



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM NO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

RECURSOS PRÓPRIOS

LINCOLN CARTAXO Assinado de forma digital
DE LIRA por LINCOLN CARTAXO DE
JUNIOR:0689786140 LIRA JUNIOR:06897861405
5 Dados: 2022.08.03
08:58:13 -03'00'

São José da Lagoa de Roça -PB
JULHO/ 2022



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

ÍNDICE

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO	2
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
2.1 Histórico	2
2.2 Formação Administrativa	3
2.3 Demografia	3
2.4 Geografia	4
3 ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO	7
3.1 Estudos Preliminares	7
3.2 Dimensionamento Técnico	7
3.2.1 Pavimentação	7
3.2.1.1 Concepção da Estrutura do Pavimento	7
3.2.1.2 Pavimentação em Paralelepípedos.....	7
3.2.1.3 Dimensionamento	8
3.2.2 Drenagem.....	9
3.2.2.1 <i>Determinação da Equação das Chuvas Intensas.....</i>	<i>10</i>
3.2.2.2 <i>Dimensionamento do escoamento Superficial nas Sarjetas.....</i>	<i>20</i>
4 ANEXOS.....	20



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

São Sebastião de Lagoa de Roça é um município brasileiro localizado na Região Metropolitana de Esperança, estado da Paraíba. Sua população em 2013 foi estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 11.495 habitantes, distribuídos em 50 km² de área. Fundado em 1961, está localizado a uma altitude de 641 m.

O mal estado de conservação das vias da zona rural do município dificulta o escoamento da produção agropecuária dos pequenos e médios produtores do município, bem como aumentam o custo do transporte e diminuem a qualidade do produto transportado.

Com a referida obra a prefeitura objetiva contribuir para a fixação das famílias no campo e melhorar a condições de vida da população, facilitar o escoamento da produção de piscicultura e diminuir os custos com o transporte, aumentando assim o lucro dos pequenos e médios produtores.

O projeto tem a finalidade de implementar a melhoria da infraestrutura rural a partir da execução de pavimentação. Os serviços foram previstos considerando fatores como: clima, economia, meio ambiente e desenvolvimento social. Foi utilizada tecnologia simples e eficiente, possibilitando a utilização de mão de obra local e materiais construtivos da região. Deste modo, além de promover melhoria significativa no sistema de transportes nas Ruas Projetada Riacho Fundo, Rua Projetada Manguape I e Rua Projetada Tanques, localizadas na zona rural, localizados no município de São Sebastião da Lagoa de Roça - PB.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Histórico

Primitivamente, a região onde hoje se localiza o município, foi habitada pelos índios Cariris que ali se estabeleceram em épocas remotas. Um reservatório de água construído pelos silvícolas, serviu a pretexto para a aproximação dos legítimos proprietários das terras que forçavam os indígenas a uma retirada no sentido do interior. O primeiro nome dado a esse depósito foi de açude São Sebastião e atribuiu-se a família Cândido Coelho a iniciação do povoamento, porém não se tem conhecimento da data exata do início da colonização, mas, desde que, o território sendo ligado administrativamente ao município de Lagoa Nova, acredita-se que surgiu da mesma sesmaria concedida em 1717 a Francisco Falcão, Marçal de Miranda e Simão Ferreira da Silva.

O primeiro nome atribuído ao município foi Bultrim e depois Aldeia Velha. Quanto ao primeiro, peca por não combinar com a história municipal pois, indígenas de igual denominação, não consta que tenham habitado a região e o segundo foi devido a uma aldeia de índios, certamente Cariris, que ali estabeleceram. Posteriormente, a pequena lagoa que ficava a oeste do povoamento, onde foi levantada a capela de São Sebastião, onomástico do doador do patrimônio e do padroeiro do templo, deu origem ao atual nome de São Sebastião de Lagoa de Roça.

Fonte: IBGE.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

2.2 Formação Administrativa

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, figura no município de Alagoa Nova o distrito de São Sebastião.

Pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15-11-1938, o distrito de São Sebastião passou a denominar-se Bultrim e o município de Alagoa Nova a denominar-se Laranjeiras.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Bultrim ex-São Sebastião, figura no município de Laranjeiras ex-Alagoa Nova.

Pelo decreto-lei estadual nº 520, de 31-12-1943, o distrito de Bultrim passou a denominar-se Aldeia Velha.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o distrito de Aldeia Velha ex-Bultrim, figura no município de Alagoa Nova.

Pela lei estadual nº 318, de 07-01-1949, o distrito de Aldeia Velha passou a denominar-se Alagoa de Roça.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Aldeia de Roça, figura no município de Alagoa Nova.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de São Sebastião de Lagoa de Roça, pela lei estadual nº 2651, de 20-12-1961, desmembrado de Alagoa Nova. Sede no atual distrito de São Sebastião da Lagoa de Roça ex-Alagoa da Roça. Constituído do distrito sede. Instalado em 31-12-1961.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1963, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Alterações toponímicas distritais

São Sebastião para Bultrim alterado, pelo decreto-lei estadual nº 1164, de 15-11-1938.

Bultrim para Aldeia Velha alterado, pelo decreto-lei estadual nº 520, de 31-12-1943.

Aldeia Velha para Alagoa de Roça alterado, pela lei estadual nº 318, de 07-01-1949.

Aldeia da Roça para São Sebastião da Lagoa de Roça alterado, pela lei estadual nº 2651, de 20-12-1961.

Fonte: IBGE.

2.3 Demografia

População estimada 2016 (retificação em 12/09/2016)	11.762
População 2010	11.041
Área da unidade territorial 2016 (km ²)	49,964



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

Densidade demográfica 2010 (hab/km ²)	221,16
Código do Município	2515104
Gentílico	lagoense (de Roça)
Prefeito 2017	SEVERO LUIS DO NASCIMENTO NETO

Fonte: IBGE.

2.4 Geografia

O município está incluído na área geográfica de abrangência do semiárido brasileiro, definida pelo Ministério da Integração Nacional em 2005. Esta delimitação tem como critérios o índice pluviométrico, o índice de aridez e o risco de seca.

Mesorregião: Agreste Paraibano IBGE/2008

Microrregião: Esperança IBGE/2008

Região metropolitana: Esperança

Municípios limítrofes: Esperança a oeste e a norte, Alagoa Nova e Matinhas a leste, Lagoa Seca a sul.

Distância até a capital (João Pessoa-PB): 149 km

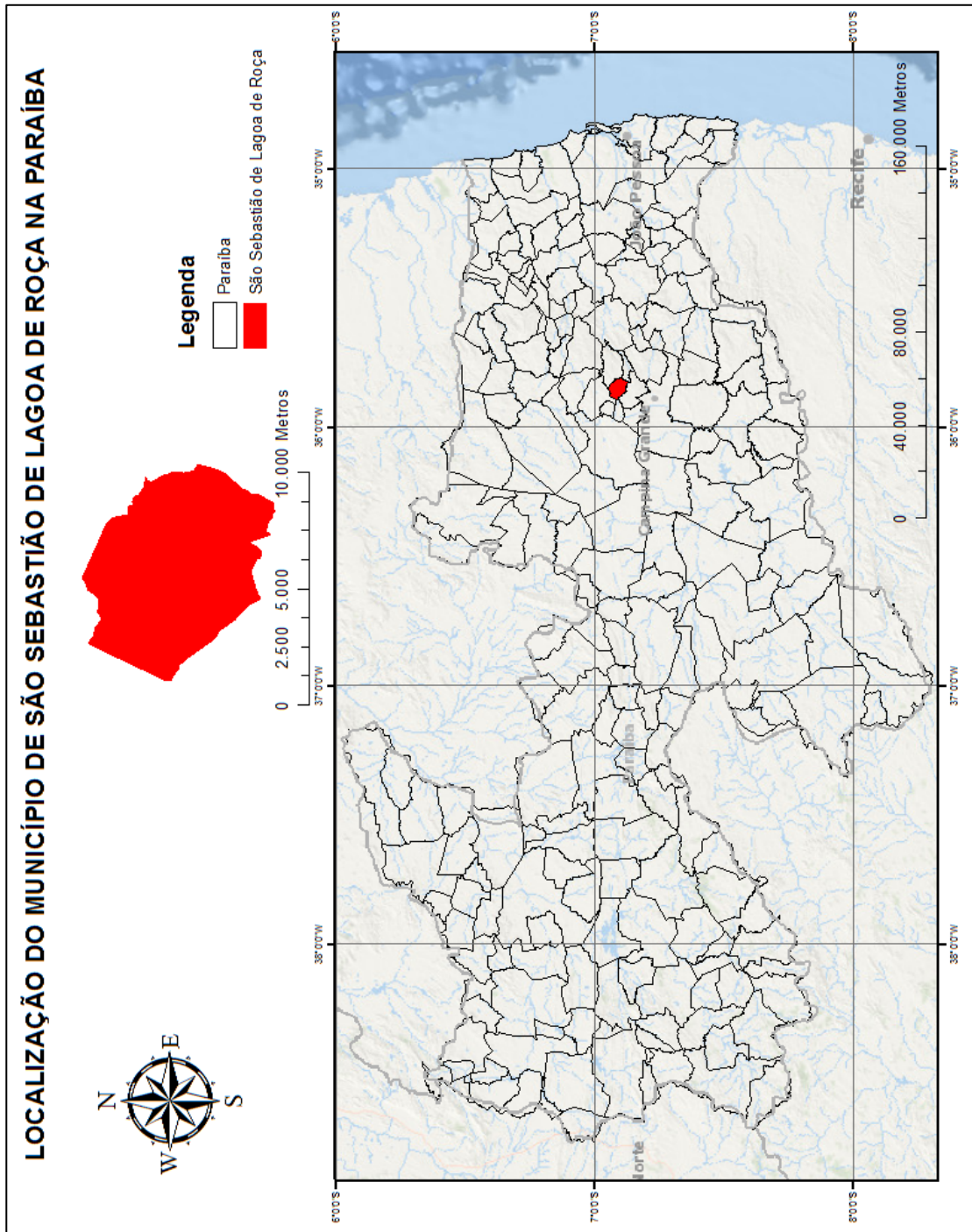


Indicadores:	IDH-M	0,622 (médio)	(PNUD 2000)
	PIB	R\$ 3 305,98	IBGE/2008

Coordenadas da Sede Municipal: Latitude: 7° 06' 11.51" S Longitude: 32° 51' 58.73" W



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

3 ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO

3.1 Estudos Preliminares

O estudo preliminar foi realizado para estabelecer e assegurar as diretrizes gerais visando garantir a viabilidade técnica/econômica e a solidez do investimento.

Inicialmente foram verificados os requisitos mínimos necessários para execução do projeto, quais sejam:

- Exame das áreas objeto da intervenção;
- Restrições da Prefeitura e de outros órgãos (SUDEMA, DER e ENERGISA);
- Levantamento planialtimétrico (curvas de níveis e perfis longitudinais).

Na realização dos exames locais, foram observadas as seguintes características:

- Como as vias já estão implantadas, não existem consideráveis movimentações de terra nos pontos de tangência vertical e horizontal;
- Os locais estão localizados em área seca;
- As áreas previstas não estão situadas em regiões sujeitas à erosão acentuada;
- As áreas dos logradouros não estão sobre aterro com materiais sujeitos a decomposição orgânica;
- Possuem fácil acesso;
- Não há restrições por parte da Prefeitura Municipal de São Sebastião de Lagoa de Roça – PB para execução do projeto;
- Com relação às restrições do DER – Departamento de Estradas e Rodagens, a área em estudo não está inserida da faixa *non edificandi* (de não construção);
- No tocante à concessionária de fornecimento de energia elétrica local, não haverá desconformidade no alinhamento dos postes.

Deverá ser solicitada manifestação da Superintendência de Administração do Meio Ambiente – SUDEMA, embasada na Deliberação nº 3620, Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras - SELAP - Norma Administrativa NA – 126 Procedimentos Para Dispensa de Licenciamento Ambiental do Copam - Conselho de Proteção Ambiental, aprovada na 577ª Reunião Ordinária de 24.03.2015, publicada no DOE-PB em 25.03.2015, que caracteriza dispensa do licenciamento ambiental para pavimentação e drenagem de vias públicas em áreas urbanas.

3.2 Dimensionamento Técnico

3.2.1 Pavimentação

3.2.1.1 Concepção da Estrutura do Pavimento

A estrutura do pavimento foi concebida de acordo com a disponibilidade de materiais regionais nas proximidades da intervenção, conforme as características dos esforços solicitantes provenientes do tráfego e das condições climáticas da área a ser pavimentada. Foi também considerado o prazo de execução da obra, observando a relação custo x benefício.

3.2.1.2 Pavimentação em Paralelepípedos

Os paralelepípedos deverão ser de pedra granítica, satisfazendo às seguintes condições:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

a) Características intrínsecas:

As rochas das quais se pretende extrair paralelepípedos deverão ser de granulação fina a média, homogêneas, sem fendilhamentos e sem alterações, além de apresentarem condições satisfatórias de dureza e tenacidade.

Os ensaios e as especificações mais comuns são as seguintes:

- resistência à compressão simples: maior que 1.000 kg/cm² (105 KN/m²);
- peso específico aparente: mínimo de 2.400 kg/m³ (24 KN/m³);
- absorção de água, após 48 horas de imersão: menor que 0,5%, em peso.

b) Características extrínsecas:

Forma: Os paralelepípedos devem se aproximar o máximo possível da forma prevista, com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e as faces perpendiculares entre si. Em certos casos e em determinados tipos de rochas, permite-se que a face inferior seja ligeiramente menor que a face superior, e a peça passaria a ser um tronco de pirâmide de bases paralelas, cuja diferença máxima admitida é de 2 cm.

As dimensões são as mais variadas possíveis, dependendo do local e da natureza da rocha. Adotaremos as dimensões estabelecidas pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) - São Paulo:

- Largura: 11,5 a 15 cm;
- Comprimento: 22 a 28 cm;
- Altura: 13 a 15 cm.

3.2.1.3 Dimensionamento

a) Carga Transmitida ao Terreno

Por ser um pavimento de blocos rígidos de pedra de dimensões médias e com ligações precárias entre si, o pavimento de paralelepípedos possui comportamento semi-flexível, admitindo grandes deformações.

A aplicação de carga sobre o bloco de pedra é integralmente transmitida ao subleito, pois a intermitência do conjunto praticamente impede a transmissão lateral.

As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como o atrito provocado pelo rejuntamento da areia, não são consideradas para o cálculo no que se refere à distribuição tangencial das cargas aplicadas sobre o bloco e retransmitidas ao subleito imediatamente abaixo.

b) Cálculo da espessura do pavimento em função do CBR (Índice de Suporte Califórnia):

Embora não haja estudos precisos para dimensionamento de pavimentos em paralelepípedos, alguns conceitos teóricos viabilizam a sua aplicação, tendo como base conhecimentos



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

essencialmente práticos e de eficiência comprovada (*Manual de Técnicas de Pavimentação Vol. 2 - Eng. Wlastermiler de Senço - PINI*).

As Normas Rodoviárias consideram a soma das espessuras da base de areia e do revestimento de paralelepípedos como sendo a espessura total do revestimento. Adotando o valor necessário para atingir cotas de greide fixas e aplicando a forma empírica do Índice de Suporte Califórnia (CBR), utilizada pelos franceses (Peitier), que fornecem valores semelhantes aos dos gráficos comumente utilizados, tem-se:

$$e = \frac{100 + 150 \times \sqrt{P}}{(I_S + 5)}$$

Sendo:

I_S : CBR, em porcentagem;

e : espessura total do pavimento, em centímetros;

P : carga por roda, em toneladas.

Isolando I_S , obtém-se:

$$I_S = \left[\frac{(100 + 150 \times \sqrt{P})}{e} \right] - 5$$

Com relação a espessura total do calçamento adotaremos 23 cm uma vez que será possível atender essa exigência da antiga norma utilizando-se um colchão de areia com espessura máxima de 10 cm e blocos de rocha com altura mínima de 13 cm.

No que diz respeito à carga transmitida ao terreno, o valor adotado no exemplo (6 t/roda → 12 t/eixo) é o dobro da carga máxima admitida pelo CONTRAN para um eixo isolado com dois pneumáticos. Certamente a carga considerada é muito superior ao tipo de tráfego que acontecerá na rua projetada.

Considerando-se um veículo tipo picape, cabine simples, dois eixos simples e peso bruto total (veículo + carga) de 3 t resultaria um carregamento de 0,75 t/roda no pavimento.

Aplicando o método de dimensionamento, admitindo tráfego leve, o resultado será 15,32% ao considerar $e = 23\text{cm}$ e $P = 6\text{t}$. Deste resultado se conclui que se o subleito tiver um suporte menor que 15,32% a espessura total do pavimento será maior que 23cm.

3.2.2 Drenagem

A determinação da equação das chuvas intensas será o primeiro passo no dimensionamento da drenagem de águas pluviais. A partir dela é possível ser prevista a quantidade de água que deverá ser escoada pela pavimentação. Salienta-se que taxa de infiltração em drenagem urbana é mínima, sendo descontada do escoamento superficial atribuído ao que se chama de coeficiente de deflúvio (ou coeficiente de *Run off*). Em seguida, aplicou-se os métodos de controle das águas superficiais e subterrânea, ou seja, o impedimento das águas aos locais críticos por meio de materiais pouco permeáveis, ou ainda ao escoamento rápido das águas



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

para locais afastados da obra sem danificar as estruturas de captação, condução e desemboque.

Para determinar as chuvas intensas, foram obtidas as medidas pluviométricas coletadas por meio das estações meteorológicas da Gerência de Monitoramento e Hidrometria da Agência Executiva de Gestão das Águas – GEMOH/AESA do Estado da Paraíba.

Nos pluviômetros as medidas foram coletadas em intervalos de 24h, sendo a altura pluviométrica expressa em milímetros.

A frequência refere-se ao número de repetições da maior precipitação dentro de um intervalo de tempo. A duração foi o período de tempo contado desde o início da precipitação até o fim, mensurada em horas. Dessa forma, a intensidade da precipitação será a relação entre a altura pluviométrica e a duração da precipitação, expressa em milímetros por hora.

A partir dos dados disponibilizados pela GEMOH, foi possível estabelecer as máximas intensidades ocorridas durante uma dada chuva.

Dessa forma, fixou-se os limites de duração em 15min, pois representa o menor intervalo possível de leitura com precisão adequada em 24 horas (VILLELA&MATOS, 1975).

A partir do intervalo de duração mencionado, definiu-se a intensidade/duração da precipitação, referente a diferentes frequências de ocorrências. Estimou-se, com base nos registros pluviométricos e valendo-se dos princípios das probabilidades, a máxima precipitação possível de ocorrer em Lagoa – PB com frequência de 10 anos.

Também foram observadas as séries máximas observadas em cada ano (séries anuais).

3.2.2.1 Determinação da Equação das Chuvas Intensas

Com o fim de mitigar os efeitos das inundações, comumente utiliza-se obras hidráulicas que requerem uma vazão específica para o projeto. A vazão de projeto pode ser estabelecida com base em dados disponíveis de vazão ou de intensidade das chuvas. Em muitos locais, no entanto, não se dispõe desses dados, principalmente em bacias de pequeno porte como no caso em análise.

Fendrich (1999), por exemplo, recomenda que seja priorizada as relações IDF (*intensidade de chuva, duração e frequência*) para a determinação das vazões de projeto, cujo trabalho pioneiro no Brasil foi desenvolvido por Pfafstetter (1957). Equações para vários locais vem sendo revisadas e atualizadas com base em séries temporais mais extensas, incorporando alterações ocorridas no regime de chuvas (Fendrich, 1998; 1999; Costa, 1999; Costa e Brito, 1998; 1999; Júnior, 1999; Figueiredo, 1999; Naghettini et al., 1999; Souza, 1972; Souza, 1969; Pfafstetter, 1957; Alcântara, 1960 e Wilken, 1978). Quando registros de chuva mais extensos são disponíveis para vários locais de uma região, as relações IDF podem ser utilizadas com maior confiabilidade, além de permitirem uma regionalização para superar o problema da falta de dados.

Estudos pioneiros sobre chuvas intensas no Estado da Paraíba foram conduzidos por Pfafstetter (1957) e Souza (1972) utilizando dados de registros de chuva de estações



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

localizadas em João Pessoa, no Litoral, e em São Gonçalo, no Sertão. Pfafstetter (1957) ajustou para essas localidades os coeficientes da relação entre a precipitação e o período de retorno para várias durações, enquanto Souza (1972), utilizando 13 anos de dados da estação de João Pessoa, desenvolveu uma relação IDF semelhante à equação em referência. Considerando que o Estado da Paraíba dispõe apenas dessas relações antigas, faz-se necessário uma atualização com dados mais abrangentes. Neste trabalho, foram estabelecidas relações IDF para 15 estações pluviográficas no Estado da Paraíba. Os coeficientes das relações obtidas foram regionalizados, permitindo a determinação da equação para qualquer local do Estado. A metodologia empregada e os resultados são discutidos no trabalho.

A equação geral da relação IDF é dada na forma (Bernard, 1930):

$$i = \frac{K \times T^m}{(t + B)^n}$$

Sendo:

i: intensidade máxima, geralmente em mm/h;

T: frequência em termos do tempo de recorrência, em anos;

t: duração da chuva, geralmente expressa em minutos;

B, n, m, K: constantes locais.

A determinação dos coeficientes da equação acima para um dado local requer informações de intensidade de chuva. Neste trabalho foram utilizados dados de 15 postos na Paraíba: 14 postos do banco de dados da SUDENE e 1 posto operado pela AESA, situados nas regiões do Litoral, Agreste, Curimataú e Sertão.

São eles: João Pessoa (7 anos), Campina Grande (11 anos), Guarabira (12 anos), Barra de Santa Rosa (13 anos), Seridó (16 anos), Monteiro (9 anos), Taperoá (15 anos), Teixeira (17 anos), Patos (9 anos), Catolé do Rocha (27 anos), Antenor Navarro (30 anos), Bonito de Santa Fé (15 anos), São Gonçalo (7 anos), Itaporanga (7 anos) e o posto da bacia experimental de Sumé (9 anos). A localização dos postos pode ser vista na Figura abaixo:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

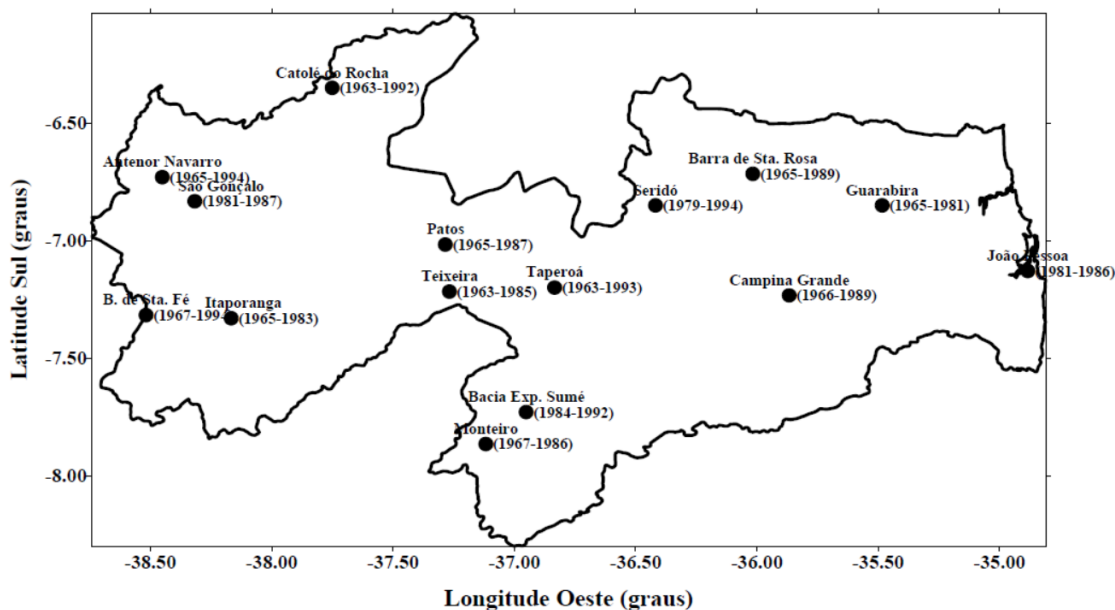


Figura 1 - Postos Pluviográficos da Paraíba.

Com base nos dados dos postos constantes na Figura 1, foram estabelecidas séries anuais de intensidades máximas para as estações com mais de 10 anos e séries parciais para as demais.

Segundo Chow (1964), a seleção de dados para o projeto de uma estrutura deve ser feita pelo tipo de estrutura ou projeto. Por outro lado, CETESB (1986) recomenda que as séries parciais devem ser utilizadas para períodos de retorno até 10 anos. A série anual é mais usual, principalmente quando se dispõe de muitos dados. A série parcial tem a vantagem de superar o problema da deficiência no tamanho da amostra. O emprego das séries temporais permitiu determinar os coeficientes da equação dos postos, os quais foram validados e regionalizados para facilitar a estimativa da intensidade máxima para diferentes durações e período de retorno em outros locais do Estado.

a) Digitalização e Processamento dos Diagramas de Chuva

O método convencional para seleção das séries consiste na fixação das durações das chuvas em que os diagramas são digitalizados, permitindo determinar as alturas e intensidades, sendo então obtidos os valores máximos anuais. O procedimento adotado foi a digitalização dos pontos de mudança de intensidade para todos os pluviogramas disponíveis, obtendo-se a base de dados para o cálculo das intensidades. Um programa computacional lê os dados e permite a detecção e eliminação de erros. Posteriormente, as chuvas máximas para durações definidas são calculadas utilizando-se a metodologia descrita por Alcântara (1960) e citado por Wilken (1978). As durações utilizadas foram 5, 10, 15, 30, 45, 60 e 120 min, comuns no cálculo de chuvas intensas e vazões de projetos de obras de drenagem urbana.

b) Análise de Frequência da Série

A análise de frequência das séries, para uma dada duração, foi realizada aplicando-se o método de Chow (1964) com fator de frequência calculado pelo método de Gumbel. Os



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

resultados obtidos serviram de base para determinação dos coeficientes da equação IDF para cada um dos postos analisados.

c) Determinação dos Coeficientes B , n , m e K

Logaritizando a equação IDF, resulta em:

$$\log i = \log A - n \log(t + B)$$

Onde:

$$\log A = \log(KT^m) = \log K + m \log T$$

A segunda equação é a equação de uma reta com coeficientes n (angular) e $\log A$ (linear). Segundo Wilken (1978) não existe regra específica para determinação da constante B , podendo ser obtida pelo método de tentativa e erro ou método gráfico. Neste trabalho, o valor de B , para um dado posto, foi ajustado conforme o maior coeficiente de determinação (r^2) da correlação linear entre $\log i$ e $\log(t + B)$ para o período de retorno de 5 anos. Para os outros períodos de retorno considerados (2, 10, 15, 20, 25, 50 e 100 anos) o valor de B foi mantido, não sendo observado mudança significativa no coeficiente de determinação, e os valores de n e $\log A$ da reta de regressão determinados. O valor médio de n foi então calculado para representar o posto em consideração, enquanto os valores de $\log A$ serviram para determinação das constantes m e K da terceira equação.

A terceira equação é também a equação de uma reta com coeficiente angular m e coeficiente linear $\log K$. De modo semelhante, os valores de $\log A$ e $\log T$ foram correlacionados e os valores de m e K da reta de regressão determinados.

Os resultados obtidos para B , n , m e K com a aplicação da metodologia anteriormente descrita para todos os postos encontram-se na Tabela 2. Exemplificativa, a Figura 2 mostra uma aplicação da equação do posto de Antenor Navarro obtida com base nos 20 anos selecionados para o ajuste, considerando diferentes durações e períodos de retorno.

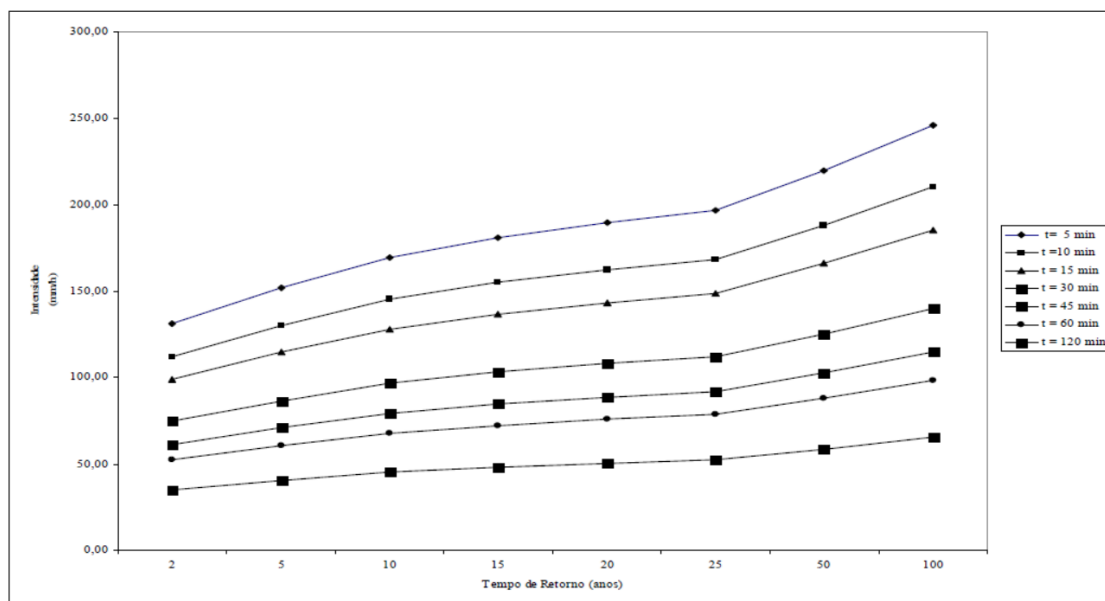


Figura 2 - Relações IDF para Antenor Navarro.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

d) Validação das Equações

As equações de Antenor Navarro (Sertão) e Barra de Santa Rosa (Curimataú) foram validadas utilizando-se um período não considerado na sua determinação. Foram usados 10 anos para validar a equação de Antenor Navarro e 7 anos para Barra de Santa Rosa. Para João Pessoa, os resultados dos trabalhos de Pfafstetter (1957) e Souza (1972) foram comparados com os calculados pela equação determinada neste trabalho. Os resultados da validação são mostrados nas Figuras 3 e 4, para a duração de 15 minutos.

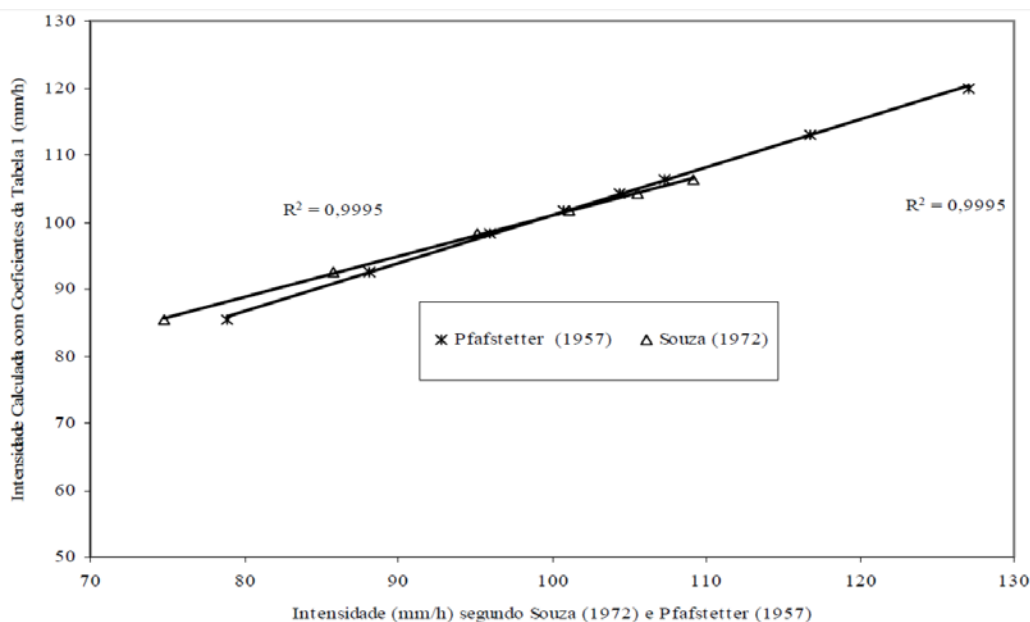


Figura 3 – Valores Simulados para João Pessoa (Validação p/t=15 min).

e) Regionalização dos Coeficientes

Os coeficientes B , n , m e K dos postos estudados foram utilizados para a regionalização respectiva, obtida através de interpolação pelos métodos de Krigging e Inverso da Distância. Para tanto, foi usado o programa SURFER versão 6.0 para a definição das isolíneas dos coeficientes sobre todo o Estado da Paraíba.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA**

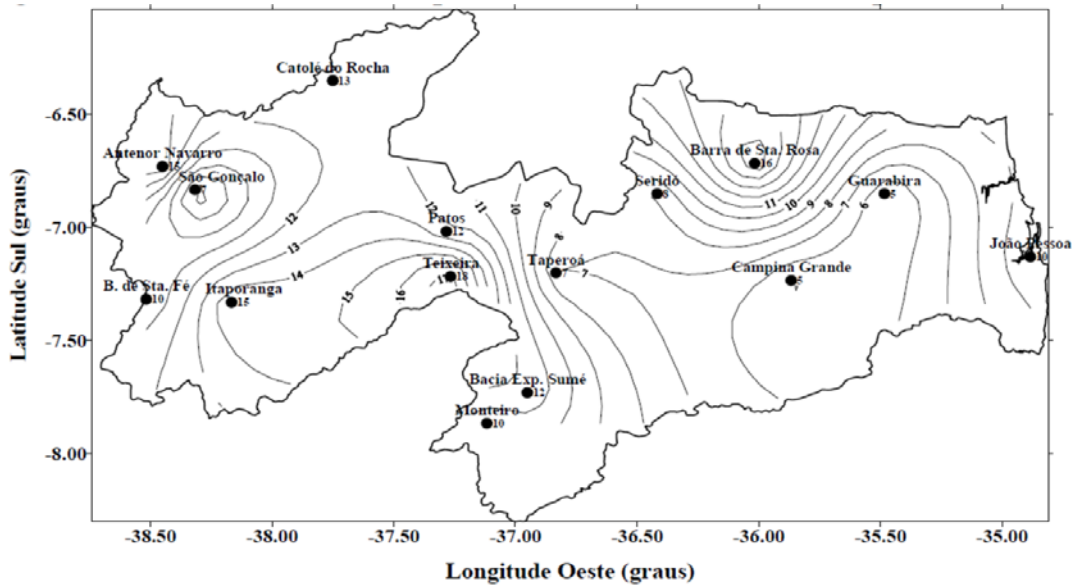


Figura 4 - Isolinhas do coeficiente B .

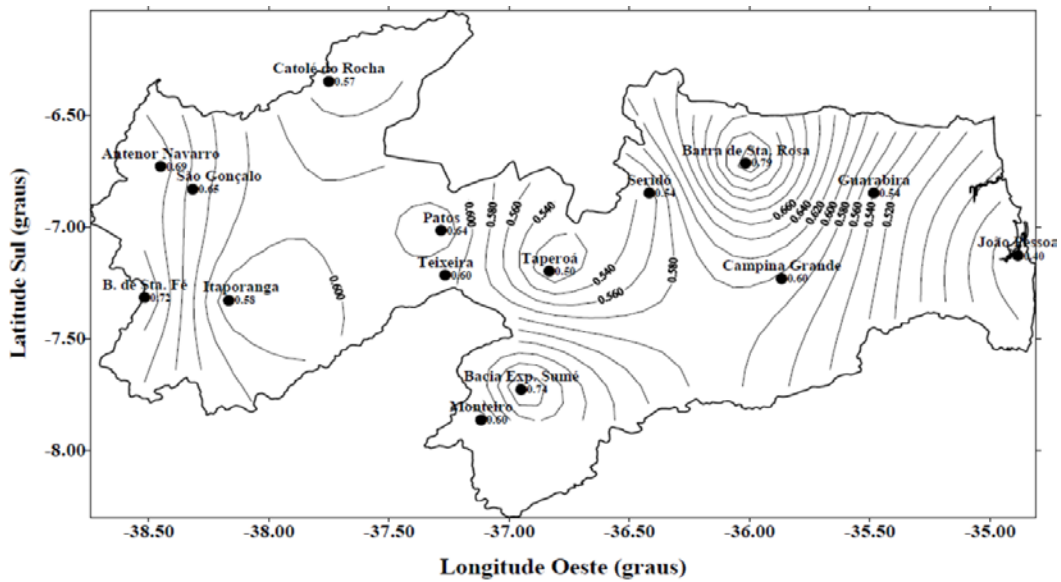


Figura 5 - Isolinhas do coeficiente n .



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

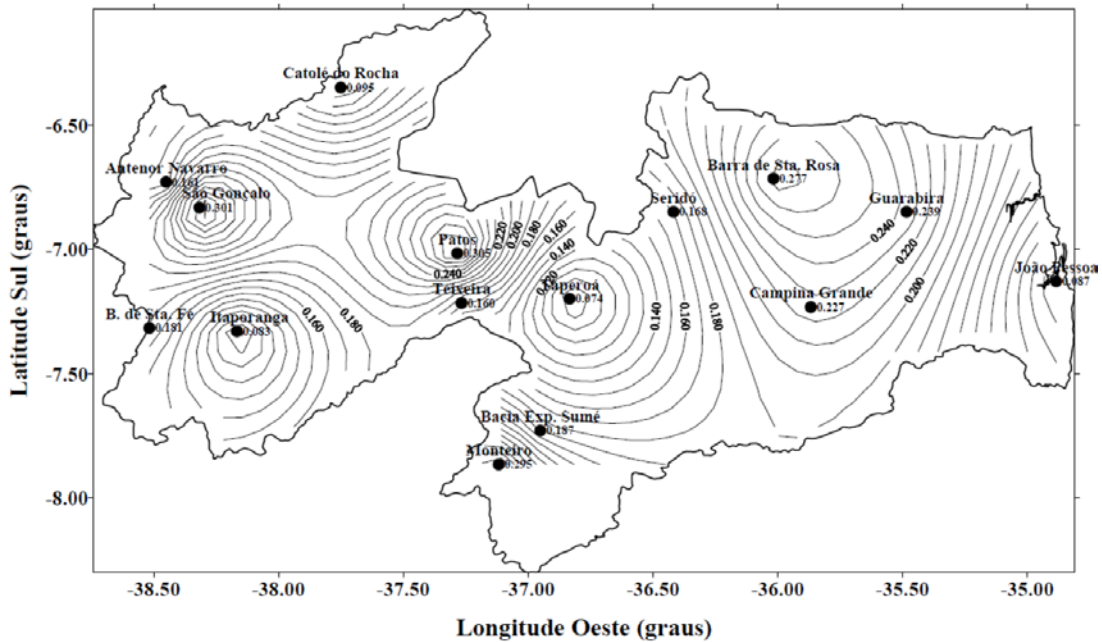


Figura 6 - Isolinhas do coeficiente m .

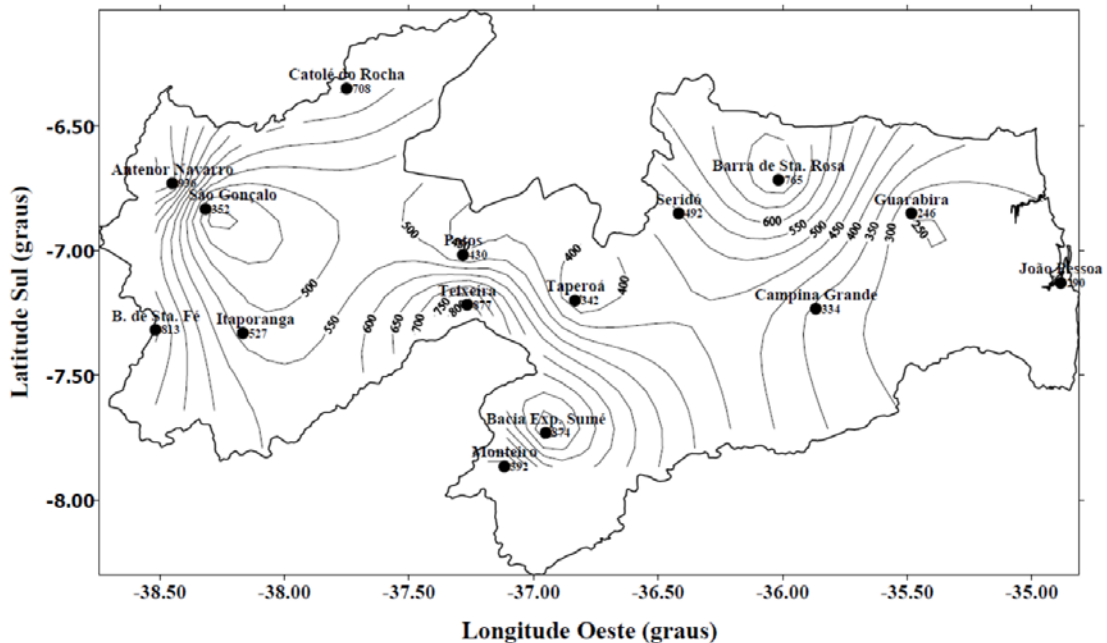


Figura 7 - Isolinhas do coeficiente K .

f) Análise dos Resultados

Os coeficientes B, n, m e K dos postos (Tabela 2) foram bem ajustados com valores do coeficiente de determinação (r^2) variando entre 0,87 e 0,99 para a correlação entre $\log i$ e $\log(t + B)$ e entre 0,92 e 0,99 para a correlação entre $\log A$ e $\log T$, sugerindo que as equações representam bem as condições climáticas podendo ser utilizadas na simulação de chuvas máximas na Paraíba. As equações de Antenor Navarro, Barra de Santa Rosa e João Pessoa foram validadas para um período não usado na sua determinação, através da



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

comparação de valores simulados com os observados e com os resultados de trabalhos anteriores. Os valores de r^2 foram usados como critério, tendo ficado entre 0,95 e 0,99 em todas as durações. A boa qualidade dos resultados estimularam a geração de isolinhas dos coeficientes sobre todo o Estado da Paraíba, o que permite determinar a equação para qualquer local desejado. No caso do município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB, situado nas proximidades de Campina Grande - PB, iremos utilizar os valores dos coeficientes relativos à estação em epígrafe.

Para o período de retorno, os sistemas de micro drenagem em geral são dimensionados para frequências de descargas de 2, 5 ou 10 anos, de acordo com as características da ocupação da área a ser beneficiada. A seguir são apresentados alguns valores comumente utilizados:

Ocupação da Área	Período de Retorno (em anos)
Residencial	02 a 10
Comercial	05 a 10
Terminais Rodoviários	05 a 10
Aeroportos	02 a 05

Tabela 1 - Estimativa de período de retorno a partir do tipo de ocupação da área.

Nome	Latitude	Longitude	N*	Período	B	n	m	K
Antenor Navarro	6°44'	38°27'	30	(65-94)	15	0,693	0,161	936
Barra de Santa Rosa	6°43'	36°04'	17	(65-89)	16	0,786	0,277	765
Bonito de Santa Fé	7°19'	38°31'	15	(67-94)	10	0,729	0,181	813
Campina Grande	7°14'	35°52'	11	(66-89)	5	0,596	0,227	334
Catolé do Rocha	6°21'	37°45'	27	(63-92)	13	0,566	0,095	708
Guarabira	6°50'	35°29'	12	(65-81)	5	0,536	0,239	246
Taperoá	7°12'	36°50'	15	(63-93)	7	0,497	0,074	342
Teixeira	7°13'	37°15'	17	(63-85)	18	0,604	0,16	877
Seridó	6°51'	36°25'	16	(79-94)	8	0,543	0,168	492
Itaporanga	7°19'	38°09'	12	(65-83)	15	0,58	0,083	527
João Pessoa	7°08'	34°53'	6	(81-86)	10	0,398	0,087	290
Monteiro	7°52'	37°07'	9	(67-86)	15	0,724	0,295	302
Patos	7°01'	37°17'	9	(65-87)	12	0,639	0,305	429
Bacia Experimental de Sum	7°43'	36°57'	9	(84-92)	12	0,735	0,187	874
São Gonçalo	6°50'	38°19'	7	(81-87)	7	0,651	0,301	352

Tabela 2 - Coeficientes B , n , m e K das Equações de Chuvas Obtidas.

A partir dos dados constantes na Tabela 2, estimamos a intensidade da chuva de projeto em **94,108 mm/h**.

g) Determinação do Coeficiente de Deflúvio

A água da chuva contribui para o fluxo de água a partir do instante em que atinge a superfície do solo. Parte da água precipitada esco superficialmente ao superar a capacidade de infiltração, e parte é infiltrada no solo, seguindo por percolação (escoamento subterrâneo) ou encontrando camadas menos permeáveis de modo a escoar lateralmente (escoamento subsuperficial) até que atinja o leito do curso natural ou reapareça na superfície em forma de nascentes. O escoamento subterrâneo e o subsuperficial possibilitam a alimentação dos cursos



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

d'água, permitindo sua existência durante períodos de seca. O termo *run off* corresponde aos dois escoamentos: superficial e subsuperficial (CRUCIANI, 1987).

Os procedimentos comumente aplicados, tanto para obras de micro drenagem como para de macrodrenagem, são os de natureza analítica, uma vez que trazem na sua definição estudos matemáticos/empíricos que promovem maior credibilidade aos seus resultados. Logo, os métodos analíticos foram empregados no presente trabalho.

Os três tipos de métodos analíticos são conhecidos como: Método Racional, Método do Hidrograma Unitário e a Análise Estatística. Para obras de micro drenagem o método mais empregado em todo o mundo ocidental é o Método Racional por ser de mais fácil manipulação, todavia não é recomendável para o cálculo de contribuições de bacias com áreas superiores a 1,0 km² devido à natureza simplificada da tradução do fenômeno. Bacias de drenagem com área superior a 2,0 km² necessita-se de análise mais acurada, pois a simplificação dos cálculos poderá acarretar em obras hidraulicamente super ou subdimensionadas. Recomenda-se para obras de drenagem com áreas de contribuição superiores à 100 hectares utilização do Hidrograma Unitário Sintético, desde que sua elaboração seja baseada em dados obtidos através de análises da área em estudo. A Análise Estatística é recomendada para cursos de água de maior porte, onde a área de contribuição seja superior a 20 km², servindo essencialmente para previsão dos volumes de cheias. A principal limitação do método está na exigência de grande número de dados para sua aplicação. Sendo assim, o Método Racional foi o empregado no dimensionamento do trabalho por ser indicado para projetos de micro drenagem em geral.

Originário da literatura técnica norte-americana (Emil Kuichling - 1890), o Método Racional traz resultados bastante aceitáveis para o estudo de pequenas bacias, em função da simplicidade de operação e inexistência de método de maior confiabilidade para situações desta natureza. Menores erros funcionais advirão da maior acuidade na determinação dos coeficientes de escoamento superficial e dos demais parâmetros necessários para determinação das vazões que influirão diretamente nas dimensões da obra e do sistema a ser implantado.

O Método Racional relaciona axiomáticamente a precipitação com o deflúvio considerando as principais características da bacia, tais como: área, permeabilidade, forma, declividade média, etc., sendo a vazão de dimensionamento calculada pela seguinte expressão para áreas menores que 2Km²:

$$Q = \frac{C \times i \times A}{36 \times 10^4}$$

Sendo:

Q : Descarga por metro linear da rodovia (m³/s/m);

C : coeficiente médio de escoamento superficial (adimensional);

i : intensidade de precipitação (cm/h);



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

A: área de contribuição por metro linear da sarjeta (m²/m).

h) Coeficiente de deflúvio de acordo com a natureza da superfície

São encontradas diversas formas de se estimar o coeficiente de escoamento superficial (deflúvio) na literatura especializada. VILLELA&MATOS (1975) apresenta valores de coeficiente de deflúvio (C), extraídos do Manual de Técnica de Bueiros e Drenos da ARMCO, que variam de acordo com a natureza da superfície, conforme demonstrado na Tabela 3:

Superfície	Valores de C
Telhados perfeitos, sem fuga	0,70 a 0,95
Superfícies asfaltadas e em bom estado	0,85 a 0,90
Pavimentações de paralelepípedos, ladrilhos ou blocos de madeira com juntas bem tomadas	0,75 a 0,85
Para as superfícies anteriores sem as juntas tomadas	0,50 a 0,70
Pavimentações de blocos inferiores sem as juntas tomadas	0,40 a 0,50
Estradas macadamizadas	0,25 a 0,60
Estradas e passeios de pedregulho	0,15 a 0,30
Superfícies não revestidas, pátios de estrada de ferro e terrenos descampados	0,10 a 0,30
Parques, jardins, gramados e campinas, dependendo da declividade do solo e da natureza do subsolo	0,01 a 0,20

Tabela 3 - Valores do Coeficiente de Deflúvio (C) extraídos do Manual de Técnica de Bueiros e Drenos da ARMCO.

i) Coeficiente de rugosidade de Manning

No cálculo das velocidades nas sarjetas é utilizada a Equação de Manning, qual seja:

$$V = \frac{1}{n} \times R^{2/3} \times S^{1/2}$$

Sendo:

V: velocidade média na seção (m/s);

n: coeficiente de rugosidade Manning (s/m^{1/3});

R: raio hidráulico (m). O raio hidráulico é o quociente entre a área molhada e o perímetro molhado;

S: declividade (m/m). A inicial "S" vem da palavra inglesa *Slope* que quer dizer declividade.

O coeficiente de rugosidade mencionado varia de acordo com o tipo de superfície de escoamento, com base na Tabela 4:

Superfície	n
Sarjeta em concreto com bom acabamento	0,012
Revestimento de Asfalto	
a) Textura lisa	0,013
b) Textura áspera	0,016



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

Revestimento em argamassa de cimento	
a) Acabamento com espalhadeira	0,014
b) Acabamento manual alisado	0,016
c) Acabamento manual áspero	0,020
Revestimento com paralelepípedo argamassados	0,020
Sarjetas com pequenas declividades longitudinais (até 2%) sujeitas a assoreamento "n" correspondente a superfície	0,02 a 0,005

Tabela 4 - Coeficientes de rugosidade de Manning (*n*).

3.2.2.2 Dimensionamento do escoamento superficial nas Sarjetas

Área de contribuição (A) = Conforme Projeto;

Coefficiente de deflúvio (C) = 0,75;

Extensão (L) = Conforme Projeto;

Declividade (I) = Conforme Projeto;

Período de retorno (T) = 10 anos;

Coefficiente de rugosidade (*n*) = 0,02;

Tempo de concentração (*t*) = 10 minutos;

Intensidade de precipitação (*i*) = 94,11 mm/h.

No Anexo IV, encontra-se planilha de dimensionamento da drenagem pluvial.

4 ANEXOS

ANEXO I – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);

ANEXO II - Planilha Orçamentária;

ANEXO III - Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;

ANEXO IV - Plantas.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

ANEXO I - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)



LINCOLN CARTAXO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 160.814.689-8
+55 (83) 99924.4447 - lclprojetos@hotmail.com



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

ANEXO II - Planilha Orçamentária



LINCOLN CARTAXO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 160.814.689-8
+55 (83) 99924.4447 - lclprojetos@hotmail.com



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

ANEXO III

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

GENERALIDADES

O presente Memorial Descritivo com as Especificação Técnica, tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos à Pavimentação localizados no centro do Município de São Sebastião de Lagoa de Roça.

- Disposições Gerais

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com as Normas a seguir:

- Os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade e, salvo disposto em contrário ou identificado na planilha orçamentária, serão fornecidos pela empreiteira.
- Não será permitida a alteração das especificações dos materiais, exceto a juízo da fiscalização e com autorização por escrito da mesma.
- A mão-de-obra a empregar, especializada sempre que necessário, será de primeira qualidade e acabamento será esmerado.
- Serão impugnados pela fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.
- Ficará a empreiteira obrigada a demolir e refazer os trabalhos rejeitados, logo após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços.
- Todos os elementos e insumos constantes no escopo da construção devem obedecer às especificações aqui fixadas, não devendo ser utilizados elementos com qualidade inferior aos especificados em planilha.
- Alguns itens são mencionados apenas em planilha orçamentária, estes também devem obediência ao presente memorial.
- Os serviços devem ser aferidos no momento de sua execução;
- Os quantitativos estimados e apresentados em planilha serão objetos de adequação à demanda real executada;
- A visita técnica serve para que a empresa realize a sua prévia avaliação dos serviços a serem executados. Alguma sub-composição que eventualmente seja considerada necessária deve ser inserida nos itens principais do orçamento, pois não serão aceitos os pedidos de suplementação relativos a serviços dessa natureza;
- Os serviços serão executados em estrita e total observância às indicações constantes em plantas e memoriais. No caso de dúvidas quanto às dimensões de projeto e medidas das cotas, dar-se-á prioridade aos valores cotados;
- Maiores esclarecimentos serão prestados pela fiscalização e/ou pelos responsáveis pelo projeto que procederão as verificações e aferições que julgarem oportunas;
- Durante a execução dos serviços, todas as superfícies atingidas pela obra deverão ser recuperadas utilizando-se material idêntico ao existente no local, procurando obter perfeita homogeneidade com as demais superfícies circundantes. Todo e qualquer dano causado à instalação da área por elementos ou funcionários da empreiteira deverá ser reparado sem ônus;
- A contratada deverá providenciar sob suas expensas o barracão da obra, adotando as providências necessárias para o início dos serviços. Incluem-se neste item a



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

localização, preparo e disponibilização no local da obra de todos os equipamentos, mão-de-obra, materiais e instalações necessários à execução dos serviços contratados.

- Será de natureza provisória, indispensável ao funcionamento do canteiro de obras, de maneira a dotá-la de funcionalidade, organização, segurança e higiene, durante todo o período em que se desenvolverá a obra, a obediência à Norma NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da construção.
- Barracão para escritório de obra disporá de instalações necessárias para o bom andamento dos serviços:
 - Mesas de trabalho e de reunião, geladeira, filtro, iluminação elétrica, telefone e fax quando necessários;
 - Instalações sanitárias completas.
 - De acordo as condições do ambiente, terão ventilação forçada ou ar condicionado (neste caso será necessário a adoção de forro térmico, o que poderá ser obtido com placas de isopor). A depender do porte da obra, será do tipo padrão pequeno, médio ou grande.
- As instalações sanitárias deverão ser construídas observando-se as seguintes características:
 - Ter portas de acesso que impeçam o devassamento e mantenham o resguardo conveniente;
 - Ter pisos impermeáveis e antiderrapantes;
 - Estar situadas afastadas do local destinado às refeições;
 - Ter ventilação e iluminação adequadas;
 - Possuir as instalações elétricas adequadamente protegidas;
 - Ter pé-direito mínimo de 2,50m;
 - Estar situadas em local de fácil e seguro acesso, não sendo permitido deslocamento superior a 2km do posto de trabalho;
- As instalações poderão ser executadas em madeira, devendo, entretanto, ser pintadas a óleo para que sejam laváveis e duráveis.
- Toda instalação sanitária de obra deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações:
 - Conter Lavatórios;
 - Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
 - Serão individuais ou coletivos, do tipo calha revestida internamente com azulejos;
 - Possuirão as respectivas torneiras, sendo espaçadas de 0,60 m nos lavatórios coletivos;
 - Serão ligados à rede de esgotos quando houver ou, caso contrário, diretamente ao sumidouro, sem passar pela fossa;
 - Deverão ser previstos recipientes para coleta de papeis usados ao lado dos lavatórios;
 - Conter Vasos sanitários:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

- Serão dimensionados na proporção de 01 conjunto para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração;
- Serão instalados em gabinetes com um mínimo de 1,00 m², possuindo porta com trinco interno;
- Os gabinetes terão divisórias com altura mínima de 1,80 m e possuirão recipiente com tampa para depósito de papeis usados;
- As peças serão de louça e possuirão sifão;
- Terão caixa de descarga alimentada automaticamente;
- Será ligado à rede de esgotos, quando houver ou, caso contrário, ao sistema fossa-sumidouro projetado para esse fim.

Todas as instalações provisórias deverão ser construídas de acordo com os padrões da Contratante, conforme instruções de instalações provisórias previamente aprovados pela Fiscalização.

A obra não será iniciada sem que a Contratada encaminhe à Fiscalização cópias dos documentos exigidos nesta especificação e no contrato, destacando-se, dentre eles:

- A matrícula da obra no INSS;
- A ART de execução da obra junto ao CREA/PB.

Durante o decorrer da obra ficarão sob responsabilidade da Contratada, no tocante aos escritórios:

- A limpeza das instalações, o fornecimento de móveis e utensílios de consumo, água e energia elétrica, necessários às atividades da Fiscalização;
- A manutenção das instalações em perfeito estado de conservação e higiene;
- O fornecimento constante e contínuo de papel higiênico e remoção de lixo.

Pavimentação de diversas ruas no centro de São Sebastião da Lagoa de Roça

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - Placa de obra em chapa de aço galvanizado.

A contratada deverá instalar placa de obras nas dimensões 4,00m x 2,00m, em chapa de aço zincado nº 22. De acordo com a orientação da Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República, as novas placas deverão seguir o Padrão Geral de Placas.

Deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no manual de visual de placas de obras.

A placa deverá ser fixada pela contratada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltada para a via que forneça melhor visualização. A contratada também deverá ser responsável pelo bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores durante todo o período de execução da obra.



**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA**

O manual está disponível no sítio da Secretaria de Comunicação, na página principal do governo, ou pelo link: <https://www.caixa.gov.br/Downloads/gestao-urbana-manual-visual-placas-adesivos-obras/Manual-Placa-de-Obras>.

Para a fixação da placa, será utilizada estrutura de madeira de lei, sendo construída com peças de 7,5 x 2,5cm e 7,5 x 7,5cm de seção transversal, e fixadas entre si por meio de pregos 18 x 30.

A estrutura de sustentação da placa será fixada ao solo por meio de escavações de 0,30m x 0,30m e 0,50m de profundidade. Após a introdução da estrutura nas escavações, observará o nivelamento e alinhamento, procedendo-se com os escoramentos e o preenchimento das escavações utilizando concreto simples.

1.2 – Serviços Topográficos para pavimentação, inclusive nota de serviços, acompanhamento e greide.

A locação e nivelamento deverá ser executada com instrumentos topográficos de precisão, devidamente aferidos antes do início dos trabalhos. A locação será feita sempre usando as medidas calculadas sobre as cotas do projeto. Em caso de dúvidas, deverá ser consultada a FISCALIZAÇÃO.

A ocorrência de erro na locação da obra projetada implicará para a CONTRATADA, na obrigação de fazer, por sua conta e risco e, nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições necessárias.

2. MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - Regularização de superfícies com motoniveladora.

A via a ser pavimentada já possui revestimento de solo silto-arenoso sobre o terreno natural constituído por material arenoso. O conjunto apresenta capacidade de suporte suficiente para atendimento às cargas atuantes.

Nos poucos locais onde for necessário, o solo adicional deverá ser de qualidade igual ou melhor que o existente (A-2-4 HRB), aplicado com umedecimento, espalhamento e compactação, a partir da utilização de equipamentos adequados.

A liberação da regularização será feita visualmente pelo Engenheiro Fiscal da obra.

3. PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)

3.1 – Execução de pavimento em paralelepíedros, rejuntamento com argamassa traço 1:3 (cimento e areia)

Os paralelepíedros deverão ser de granito ou de outras rochas satisfazendo às seguintes condições:



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

- Ser de granulação média ou fina, homogêneas, sem fendilhamentos e alterações, além de apresentarem condições satisfatórias de dureza e tenacidade.
- Os ensaios e as especificações mais comuns são os seguintes:
 - Resistência à compressão simples maior que 1.000 kg/cm²,
 - Peso específico aparente mínimo de 2.400 kg/m³,
 - Absorção de água após 48 h de imersão menor que 0,5 % em peso.

Nota do projetista: A inspeção visual do Engenheiro Fiscal poderá permitir a dispensa desses ensaios com base na sua experiência prática.

Os paralelepípedos devem se aproximar o máximo possível da forma prevista com faces planas e sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face superficial do pavimento.

As arestas deverão ser linhas retas e, nos casos mais comuns, perpendiculares entre si. Em qualquer caso, as dimensões da face inferior não devem diferir mais de 2 cm das da face superior.

Nota do projetista: As dimensões são as mais variadas possíveis, podendo-se aceitar variações de 13 a 15 cm para comprimento, largura e altura.

Os paralelepípedos deverão ser assentados sobre o colchão de areia normalmente ao eixo da pista, obedecendo ao abaulamento estabelecido pelo projeto. Além disso, as juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas de tal modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente, dentro do terço médio.

Os paralelepípedos depois de assentados deverão ser comprimidos com maço ou similar.

Os paralelepípedos, quando trazidos para o local de lançamento, poderão ser depositados sobre o subleito preparado caso não haja lugar disponível à margem da pista. Neste caso, os paralelepípedos deverão ser distribuídos em fileiras longitudinais interrompidas a cada 2,5 m para localização das linhas de referência para o assentamento.

Cravam-se ponteiros de aço ao longo da pista afastados entre si não mais que 10 m.

Marcam-se com giz, nestes ponteiros, com o auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia dê a seção transversal correspondente ao abaulamento ou superelevação estabelecida pelo projeto. Distende-se fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, pelo eixo, e outro de cada ponteiro às guias, normalmente ao eixo das pistas. Entre o eixo e a guia outros cordéis podem ser distendidos sobre os cordéis transversais, com o espaçamento não superior a 2,5 m (com ponteiros auxiliares).

Pronta a rede de cordéis, procede-se com o assentamento da primeira fileira normal ao eixo. Nessa fileira deverá haver uma junta coincidindo com o eixo da pista. Os paralelepípedos deverão ser colocados sobre a camada de areia, acertada no ato assentamento de cada paralelepípedo de modo que sua face superior fique cerca de 1 cm acima do cordel; o calceteiro golpeia o paralelepípedo com o martelo de modo a trazer sua face superior ao nível do cordel. Assentado o primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado,



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

tocando-o ligeiramente, formando-se juntas em função das irregularidades das faces dos blocos, este segundo, por sua vez, será assentado como o primeiro.

A fileira deverá progredir do eixo da pista para a guia dos dois lados devendo terminar junto a esta, preferivelmente, por um paralelepípedo mais comprido que o comum.

A segunda fileira deverá iniciar-se colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais serão assentados como os da primeira fila.

As juntas da terceira fila deverão, tanto quanto possível, ficar no prolongamento das juntas da primeira fila, os da quarta no prolongamento da segunda e assim sucessivamente.

Os paralelepípedos empregados numa mesma fileira deverão ter larguras praticamente iguais. As juntas longitudinais e transversais não deverão exceder 1,5 cm.

Em junções de trechos retos, alargamentos para estacionamento, curvas de pequeno raio, esquinas, cruzamentos e entroncamento devem ser aplicadas as orientações construtivas constantes do Manual de Técnicas de Pavimentação – Volume 2 – Pág., 628 a 631 – Wlastermiller de Senço – 2001.

Quando se trata de pavimentação de ruas de tráfego leve ou pouco intenso, a execução pura e simples do assentamento do paralelepípedo sobre a base de areia tem revelado ser suficiente.

A areia poderá ser de rio ou de cava. Deve ser constituída de partículas limpas, duras e duráveis, obedecendo à seguinte granulometria:

peneira nº 3 (6,35mm) - % que passa 100%

peneira nº 200 (0,07mm) - % que passa 5% a 15%

A areia, satisfazendo às especificações, deverá ser esparramada regularmente pelo subleito preparado.

Essa areia poderá servir também para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos.

O enchimento das juntas será feito esparramando-se uma camada de areia do assentamento sobre o calçamento forçando-se a areia, por meio de vassouradas, a penetrar nas juntas até uma profundidade de 3 a 4 cm abaixo da face superior do bloco. Essa profundidade será preenchida com argamassa de cimento (ABNT-EB-1) e areia de assentamento no traço 1:3.

Durante todo o período de construção do calçamento, deverão ser construídas valetas próprias que desviem das enxurradas. Salienta-se que não será permitido o tráfego sobre a pista em construção. Para tanto, deverá ser providenciada a sinalização necessária.

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, com as seguintes tolerâncias:

A face do calçamento não deverá apresentar sob uma régua de 2,5 a 3,0 m de comprimento, sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 10 mm.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

Não mais de 20% dos paralelepípedos assentados numa fileira completa poderão ter comprimentos diferentes do estabelecido no projeto. Serão permitidos numa fileira completa no máximo 10% de paralelepípedos com larguras diferentes da estabelecida no projeto. Quanto à altura, os paralelepípedos não poderão ter mais de 10 % de variação dos limites estabelecidos.

Numa fileira completa, no máximo 30% das juntas poderão exceder o limite de 1,5 cm.

O calçamento será entregue o tráfego somente após o endurecimento da argamassa de rejuntamento.

4.2 – Fornecimento e aplicação de meio fio em pedra granítica.

Guia reta: peça prismática de granito ou outra rocha de resistência equivalente, de seção retangular ou destinada a limitar a pista pavimentada, proteger o calçamento e evitar deslocamentos dos paralelepípedos, assim como proteger os passeios. Tem, em geral, comprimento máximo de 80 cm por 10 a 15 cm de largura e 40 cm de altura. Nas curvas usam-se guias retas de menor comprimento.

Meio-fio: é o conjunto de guias assentadas e alinhadas ao longo das bordas da pista.

Deverá ser aberta uma vala para assentamento das guias ao longo da borda do subleito preparado, obedecendo ao alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto. O fundo da vala deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, será colocada no fundo da vala uma camada do próprio material escavado que será, por sua vez, apiloado.

Com a função de proteger os bordos do pavimento ou amarrar determinadas seções, serão implantados cinturões de travamento a cada 20,00m em algumas ruas, conforme memória de cálculo, devido à grande inclinação da pista de rolamento. O piso dos cordões ficará na mesma cota do revestimento adjacente.

As guias serão assentadas com a face que não apresente falhas nem depressões para cima de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto. Em pontos definidos em projeto, as guias serão rebaixadas para execução de rampas de acesso, em atendimento aos parâmetros de acessibilidade estatuídos pela norma NBR 9050/2004 da ABNT.

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia com a dosagem de 1:3 em volume.

O material escavado das valas deverá ser repostado ao lado das guias e apiloado logo que fique concluído o assentamento das mesmas.

O alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 2 cm em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

4.3 - MEIO FIO DE CONCRETO TIPO MFC-05, dimensões 100x15x09x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

O meio fio será assentado de tal forma que assuma o alinhamento e o nível do projeto. As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia com a dosagem de 1:3 em volume.

O meio fio será executado em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x09x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) em toda a extensão indicada em projeto.

4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

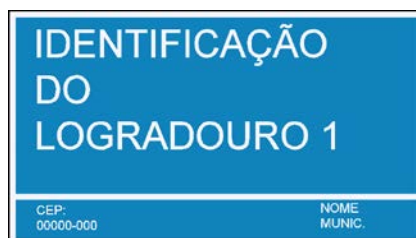
4.1 – Placa esmaltada para identificação NR de rua, dimensões 45x25cm.

As placas para identificação das ruas deverão ser esmaltadas por vitrificação do esmalte sobre o metal a uma temperatura de 800°C, sendo sua superfície lisa e brilhosa, devendo possuir alta resistência mecânica e proteção contra intempéries. Suas cores não deverão sofrer alterações ao serem expostas aos raios solares.

As dimensões deverão ser de 45 x 25cm e terão as seguintes informações:

- Nome do logradouro, em tamanho de fonte proporcional as dimensões especificadas;
- Código de Endereçamento Postal - CEP, fornecido pelo Sistema de Correios e Telégrafos;

Conforme Modelo:



Modelo de Placa esmaltada para identificação de rua

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deverão ser retirados todos os entulhos da pista de rolamento, galeria de drenagem, calçadas, canteiros, etc. e depositados em local apropriado indicado pela fiscalização. Não haverá pagamento específico para esse serviço devendo seu custo ser diluído nos demais itens.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO SEBASTIÃO DA LAGOA DE ROÇA

ANEXO IV

Plantas

182400.0000 182700.0000 183000.0000 183300.0000 183600.0000 183900.0000



182400.0000 182700.0000 183000.0000 183300.0000 183600.0000 183900.0000

9214200.0000

9213900.0000

9213600.0000

9213300.0000

9213000.0000

9214200.0000

9213900.0000

9213600.0000

9213300.0000

9213000.0000



Planta de Situação
Escala - 1/15000

TABELA DE COORDENADAS

PONTO No,	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE
1	INÍCIO - RUA MARIA MORAIS	9.213.302,98	183.203,43
2	FIM - RUA MARIA MORAIS	9.213.457,23	183.245,83
3	INÍCIO - RUA PROJETADA 13	9.214.280,52	183.430,06
4	FIM - RUA PROJETADA 13	9.214.364,36	183.475,84
5	INÍCIO - RUA PROJETADA 14	9.214.283,98	183.512,62
6	FIM - RUA PROJETADA 14	9.214.240,71	183.488,20
7	INÍCIO - RUA PROJETADA 15	9.214.319,46	183.455,56
8	FIM - RUA PROJETADA 15	9.214.282,35	183.508,90
9	INÍCIO - RUA PROJETADA 17	9.214.243,70	183.469,66
10	FIM - RUA PROJETADA 17	9.214.198,78	183.440,78
11	INÍCIO - RUA PROJETADA 18	9.213.623,69	183.609,62
12	FIM - RUA PROJETADA 18	9.213.572,15	183.578,89
13	INÍCIO - RUA PROJETADA 19	9.213.569,99	183.582,49
14	FIM - RUA PROJETADA 19	9.213.472,63	183.513,42

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405 Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR:06897861405
 DADOS: 2022.08.03 08:57:17 -03'00'

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

FOLHA: **01-03**
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO E DRENAGEM
 CONCEDENTE: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
 CONVÊNIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. LAGOA DE ROÇA
 LOCALIDADE: DIVERSAS RUAS - SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA/PB

DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	08/2022	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO		
Indicado	Mapa de Localização	RECURSO PROPRIO		
	Planta de Situação	REVISÃO		
		0		
		ARQUIVO		

Aprovações:

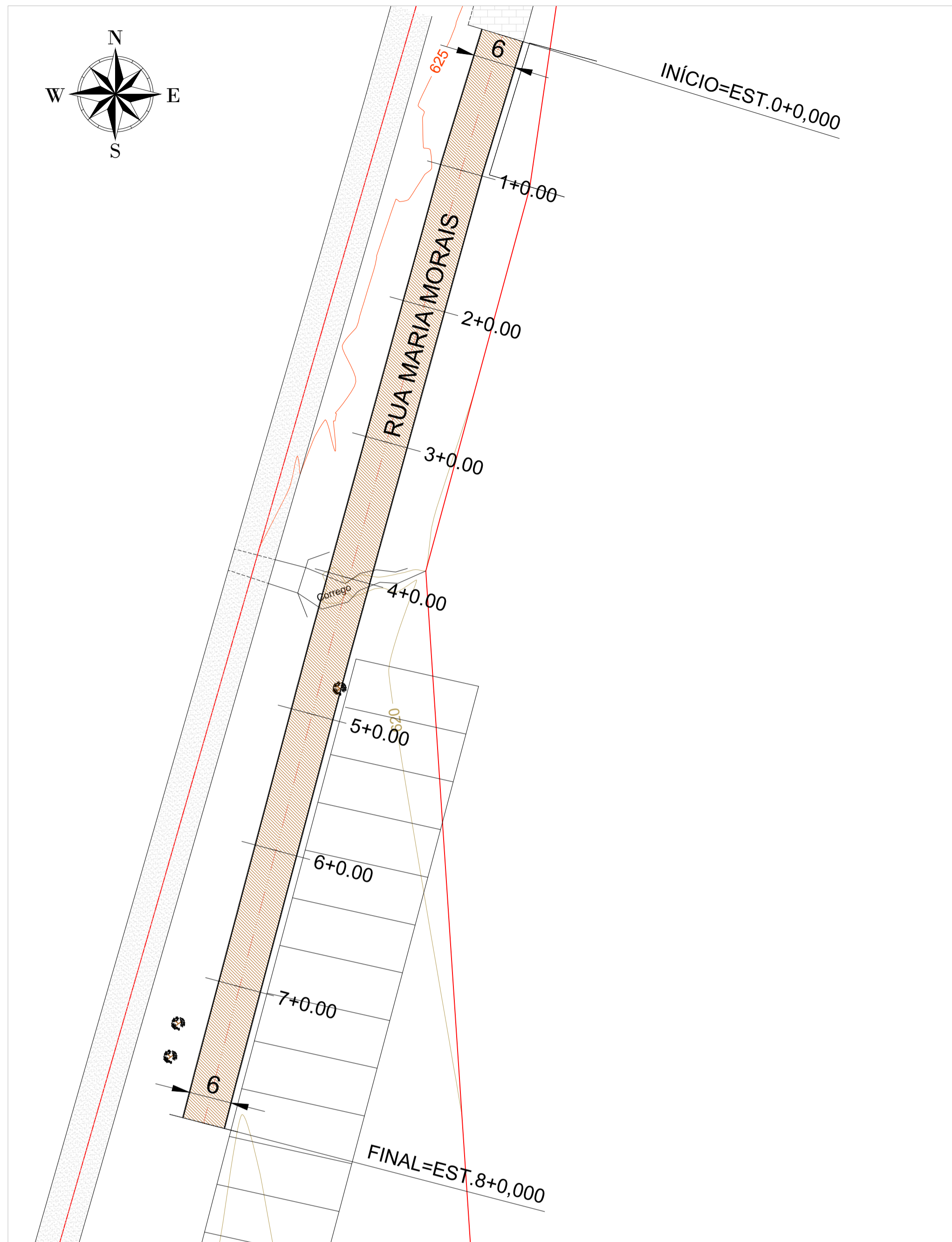
Mapa de Localização
Escala - 0.471343

LEGENDA

█ Vias a serem pavimentadas pelo CR 1080434-21/2021

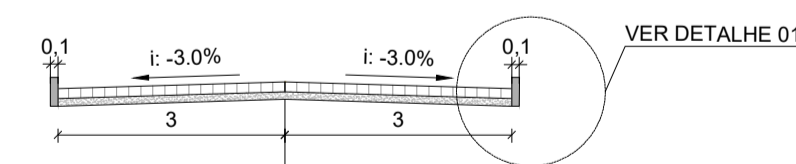


Av. Gov. Flávio Ribeiro Coutinho, 500, sl. 601
 Jardim Oceania, 58037-005 - João Pessoa (PB)
 Tel +55 (83) 3578.3426
 Cel +55 (83) 99524.4447
 e-mail: lclprojetos@hotmail.com

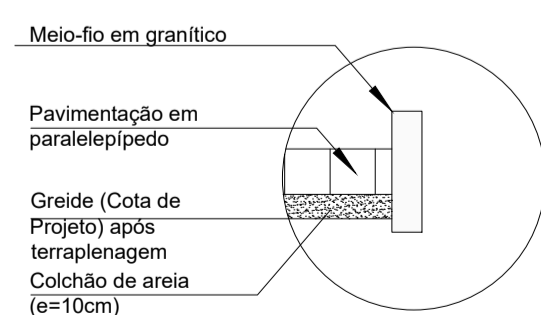


Planimetria
Escala 1:500

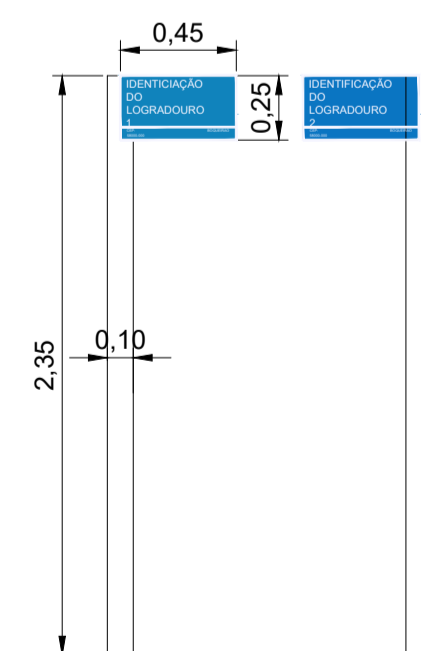
LEGENDA
 Trecho a ser Pavimentado
 Pavimentação Existente



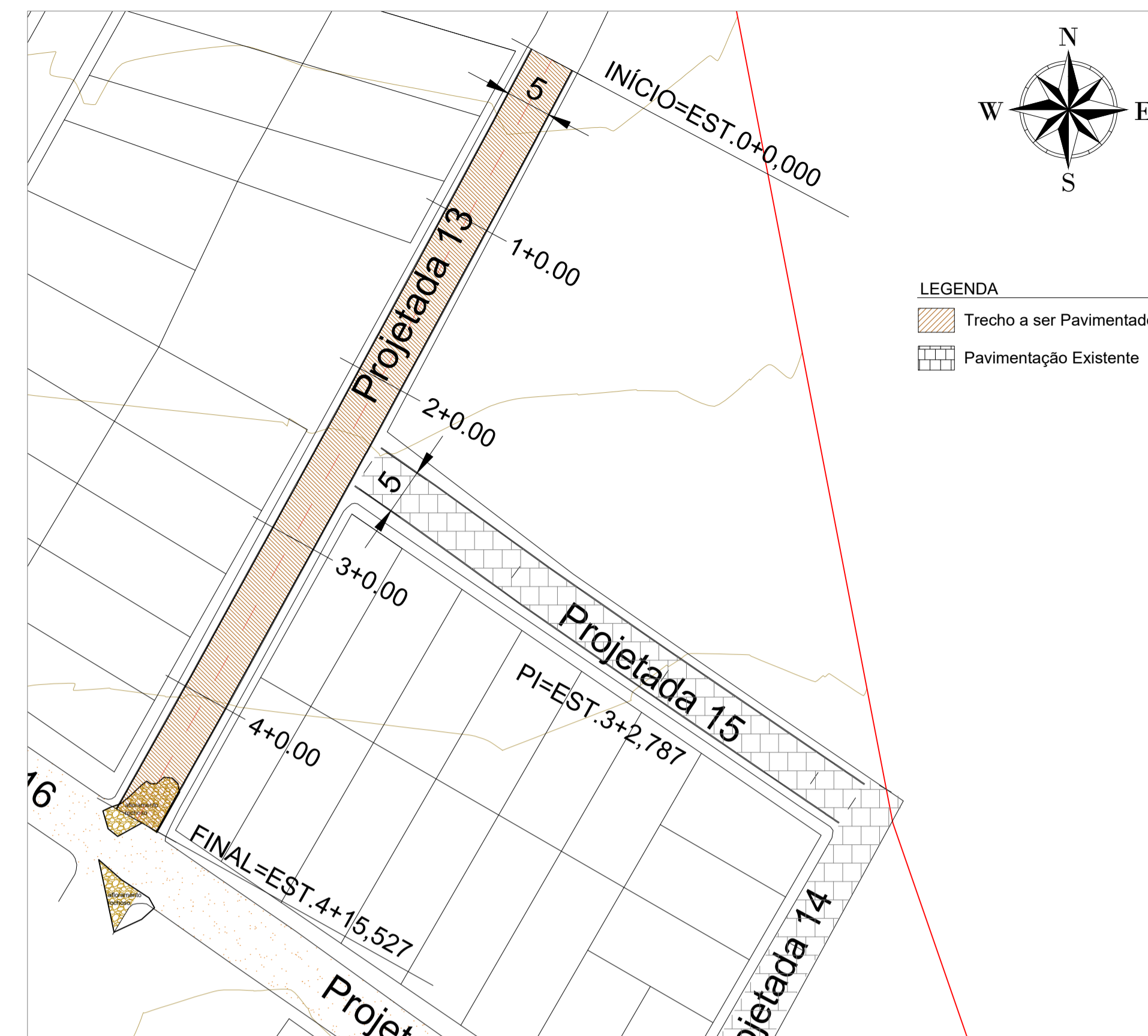
Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



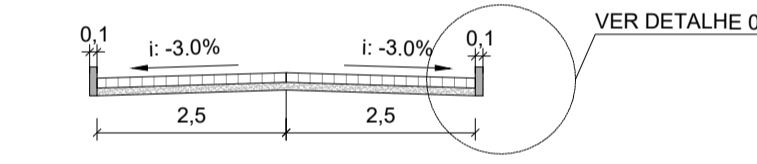
Detalhe 01
Escala 1:25



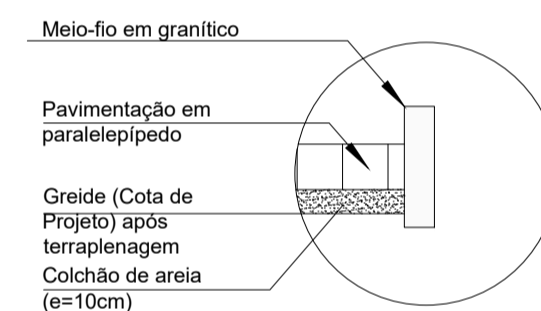
Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



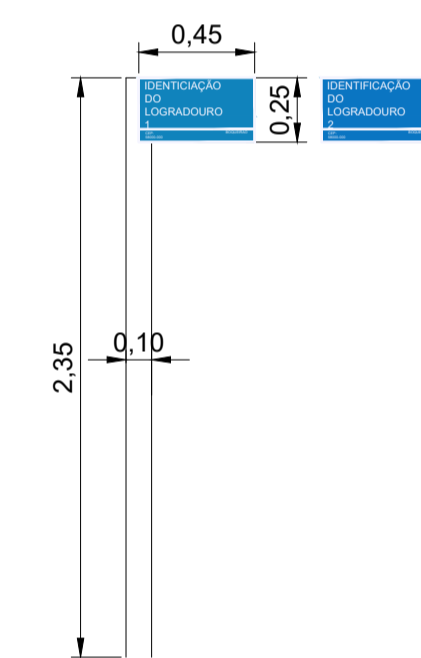
Planimetria
Escala 1:500



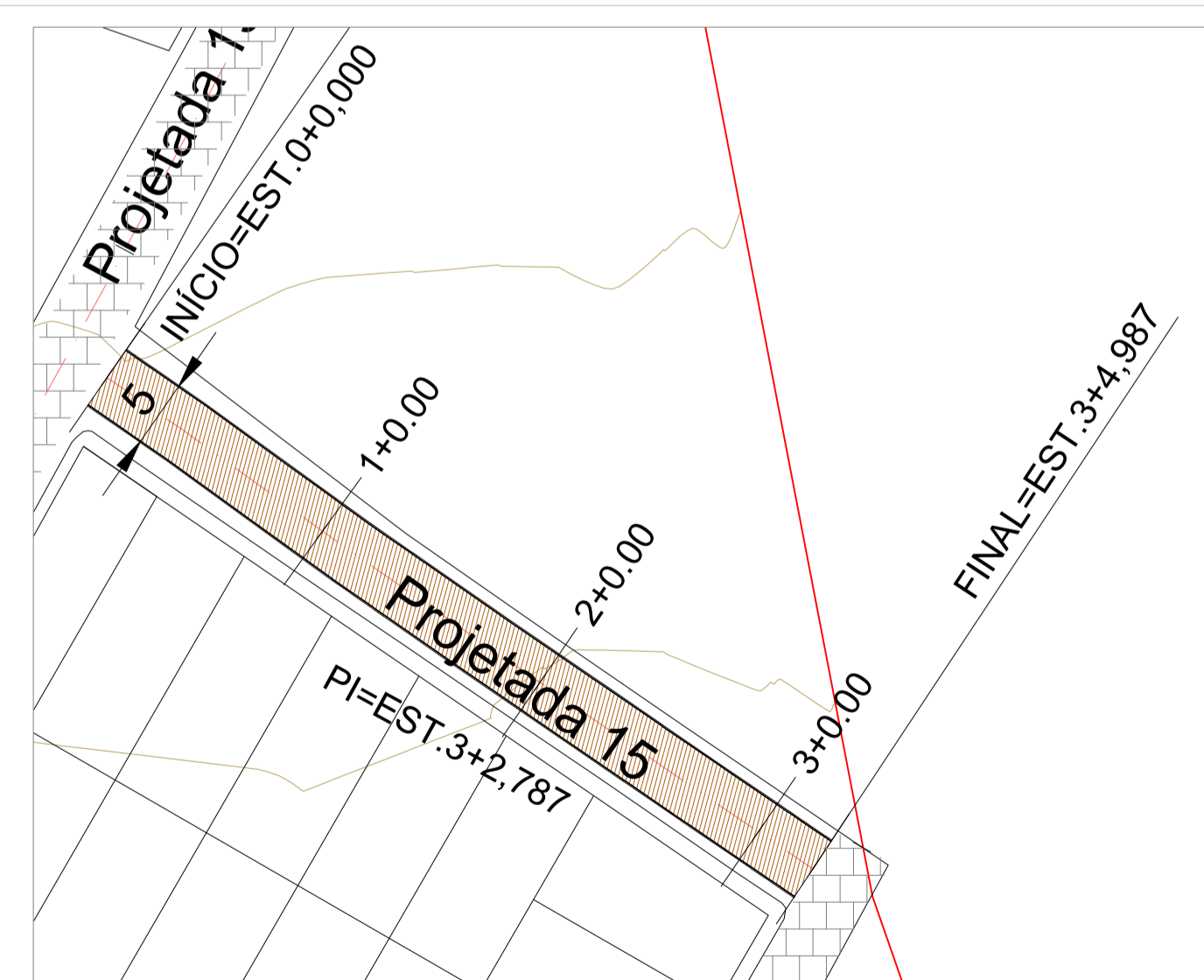
Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



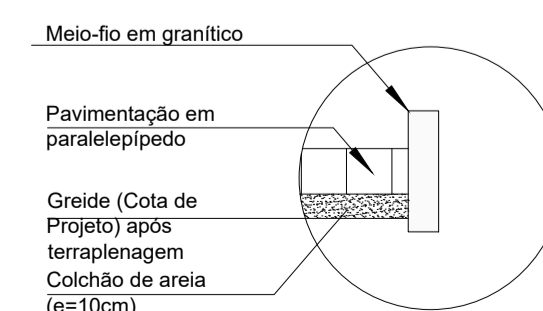
Detalhe 01
Escala 1:25



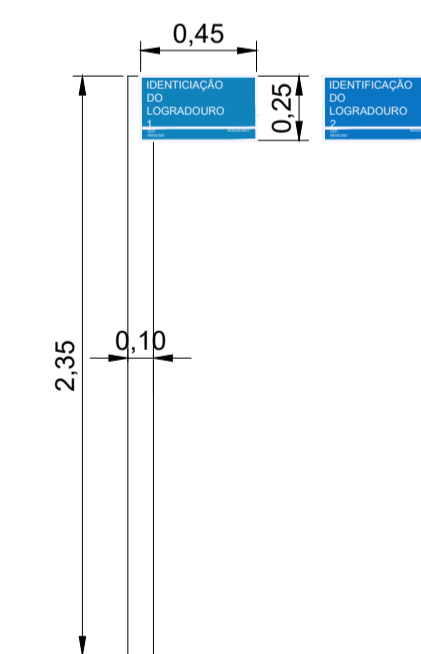
Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



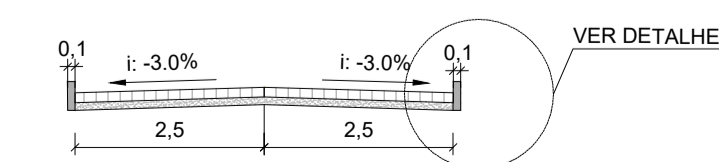
Planimetria
Escala 1:500



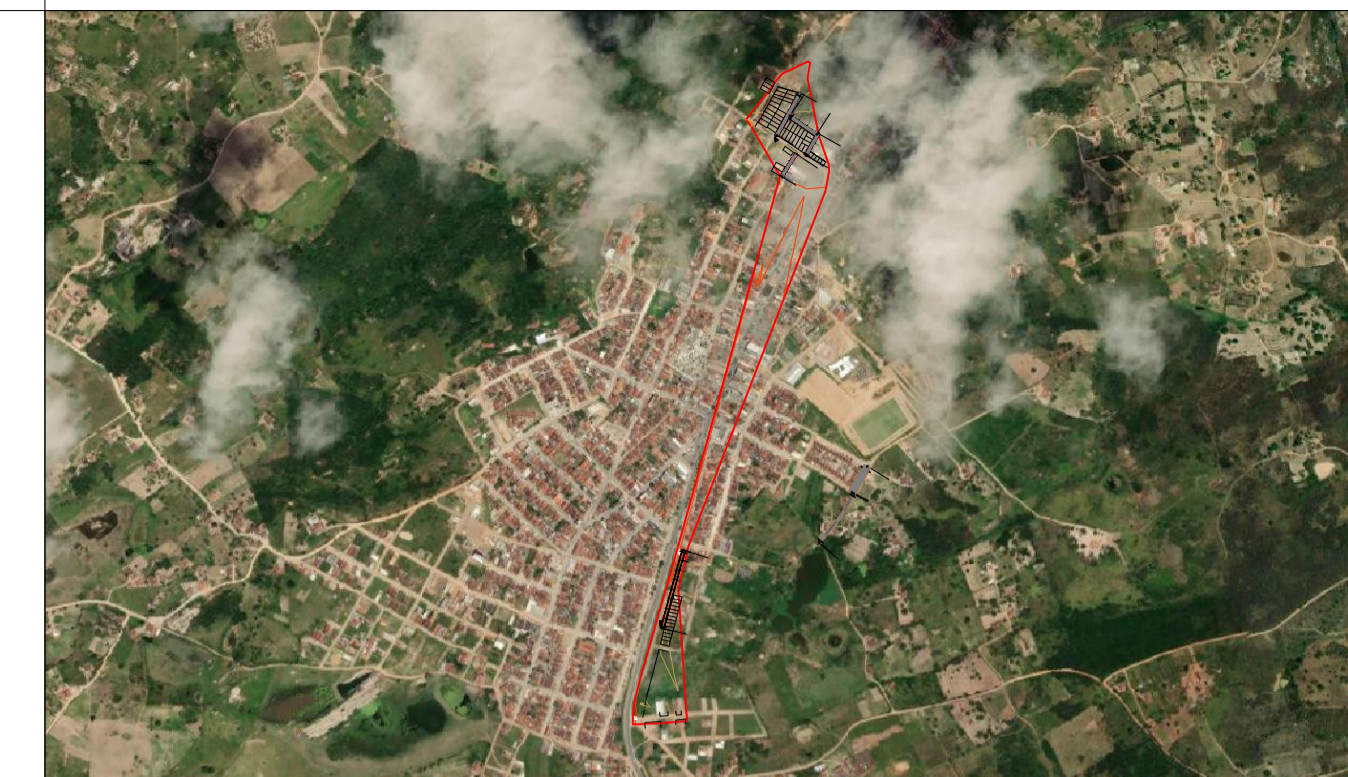
Detalhe 01
Escala 1:25



Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
 Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
 Dados: 2022.08.03 08:57:44 -03'00'

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

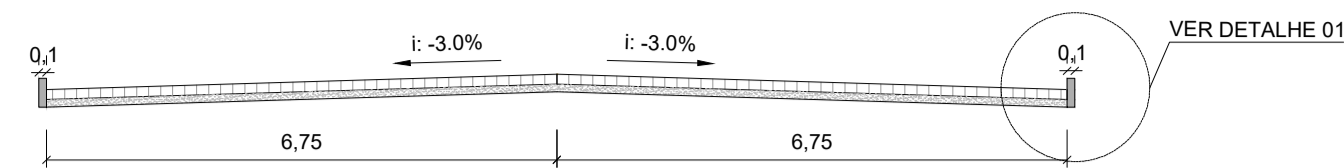
CONSTRUÇÃO:

FOLHA: **02-03**
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO E DRENAGEM
 CONCEDEnte: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
 CONVENIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. LAGOA DE ROÇA
 LOCALIDADE: DIVERSAS RUAS - SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA/PB

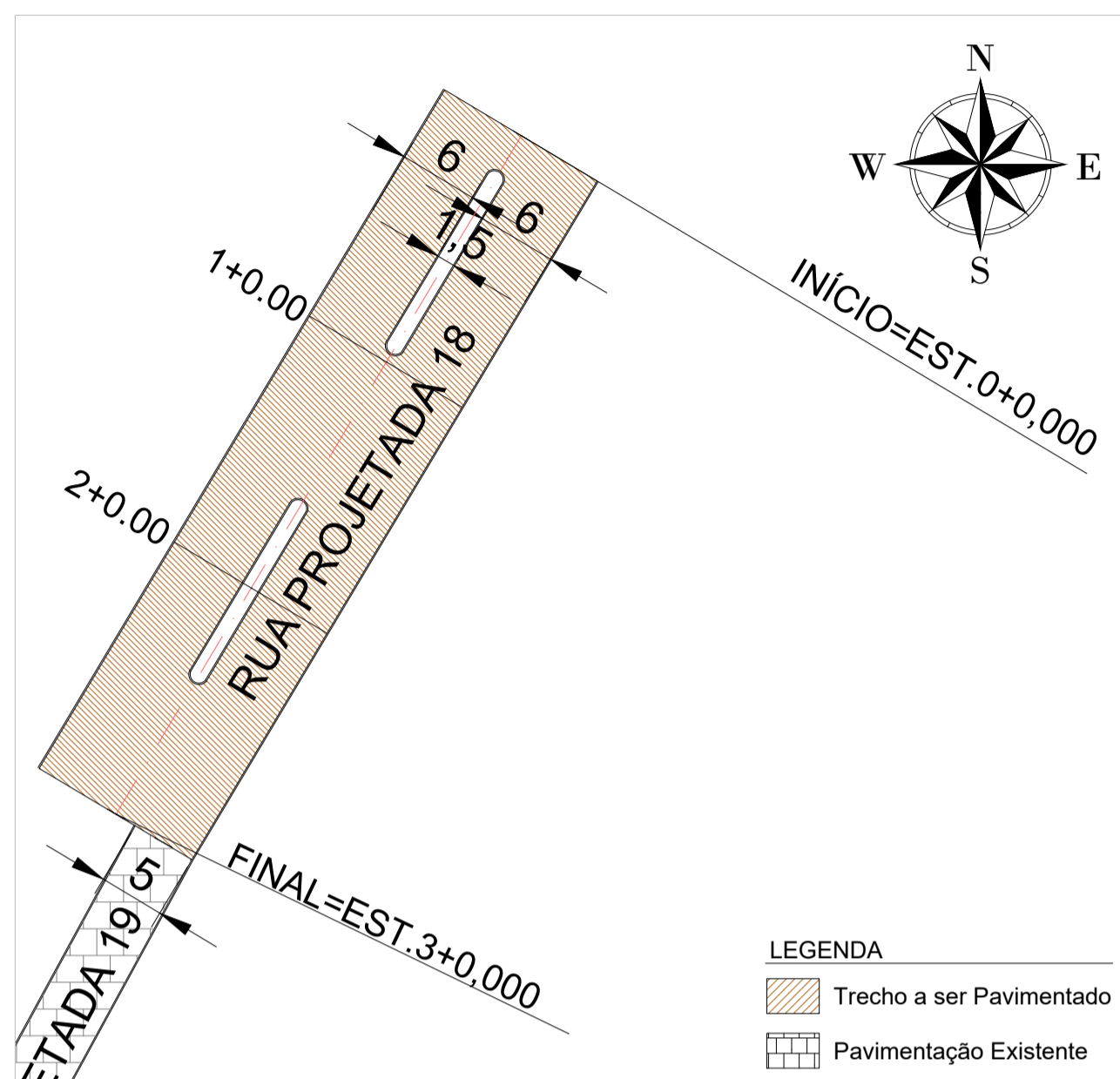
DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
COPIA	08/2022	LINCOLN CARTAXO		
VISTO				

ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO
Indicado	RUA PROJETADA 13, RUA PROJETADA 15, RUA MARIA MORAIS. Planimetria Seção Transversal Tipo Detalhe da Sinalização Vertical Detalhe 01	RECURSO PRÓPRIO REVISÃO 0 ARQUIVO

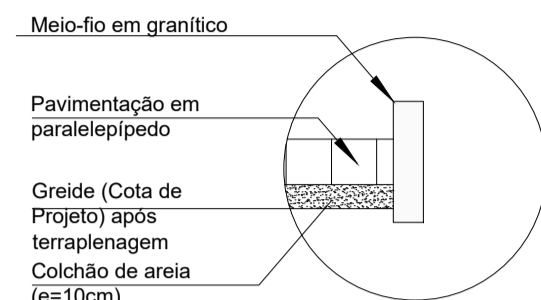
Aprovações:



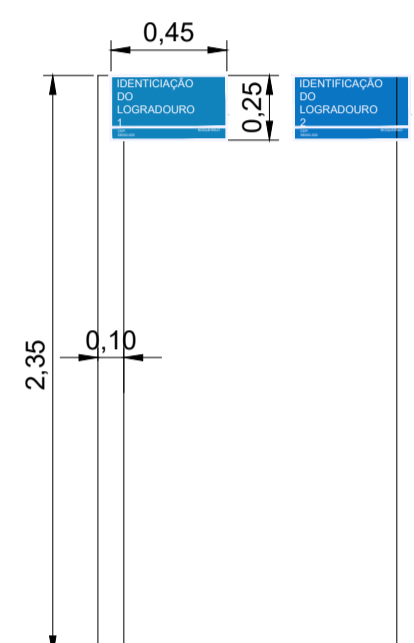
Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



Planimetria
Escala 1:500



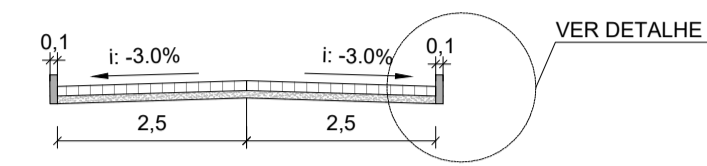
Detalhe 01
Escala 1:25



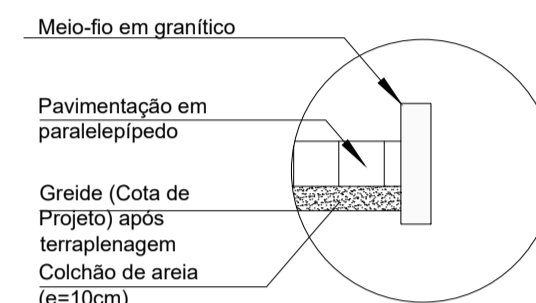
Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



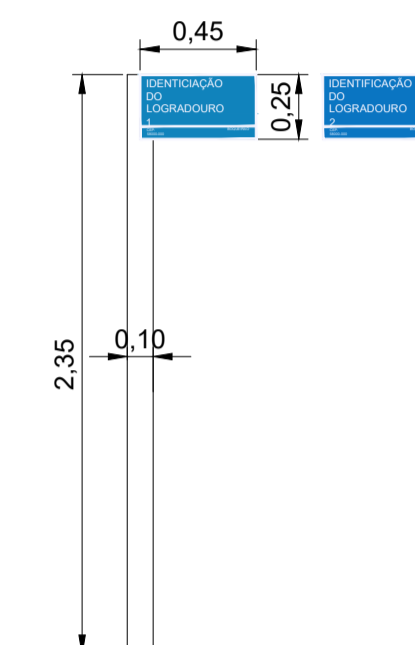
Planimetria
Escala 1:500



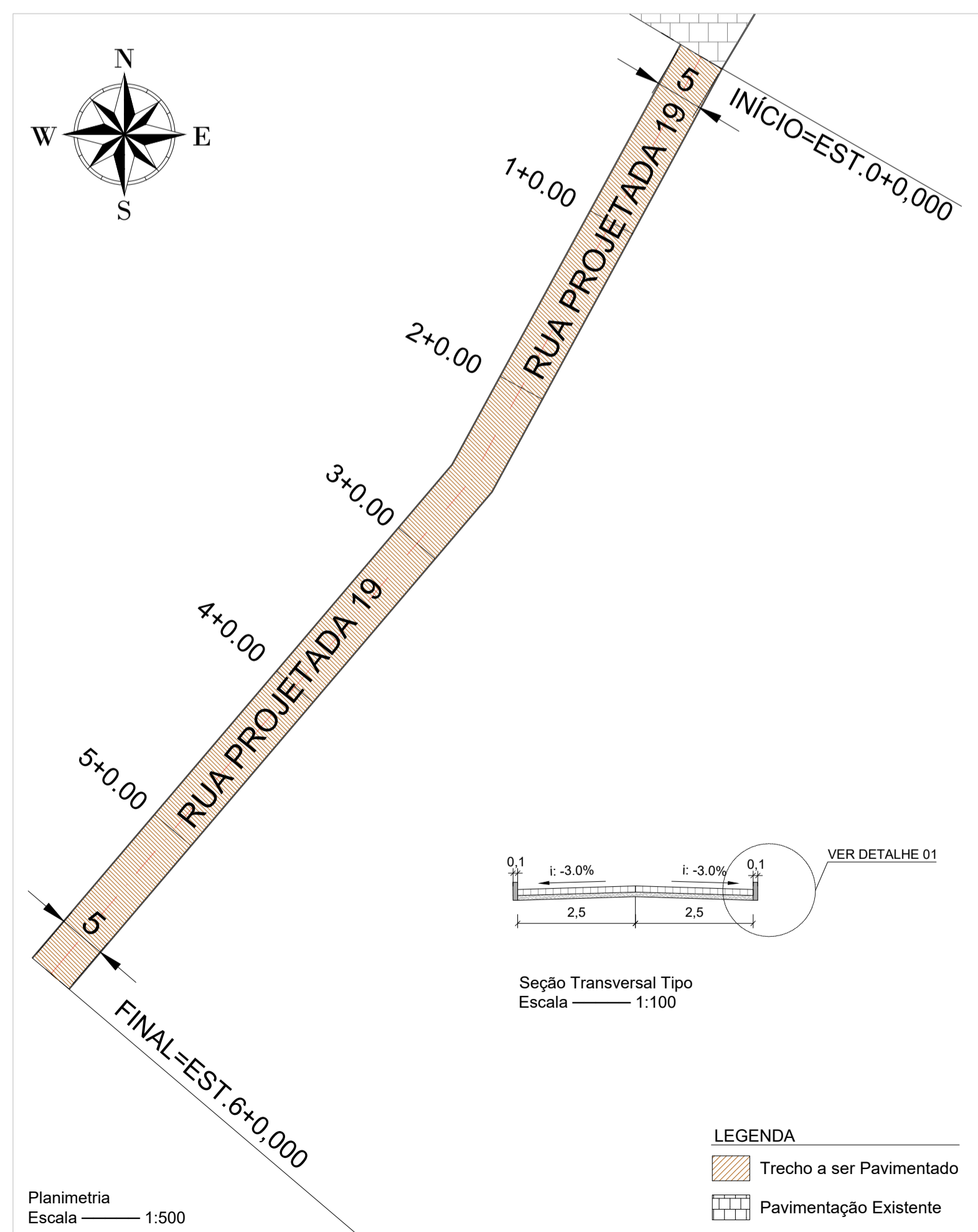
Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



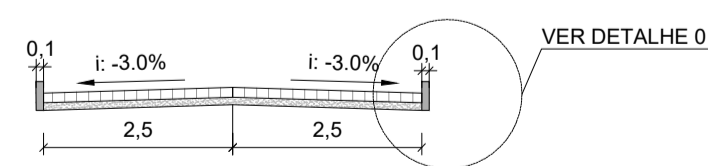
Detalhe 01
Escala 1:25



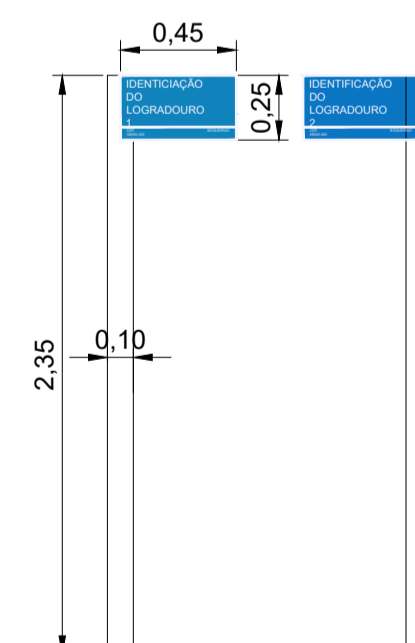
Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



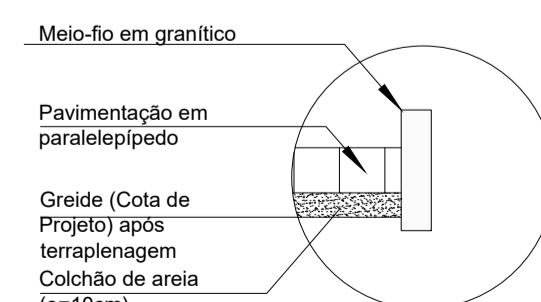
Planimetria
Escala 1:500



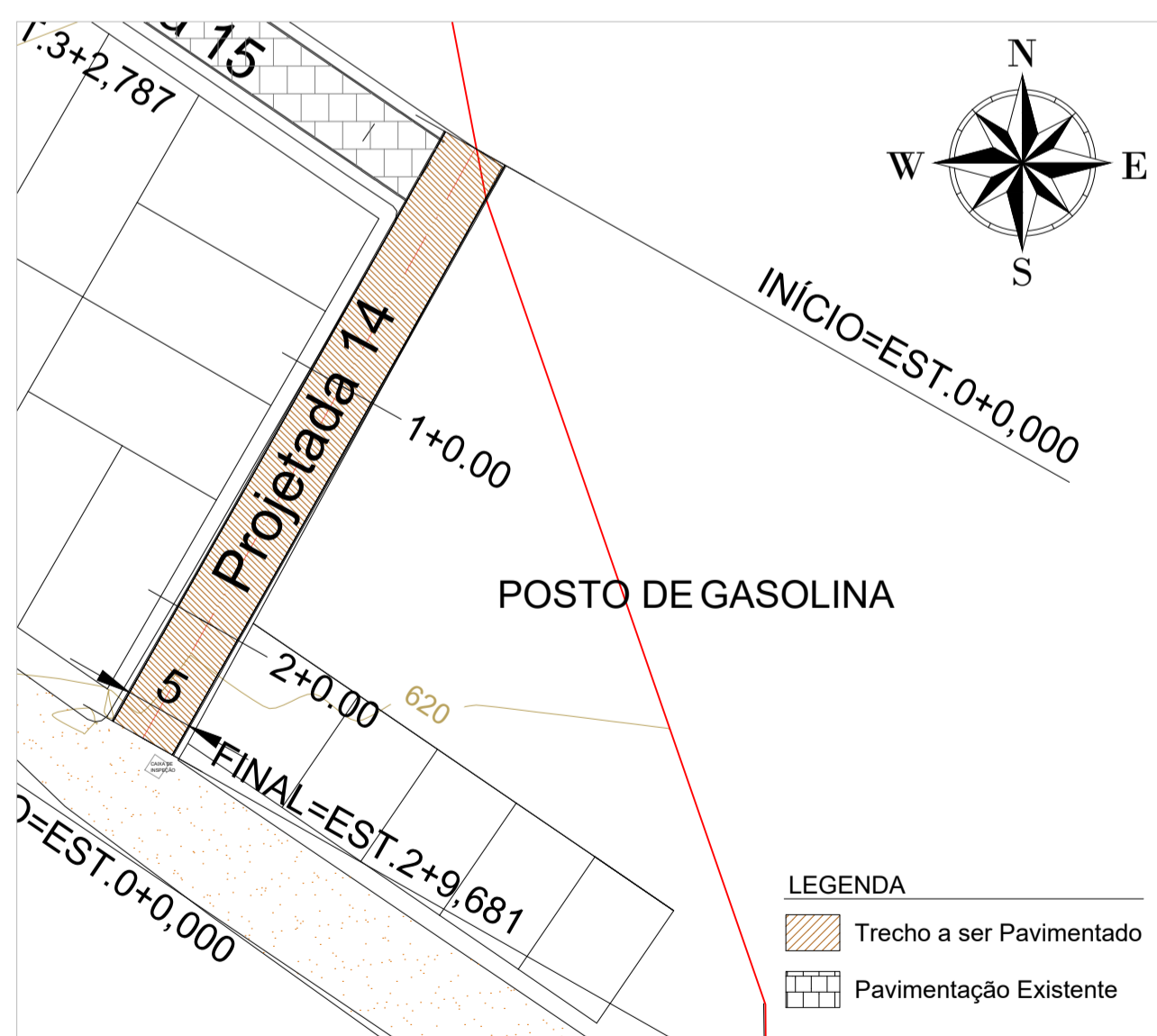
Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



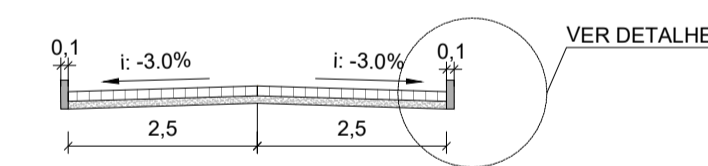
Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



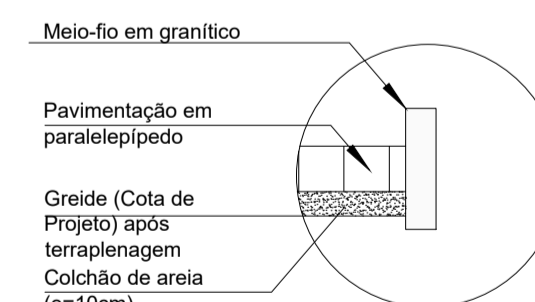
Detalhe 01
Escala 1:25



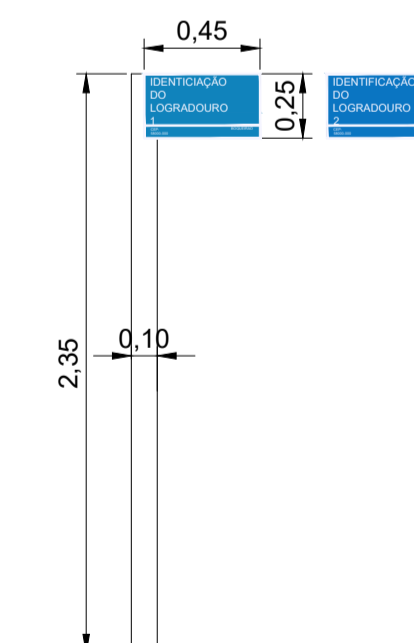
Planimetria
Escala 1:500



Seção Transversal Tipo
Escala 1:100



Detalhe 01
Escala 1:25



Detalhe da Sinalização Vertical
Escala S/E



PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA
LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
 Assinado de forma digital por LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
 Dados: 2022.08.03 08:56:50 -03'00'

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

FOLHA: **03-03**
 PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM PARALELÉPÍEDO E DRENAGEM
 CONCEDEnte: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
 CONVENIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO S. LAGOA DE ROÇA
 LOCALIDADE: DIVERSAS RUAS - SÃO S. DE LAGOA DE ROÇA/PB

DESENHO	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	08/2022	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				

ESCALAS	DESENHOS	CONVÊNIO
	RUA PROJETA DA 14, RUA PROJETA DA 17, RUA PROJETA DA 18, RUA PROJETA DA 19.	RECURSO PROPRIO
Indicado	Planimetria Seção Transversal Tipo Detalhe da Sinalização Vertical Detalhe 01	REVISÃO 0 ARQUIVO

Aprovações:



PREFEITURA MUNICIPAL DE LAGOA DE ROÇA
ESTADO DA PARAÍBA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS

RECURSOS PRÓPRIOS

***OBS: Informamos que os quantitativos
extraídos dos logradouros RUA
PROJETADA 18 e RUA PROJETADA 19
foram estimados a partir do software
Google Earth, inexistindo
levantamento topográfico disponível.***

LINCOLN
CARTAXO DE LIRA
JUNIOR:06897861
405

Assinado de forma digital
por LINCOLN CARTAXO DE
LIRA JUNIOR:06897861405
Dados: 2022.08.03 08:58:45
-03'00'

LCL PROJETOS DE ENGENHARIA

Av. Gov. Flávio R. Coutinho, 500, SI 601, Jd Oceania

João Pessoa - PB

CEP: 58037-005

Tel: 83 99924-4447

Eng. Responsável: Lincoln Cartaxo de Lira Júnior

CPF 068.978.614-05

CREA 160 814 689 - 8

ENCARGOS SOCIAIS

Item	Discriminação	Horista	Mensalista
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	16,80	16,80
A-1	INSS	-	-
A-2	SESI	1,50	1,50
A-3	SENAI	1,00	1,00
A-4	INCRA	0,20	0,20
A-5	SEBRAE	0,60	0,60
A-6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A-7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A-8	FGTS	8,00	8,00
A-9	SECONCI	-	-
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"	50,51	20,28
B-1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,01	-
B-2	FERIADOS	4,30	-
B-3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,87	0,67
B-4	13º SALARIO	10,78	8,33
B-5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B-6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B-7	DIAS DE CHUVAS	1,98	-
B-8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08
B-9	FÉRIAS GOZADAS	13,64	10,55
B-10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"	9,52	7,38
C-1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,45	3,45
C-2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,10	0,08
C-3	FÉRIAS INDENIZADAS	0,50	0,39
C-4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,10	3,17
C-5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,37	0,29
D	TAXAS DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	8,86	3,70
D-1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	8,49	3,41
D-2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,37	0,29
	TOTAL GERAL	85,69	48,16

PROGRAMA: Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
 CONCEDENTE: RECURSOS PRÓPRIOS
 CONVENENTE: Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB
 CONTRATO: 0
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS
 REF. PREÇOS: SINAPI PB - 05/2022
 DESONERADO: Sim

CÁLCULO DA BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS

CÁLCULO DE BDI		1 - Edificações			2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária Urbana			3 - Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto			4 - Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica			5 - Portuárias, Marítimas e Fluviais			6 - Fornecimento de Materiais e Equipamentos		
Item componente do BDI	% Info	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q	1ºQ	Médio	3º Q
Administração Central (AC)	4,01	3,00	4,00	5,50	3,80	4,01	4,67	3,43	4,93	6,71	5,29	5,92	7,93	4,00	5,52	7,85	1,50	3,45	4,49
Seguro e Garantia (G)	0,40	0,80	0,80	1,00	0,32	0,40	0,74	0,28	0,49	0,75	0,25	0,51	0,56	0,81	1,22	1,99	0,30	0,48	0,82
Risco (R)	0,56	0,97	1,27	1,27	0,50	0,56	0,97	1,00	1,39	1,74	1,00	1,48	1,97	1,46	2,32	3,16	0,56	0,85	0,89
Despesas Financeiras (DF)	1,11	0,59	1,23	1,39	1,02	1,11	1,21	0,94	0,99	1,17	1,01	1,07	1,11	0,94	1,02	1,33	0,85	0,85	1,11
Lucro (L)	7,30	6,16	7,40	8,96	6,64	7,30	8,69	6,74	8,04	9,40	8,00	8,31	9,51	7,14	8,40	10,43	3,50	5,11	6,22
Impostos (I) - PIS, COFINS, CPRB, ISSQN	10,15	Conforme Legislação Específica																	

Observações

- Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna C)
- Os impostos (I) normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%), CPRB (4,5%), ISS (2% Município de São Sebastião de Lagoa de Roca - PB).
- O cálculo do BDI se baseia na fórmula abaixo utilizada pelo Acórdão 2622/13 do TCU, conforme CE GEPAD 354/2013 de 17/10/2013.

Fórmula Utilizada:

$$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$$

B.D.I = 26,75%

Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:

PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM DE VIAS URBANAS (obra tipo 2)

Os valores % informados se enquadram nos limites do Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário (CPRB desconsiderado)

VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA

Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
1 - Edificações	20,34	22,12	25,00
2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária	19,60	20,97	24,23
3 - Abastecimento de Água, Coleta de Esgotos	20,76	24,18	26,44
4 - Estações e Redes de Distribuição de Energia Elétrica	24,00	25,84	27,86
5 - Portuárias, Marítimas e Fluviais	22,80	27,48	30,95
6 - Fornecimento de Materiais e Equipamentos	11,10	14,02	16,80

PROGRAMA: **Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**
CONCEDENTE: **RECURSOS PRÓPRIOS**
CONVENIENTE: **Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB**
CONTRATO:
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS**
REF. PREÇOS: **SINAPI PB - 05/2022**
DESONERADO: **Sim**

COTAÇÃO DE INSUMOS

ITEM	DESCRIÇÃO/FONTE	TIPO	UND	CUSTO
1	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, 25 X 25 CM [MEDIANA]		M2	54,4
1.1	Precon Artefatos De Concreto LTDA (CNPJ: 13.617.541/0001-05) Tel (83) 98737-3842 . Contato Lucas Velozo .Data do contato 26/04/2022	INSUMO	M2	45
1.2	Paraiba Blocos e Pisos Ltda Tel (83) 99821-1430 - Contato Lucas . Data do contato 26/04/2022	INSUMO	M2	64
1.3	IAC BLOCOS E PISOS (CNPJ: 15.170.465/0001-68) Tel (83) 9614-2301.Contato Idácio Souto. Data do contato 26/04/2022	INSUMO	M2	54,4

Obs.: Adotado como referência a MEDIANA dos valores cotados

PROGRAMA: **Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano**
 CONCEDENTE: **RECURSOS PRÓPRIOS**
 CONVENENTE: **Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB**
 CONTRATO:
 OBRA: **PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS**
 REF. PREÇOS: **SINAPI PB - 05/2022**
 DESONERADO: **Sim**

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

ITEM	FONTE	TIPO	CÓD	Descrição da Composição	Unid	Quant	Custo Unit.	Custo Total
1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO [ADAPTADO DE SINAPI 74209/001]					M2		429,88
1.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	19,34	19,34
1.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	15,53	31,06
1.3	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	329,42	3,29
1.4	SINAPI PB	INSUMO	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	5,71	5,71
1.5	SINAPI PB	INSUMO	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	13,17	52,68
1.6	SINAPI PB	INSUMO	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	315,00	315,00
1.7	SINAPI PB	INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	25,43	2,80
2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]					M2		0,37
2.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	13,99	0,03
2.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	17,45	0,04
2.3	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075	15,53	0,12
2.4	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	30,79	0,06
2.5	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	0,001	76,88	0,08
2.6	SINAPI PB	INSUMO	43614	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,002886	12,19	0,04
3	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]					UN		843,22
3.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	15,53	6,21
3.2	SINAPI PB	INSUMO	11950	BUCHA DE NYLON SEM ABA S6, COM PARAFUSO DE 4,20 X 40 MM EM ACO ZINCADO COM ROSCA SOBERBA, CABECA CHATA E FENDA PHILLIPS	UN	4	0,26	1,04
3.3	SINAPI PB	INSUMO	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	1	103,95	103,95
3.4	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,214	19,57	23,76
3.5	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEnte COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,214	15,53	18,85
3.6	SINAPI PB	INSUMO	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	70	0,61	42,70
3.7	SINAPI PB	INSUMO	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,2	101,30	20,26
3.8	SINAPI PB	INSUMO	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,3	96,99	29,10
3.9	SINAPI PB	INSUMO	4722	PEDRA BRITADA N. 3 (38 A 50 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,15	91,61	13,74
3.10	SINAPI PB	INSUMO	21016	TUBO ACO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE LEVE, DN 100 MM (4"), E = 3,75 MM, *10,55* KG/M (NBR 5580)	M	2,75	212,22	583,61

PROGRAMA: Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
 CONCEDENTE: RECURSOS PRÓPRIOS
 CONVENENTE: Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB
 CONTRATO: 0
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS
 REF. PREÇOS: SINAPI PB - 05/2022
 DESONERADO: Sim

QUADRO RESUMO DE QUANTITATIVOS A SEREM EXECUTADOS NAS RUAS

Item	Logradouro	Comprimento	Largura faixa rolamento	Largura passeio início	Largura passeio fim	Área Média	Sinalização vertical	Placa de rua	Rampa de acessibilidade	Cinturão travamento	Cinturão fechamento	Obs.
		m	m	m	m	m2	und	und	und	und	und	
TOTAL		607,75				3.742,77	0	7	0	15	8	
1	RUA MARIA MORAIS	160,00	6			960,00	0	1		0	1	
2	RUA PROJETADA 13	95,53	5			477,65	0	1		4	2	
3	RUA PROJETADA 15	64,99	5			324,95	0	1		3	0	
4	RUA PROJETADA 14	49,68	5			248,41	0	1		2	1	
5	RUA PROJETADA 17	53,55	5			267,77	0	1		2	2	
6	RUA PROJETADA 18	64,00	13,5			864,00	0	1		2	1	Informamos que os quantitativos extraídos do logradouro RUA PROJETADA 18 foram estimados a partir do software Google Earth, inexistindo levantamento topográfico disponível.
7	RUA PROJETADA 19	120,00	5			600,00	0	1		2	1	Informamos que os quantitativos extraídos do logradouro RUA PROJETADA 19 foram estimados a partir do software Google Earth, inexistindo levantamento topográfico disponível.

PROGRAMA: Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
 CONCEDENTE: RECURSOS PRÓPRIOS
 CONVENIENTE: Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB
 CONTRATO:
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS
 REF. PREÇOS: SINAPI PB - 05/2022
 DESONERADO: Sim

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
0.0	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS												
1.0	RUA MARIA MORAIS												
1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO [ADAPTADO DE SINAPI 74209/001]	A placa terá 4,00m de largura por 2,0m de altura, conforme modelo de placas de obras da Secretaria de Comunicação da Presidência da República.										6	M2
1.1.1.1	Placa de Obra		1	3		2				6	6		
1.1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										960	M2
1.1.2.1	EO - E8+0		1	160		6				960	960		
1.2	MOVIMENTO DE TERRA												
1.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										960	M2
1.2.1.1	EO - E8+0		1	160		6				960	960		
1.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍPEDO)												
1.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										960	M2
1.3.1.1	EO - E8+0		1	160		6				960	960		
1.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros										326	m
1.3.2.1	EO - E8+0	Meio fio existente dos dois lados	2	160						160	320		
1.3.2.3	Cinturão de fechamento		1			6				6	6		
1.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
1.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
1.4.1.1	E0 - E8+0		1							1	1		
2.0	RUA PROJETADA 13												
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
2.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										477,65	M2
2.1.1.1	E0 - E4+15,53		1	95,53		5				477,65	477,65		
2.2	MOVIMENTO DE TERRA												
2.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										477,65	M2
2.2.1.1	E0 - E4+15,53		1	95,53		5				477,65	477,65		
2.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍPEDO)												
2.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										477,65	M2
2.3.1.1	E0 - E4+15,53		1	95,53		5				477,65	477,65		
2.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros										216,06	m
2.3.2.1	E0 - E4+15,53	Meio fio existente dos dois lados	2	95,53						95,53	191,06		
2.3.2.2	Cinturão de travamento	E1-E2-E3-E4	4			5				5	20		
2.3.2.3	Cinturão de fechamento		2			5				5	10		
2.3.2.4	DESCONTO DE ABERTURA (RUA PROJETADA 13)		-1			5				5	-5		
2.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
2.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
2.4.1.1	E0 - E4+15,53		1							1	1		
3.0	RUA PROJETADA 15												
3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
3.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										324,95	M2
3.1.1.1	<i>EO - E3+4,99</i>		1	64,99		5				324,95	324,95		
3.2	MOVIMENTO DE TERRA												
3.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										324,95	M2
3.2.1.1	<i>EO - E3+4,99</i>		1	64,99		5				324,95	324,95		
3.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)												
3.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										324,95	M2
3.3.1.1	<i>EO - E3+4,99</i>		1	64,99		5				324,95	324,95		
3.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros										144,98	m
3.3.2.1	<i>EO - E3+4,99</i>	Meio fio existente dos dois lados	2	64,99						64,99	129,98		
3.3.2.2	<i>Cinturão de travamento</i>	<i>E1-E2-E3</i>	3			5				5	15		
3.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
3.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
3.4.1.1	<i>EO - E3+4,99</i>		1							1	1		
4.0	RUA PROJETADA 14												
4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
4.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										248,41	M2
4.1.1.1	<i>EO - E2+9,681</i>		1	49,68		5				248,405	248,41		
4.2	MOVIMENTO DE TERRA												
4.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										248,41	M2
4.2.1.1	<i>EO - E2+9,681</i>		1	49,68		5				248,405	248,41		
4.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)												

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
4.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELÉPIDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										248,41	M2
4.3.1.1	EO - E2+9,681		1	49,68		5				248,405	248,41		
4.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perímetro de interseção com outros logradouros										109,36	m
4.3.2.1	EO - E2+9,681	Meio fio existente dos dois lados	2	49,68						49,681	99,36		
4.3.2.2	Cinturão de travamento	E1-E2	2			5				5	10		
4.3.2.3	Cinturão de fechamento		1			5				5	5		
4.3.2.4	DESCONTO DE ABERTURA (RUA PROJETADA 13)		-1			5				5	-5		
4.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
4.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
4.4.1.1	EO - E2+9,681		1							1	1		
5.0	RUA PROJETADA 17												
5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
5.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										267,77	M2
5.1.1.1	EO - E2+13,553		1	53,55		5				267,765	267,77		
5.2	MOVIMENTO DE TERRA												
5.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										267,77	M2
5.2.1.1	EO - E2+13,553		1	53,55		5				267,765	267,77		
5.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELÉPIDO)												
5.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELÉPIDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										267,77	M2
5.3.1.1	EO - E2+13,553		1	53,55		5				267,765	267,77		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
5.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros										127,11	m
5.3.2.1	E0 - E2+13,553		2	53,55						53,553	107,11		
5.3.2.2	Cinturão de travamento	E1-E2	2			5				5	10		
5.3.2.3	Cinturão de fechamento		2			5				5	10		
5.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
5.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
5.4.1.1	E0 - E2+13,553		1							1	1		
6.0	RUA PROJETADA 18												
6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES												
6.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura										864	M2
6.1.1.1	E0 - E3+4		1	64,00		13,5				864	864		
6.2	MOVIMENTO DE TERRA												
6.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura										864	M2
6.2.1.1	E0 - E3+4		1	64,00		13,5				864	864		
6.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍPEDO)												
6.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções										816	M2
6.3.1.1	E0 - E3+4		1	64,00		13,5				864	864		
6.3.1.2	Canteiro 01		-1	16,00		1,5				24	-24		
6.3.1.3	Canteiro 02		-1	16,00		1,5				24	-24		
6.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros										121,5	m
6.3.2.1	E0 - E3+4		2	64,00						64	128		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID	
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL		
6.3.2.3	Cinturão de fechamento		1			13,5					13,5	13,5		
6.3.2.4	DESCONTO DE ABERTURA (ACESSO 1)		-2			10					10	-20		
6.3.3	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO MFC-05	Comprimento da via											68,28	m
6.3.3.1	Canteiro 01	Área retirada do Autocad	1	34,14							34,14	34,14		
6.3.3.1	Canteiro 02	Área retirada do Autocad	1	34,14							34,14	34,14		
6.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA													
6.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.											1	UN
6.4.1.1	E0 - E3+4		1								1	1		
7.0	RUA PROJETADA 19													
7.1	SERVIÇOS PRELIMINARES													
7.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	Comprimento total da via multiplicado pela largura											600	M2
7.1.1.1	E0 - E6+0		1	120		5					600	600		
7.2	MOVIMENTO DE TERRA													
7.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	Comprimento total da via multiplicado pela largura											600	M2
7.2.1.1	E0 - E6+0		1	120		5					600	600		
7.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍPEDO)													
7.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍPEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	Comprimento total da via, multiplicado pela largura, menos as áreas de interseções											600	M2
7.3.1.1	E0 - E6+0		1	120		5					600	600		
7.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	Comprimento da via, multiplicado por dois, menos o comprimento do perimetro de interseção com outros logradouros											245	m
7.3.2.1	E0 - E6+0	Meio fio existente dos dois lados	2	120							120	240		
7.3.2.3	Cinturão de fechamento		1			5					5	5		
7.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA													

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
7.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Serão instaladas placas conforme projeto.										1	UN
7.4.1.1	<i>EO - E6+0</i>		1							1	1		

PROGRAMA:	Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano		
CONCEDENTE:	RECURSOS PRÓPRIOS		
CONVENENTE:	Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB		
CONTRATO:			
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS	Encargos:	85,69%
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 05/2022	B.D.I. Serviços:	26,75%
DESONERADO:	Sim		

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

FONTES	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$) - UNIT	VALORES (R\$) - TOTAL
		0.0	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS				402.254,37
		1.0	RUA MARIA MORAIS				105.130,82
		1.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				3.720,42
Composição	1	1.1.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO [ADAPTADO DE SINAPI 74209/001]	M2	6,00	544,87	3.269,22
Composição	2	1.1.2	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	960,00	0,47	451,20
		1.2	MOVIMENTO DE TERRA				124,80
SINAPI PB	100575	1.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	960,00	0,13	124,80
		1.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				100.216,82
SINAPI PB	101169	1.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	960,00	91,94	88.262,40
DER PB	04.910.02	1.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	326,00	36,67	11.954,42
		1.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	1.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		2.0	RUA PROJETADA 13				53.193,43
		2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				224,50
Composição	2	2.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	477,65	0,47	224,50
		2.2	MOVIMENTO DE TERRA				62,09
SINAPI PB	100575	2.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	477,65	0,13	62,09
		2.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				51.838,06
SINAPI PB	101169	2.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	477,65	91,94	43.915,14
DER PB	04.910.02	2.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	216,06	36,67	7.922,92
		2.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	2.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		3.0	RUA PROJETADA 15				36.456,07
		3.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				152,73
Composição	2	3.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	324,95	0,47	152,73
		3.2	MOVIMENTO DE TERRA				42,24
SINAPI PB	100575	3.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	324,95	0,13	42,24
		3.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				35.192,32
SINAPI PB	101169	3.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	324,95	91,94	29.875,90
DER PB	04.910.02	3.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	144,98	36,67	5.316,42
		3.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	3.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		4.0	RUA PROJETADA 14				28.066,87
		4.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				116,75
Composição	2	4.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	248,41	0,47	116,75
		4.2	MOVIMENTO DE TERRA				32,29
SINAPI PB	100575	4.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	248,41	0,13	32,29

FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$) - UNIT	VALORES (R\$) - TOTAL
		4.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				26.849,05
SINAPI PB	101169	4.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	248,41	91,94	22.838,82
DER PB	04.910.02	4.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	109,36	36,67	4.010,23
		4.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	4.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		5.0	RUA PROJETADA 17				30.509,33
		5.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				125,85
Composição	2	5.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	267,77	0,47	125,85
		5.2	MOVIMENTO DE TERRA				34,81
SINAPI PB	100575	5.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	267,77	0,13	34,81
		5.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				29.279,89
SINAPI PB	101169	5.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	267,77	91,94	24.618,77
DER PB	04.910.02	5.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	127,11	36,67	4.661,12
		5.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	5.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		6.0	RUA PROJETADA 18				83.320,92
		6.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				406,08
Composição	2	6.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	864,00	0,47	406,08
		6.2	MOVIMENTO DE TERRA				112,32
SINAPI PB	100575	6.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	864,00	0,13	112,32
		6.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				81.733,74
SINAPI PB	101169	6.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	816,00	91,94	75.023,04
DER PB	04.910.02	6.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	121,50	36,67	4.455,41
DER PB	04.910.05	6.3.3	MEIO FIO DE CONCRETO TIPO MFC-05	m	68,28	33,03	2.255,29
		6.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	6.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78
		7.0	RUA PROJETADA 19				65.576,93
		7.1	SERVIÇOS PRELIMINARES				282,00
Composição	2	7.1.1	SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE [ADAPTADO DE SINAPI 78472]	M2	600,00	0,47	282,00
		7.2	MOVIMENTO DE TERRA				78,00
SINAPI PB	100575	7.2.1	REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES COM MOTONIVELADORA. AF_11/2019	M2	600,00	0,13	78,00
		7.3	PAVIMENTAÇÃO DA RUA (PARALELEPÍEDO)				64.148,15
SINAPI PB	101169	7.3.1	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA). AF_05/2020	M2	600,00	91,94	55.164,00
DER PB	04.910.02	7.3.2	FORN. E APLICACAO DE MEIO FIO EM PEDRA GRANITICA	m	245,00	36,67	8.984,15
		7.4	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				1.068,78
Composição	3	7.4.1	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	1.068,78	1.068,78

PROGRAMA:	Planejamento Urbano / Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano	
CONCEDENTE:	RECURSOS PRÓPRIOS	
CONVENIENTE:	Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB	Encargos
CONTRATO:		85,69%
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS	B.D.I.
REF. PREF. DE PREÇOS:	SINAPI PB - 05/2022	26,75%
DESONERADO:	Sim	

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALORES (R\$)
0.0	PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS	402.254,37
1.0	RUA MARIA MORAIS	105.130,82
2.0	RUA PROJETADA 13	53.193,43
3.0	RUA PROJETADA 15	36.456,07
4.0	RUA PROJETADA 14	28.066,87
5.0	RUA PROJETADA 17	30.509,33
6.0	RUA PROJETADA 18	83.320,92
7.0	RUA PROJETADA 19	65.576,93



Cronograma Físico-Financeiro Individual/Global - Contrapartida Financeira

Agente promotor/executor Município de São Sebastião de Lagoa de Roça - PB	Programa Planejamento Urbano	Modalidade Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
Agente financeiro RECURSOS PRÓPRIOS	Nome do empreendimento PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS	Valor de financiamento/repasso R\$ 402.254,37
Localização Diversos Sítios	Tipo de obra/serviço Infraestrutura	

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	Mês 01			Mês 02			Mês 03		
				Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%
1.0	RUA MARIA MORAIS	26,14	105.130,82	-	105.130,82	100,00%	-	-	-	-	-	-
2.0	RUA PROJETADA 13	13,22	53.193,43	-	-	-	-	53.193,43	100,00%	-	-	-
3.0	RUA PROJETADA 15	9,06	36.456,07	-	-	-	-	36.456,07	100,00%	-	-	-
4.0	RUA PROJETADA 14	6,98	28.066,87	-	-	-	-	28.066,87	100,00%	-	-	-
5.0	RUA PROJETADA 17	7,58	30.509,33	-	-	-	-	-	-	-	30.509,33	100,00%
6.0	RUA PROJETADA 18	20,71	83.320,92	-	-	-	-	-	-	-	83.320,92	100,00%
7.0	RUA PROJETADA 19	16,30	65.576,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total simples		100,00	402.254,37	-	105.130,82	26,14%	-	117.716,37	29,26%	-	113.830,25	28,30%
Total acumulado							-	222.847,19	55,40%	-	336.677,44	83,70%

São Sebastião de Lagoa de Roça - PB, 01/08/2022
Local/Data

Resp. Técnico: Eng. Lincoln Cartaxo de Lira Júnior
CREA-PB 160.814.689-8

Proponente



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20220462377

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

1. Responsável Técnico

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **1608146898**

Registro: **1608146898PB**

Empresa contratada: **LCL SERVIÇOS DE ENGENHARIA EIRELI - ME**

Registro : **0003461904-PB**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROÇA**

CPF/CNPJ: **08.742.439/0001-00**

RUA José Rodrigues Coura

Nº: **53**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **São Sebastião de Lagoa de Roça**

UF: **PB**

CEP: **58119000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 3.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA DIVERSAS

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA**

UF: **PB**

CEP: **58119000**

Data de Início: **14/07/2022**

Previsão de término: **31/12/2022**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROÇA**

CPF/CNPJ: **08.742.439/0001-00**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
1 - DIRETA		
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > PAISAGISMO > #0845 - ACESSOS E PASSEIOS	3.636,77	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1623 - MEIO FIO	3.636,77	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	3.636,77	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	3.636,77	m²
5 - PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1620 - DRENAGEM	3.636,77	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > PAISAGISMO > #0845 - ACESSOS E PASSEIOS	3.636,77	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1623 - MEIO FIO	3.636,77	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	3.636,77	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	3.636,77	m²
38 - ORÇAMENTO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1620 - DRENAGEM	3.636,77	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - ARQUITETURA > PAISAGISMO > PAISAGISMO > #0845 - ACESSOS E PASSEIOS	3.636,77	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1623 - MEIO FIO	3.636,77	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > TRANSPORTE > #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL	3.636,77	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL > PAVIMENTAÇÃO > #1478 - EM PARALELEPÍEDOS	3.636,77	m²
9 - ESPECIFICAÇÃO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SANEAMENTO > #1620 - DRENAGEM	3.636,77	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dx6zz

Impresso em: 28/07/2022 às 10:00:41 por: , ip: 179.178.47.135

sic.creapb.org.br

creapb@creapb.org.br

Tel: (83) 3533 2525

Fax:



CREA-PB
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia da Paraíba





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20220462377

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

INICIAL

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS RUAS NO MUNICÍPIO SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA - PB, COM ÁREA TOTAL DE 3.636,77 M².

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-PB, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NAO OPTANTE

LINCOLN CARTAXO DE LIRA
 JUNIOR:06897861405

Assinado de forma digital por LINCOLN
 CARTAXO DE LIRA JUNIOR:06897861405
 Dados: 2022.08.03 09:01:50 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR - CPF: 068.978.614-05

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

MUNICIPIO DE SAO SEBASTIAO DE LAGOA DE ROCA - CNPJ:
 08.742.439/0001-00

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **18/07/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **3704614**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dx6zz
 Impresso em: 28/07/2022 às 10:00:42 por: , ip: 179.178.47.135

