média ou fina, homogêneas, sem fendilamentos e sem alterações, apresentando também, condições satisfatórias de dureza e tenacidade. Os ensaios e especificações mais utilizados são os seguintes:

- Resistência à compressão simples: maior do que 1.000 kg/cm²;
- Peso específico aparente: mínimo de 2.400 kg/cm³;
- Absorção de água, depois de imerso durante 48 horas: menor do que 0,5% em peso.

No que se refere à sua forma, os paralelepípedos devem apresentar faces planas, sem saliências e reentrâncias acentuadas, com maior rigor na face que deverá constituir a face exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e perpendiculares entre si formando, nos casos mais comuns, paralelepípedos retângulos. Em nenhum caso, as dimensões da face inferior poderão diferir da face superior em mais de 2 cm.

Dimensões:

Os paralelepípedos deverão enquadrar-se nas seguintes dimensões:

- Largura (cm): 10 a 14;
- Comprimento (cm): 16 a 22;
- Altura (cm): 10 a 14.
-

4.3.1.2 Meio Fio:

As guias de contorno (meio – fio) deverão ser de pedras graníticas.

Dimensões:

Os meios - fios deverão ter as seguintes dimensões:

- Largura mínima (cm): 12;



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

- Comprimento mínimo (cm): 60;
- Altura mínima (cm): 30.

Deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos.

4.3.1.3 Areia para Colchão:

A areia a ser utilizada para essa etapa da pavimentação poderá ser de rio ou de cava e deverá ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, dentro da seguinte granulometria:

Nº da peneira	Abertura	% que passa
3	6,35	100
200	0,074	5-15

4.3.1.4 Material para Rejuntamento:

O pavimento será rejuntado em duas etapas, após assentamento dos paralelepípedos com pedrisco areia e cimento

4.3.2. - EQUIPAMENTOS

4.3.2.1. Compactador vibratório (sapo mecânico);

4.3.2.2. Ferramentas diversas e acessórios constantes de martelos de calceteiro, ponteiros de aço, pás, picaretas, carrinhos de mão, régua, nível de pedreiro, cordel, vassouras, etc.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

4.3.3. - EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

4.3.3.1. - Assentamento das pedras:

Os paralelepípedos-guias serão assentados com espaçamento de 1,00 a 1,50 m no sentido transversal e cerca de 4,00 m no sentido longitudinal. Os demais serão entrelaçados e bem unidos, de modo que as juntas vizinhas não coincidam.

4.3.3.2.- Compactação mecanizada

Concluído o assentamento deverá ser feita a compactação mecanizada como o auxílio de um Compactador de placas. Será executada do meio-fio para o centro da via. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir na ocasião da compactação deverá ser imediatamente corrigida para que seja restabelecido o nível normal.

4.3.3.3.- Rejuntamento:

Deverá ser executado em argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:4, após o assentamento e compactação das pedras com a prévia varrição da superfície por ela definida. A varrição tem por finalidade a limpeza das juntas formadas entre as pedras. A profundidade mínima das juntas será de 7,0 cm para que possa haver um perfeito rejuntamento das pedras;

Molhar as pedras antes do rejuntamento da argamassa, à medida que for sendo caldeado será exigida uma batida com malho a fim de proporcionar um melhor embreçamento das juntas e, conseqüentemente, uma melhor fixação das pedras. A argamassa utilizada no caldeamento deverá atingir uma coloração uniforme antes de ser molhada. Deverá ser rigorosamente bem traçada e executada fora da área a ser caldeada;

A qualidade das argamassas depende tanto das características dos componentes, como do preparo correto;

A mistura das argamassas no local da obra pode ser feita manualmente ou em betoneira. Nos dois casos, é recomendável misturar apenas a quantidade suficiente para 01 (uma) hora de aplicação. Este cuidado evita que a argamassa endureça ou perca a plasticidade.

4.3.3.4.- Meio-fio:

Para o assentamento dos meios-fios, deverá ser aberta uma vala ao longo do bordo do sub-leito preparado, de acordo com o projeto, conforme alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas. Uma vez concluída a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado e apiloado. Os recalques produzidos pelo apiloamento serão corrigidos através da colocação de uma camada do próprio material escavado, devidamente apiloada, em operações contínuas, até chegar ao nível desejado.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICO
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

4.3.4 - OBSERVAÇÕES IMPORTANTES:

- Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;
- O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente da escavação das valas;
- Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;
- Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a Contratante através de ofício para que sejam tomadas as medidas cabíveis;
- Antes da aplicação do paralelepípedo a ser utilizado na pavimentação a firma contratada para a execução dos serviços deverá solicitar a aprovação do mesmo, no local, pelo Eng.º Fiscal da Obra;
- Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser do tipo grossa, lavada, e isenta de impurezas, tais como: barro, matéria orgânica, etc;
- A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização.
- A relocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m e devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários;
- A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação;
- A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m com variação de até $\pm 10\%$ do projetado e variação de espessura de até 1,0 cm da especificada no projeto

4.4- PINTURA

O meio-fio que receberá a pintura a cal deverá estar com sua superfície devidamente limpa, a primeira demão será aplicada na horizontal e a segunda na vertical, depois de seca a primeira.



ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAICÓ
CNPJ 08.096.570/0001-39 – Av. Cel. Martiniano, 993 - Centro

4.5– SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Serão fornecidas e instaladas placas de sinalização vertical de advertência e regulamentação, deverão ser observadas as informações constantes nas Especificações Técnicas e no Código de Trânsito Brasileiro.

As placas serão instaladas nos locais definidos no projeto de sinalização viária, devendo ser observadas as referências constantes no projeto, deverão ser colocadas do lado direito do sentido do tráfego que devem orientar.

5.0 – CALÇADAS

Serão de responsabilidade dos proprietários dos imóveis, conforme legislação da prefeitura municipal de Caicó, quando da implantação das calçadas deverão ser observadas as normas de acessibilidade para pedestres, cadeirantes, deficientes e outros usuários, além de permitir acesso aos serviços básicos de saneamento, iluminação, arborização e etc.

6.0 – CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Após a conclusão total da obra, a CONTRATADA deverá retirar todos os restos de materiais, inclusive entulhos e outros.

A obra só será dada com entregue após inspeção final da FISCALIZAÇÃO.

Caicó(Rn) 05 de maio de 2015

José Humberto Dantas de Medeiros

Engº civil – Crea 2102449912