



Mapa de Localização
Escala - 1:2000



Planta Situação
Escala - 1:8000

TABELA DE COORDENADAS			
PONTO No.	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE
1	INÍCIO - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	S006° 55' 09.85"	W035° 10' 22.95"
2	FIM - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	S006° 55' 36.10"	W035° 10' 12.36"
3	INÍCIO - RUA MARCIONILA ROBERTA	S006° 55' 27.35"	W035° 10' 25.96"
4	FIM - RUA MARCIONILA ROBERTA	S006° 55' 29.28"	W035° 10' 16.17"
5	INICIO - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	S006° 55' 17.58"	W035° 10' 19.93"
6	FIM - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	S006° 55' 23.56"	W035° 10' 22.27"

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

FOLHA	PROJETO:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM	
	CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES	
	CONVENENTE:	MUNICÍPIO DE CAPIM	
	LOCALIDADE:	CAPIM - PB	

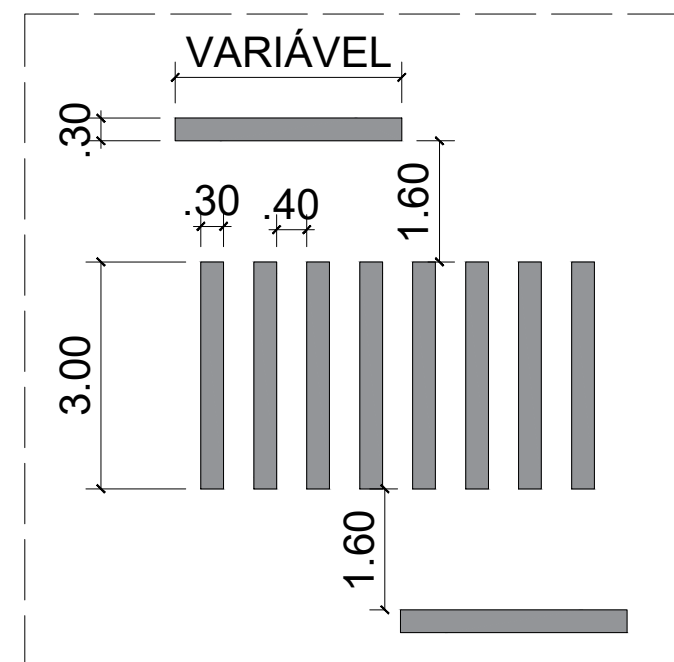
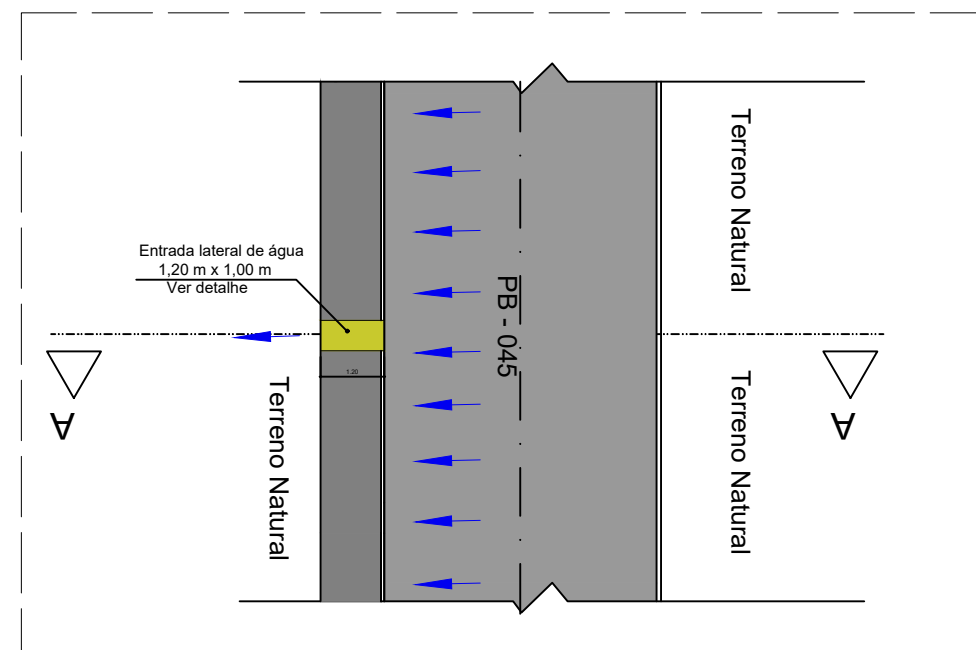
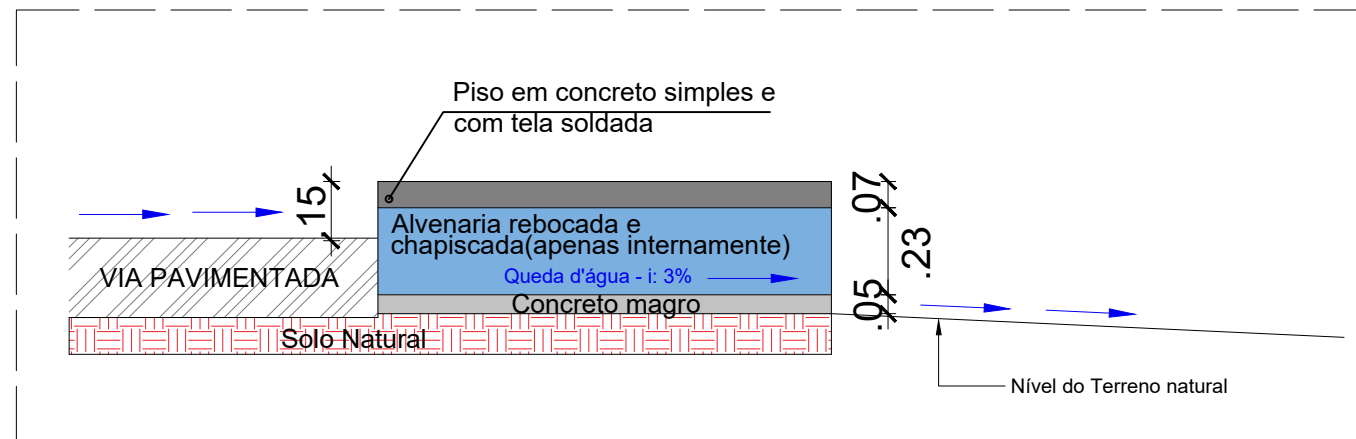
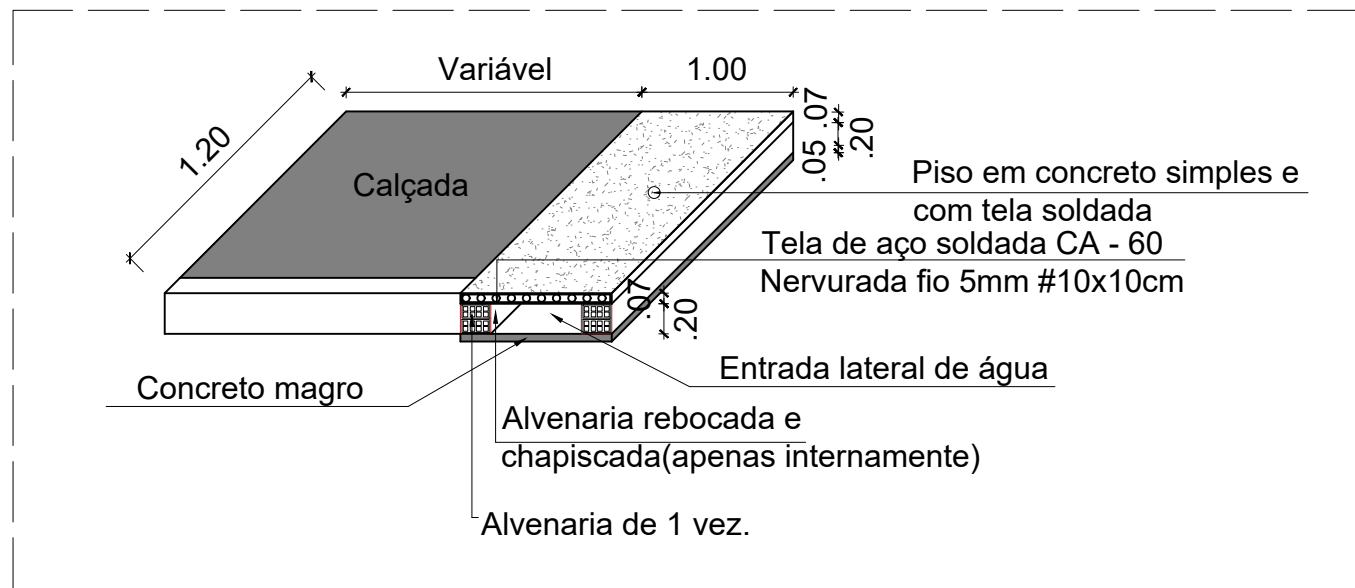
01-05

	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS	
DESENHO	03/2024	LINCOLN CARTAXO			
CÓPIA					
VISTO					
ESCALAS		DESENHOS			CONVÊNIO
					CR 1087734-68/2023
					REVISÃO
					A
Indicado		Mapa de Localização Mapa de Situação			ARQUIVO

Aprovações:

LEGENDA

Vias a serem pavimentadas



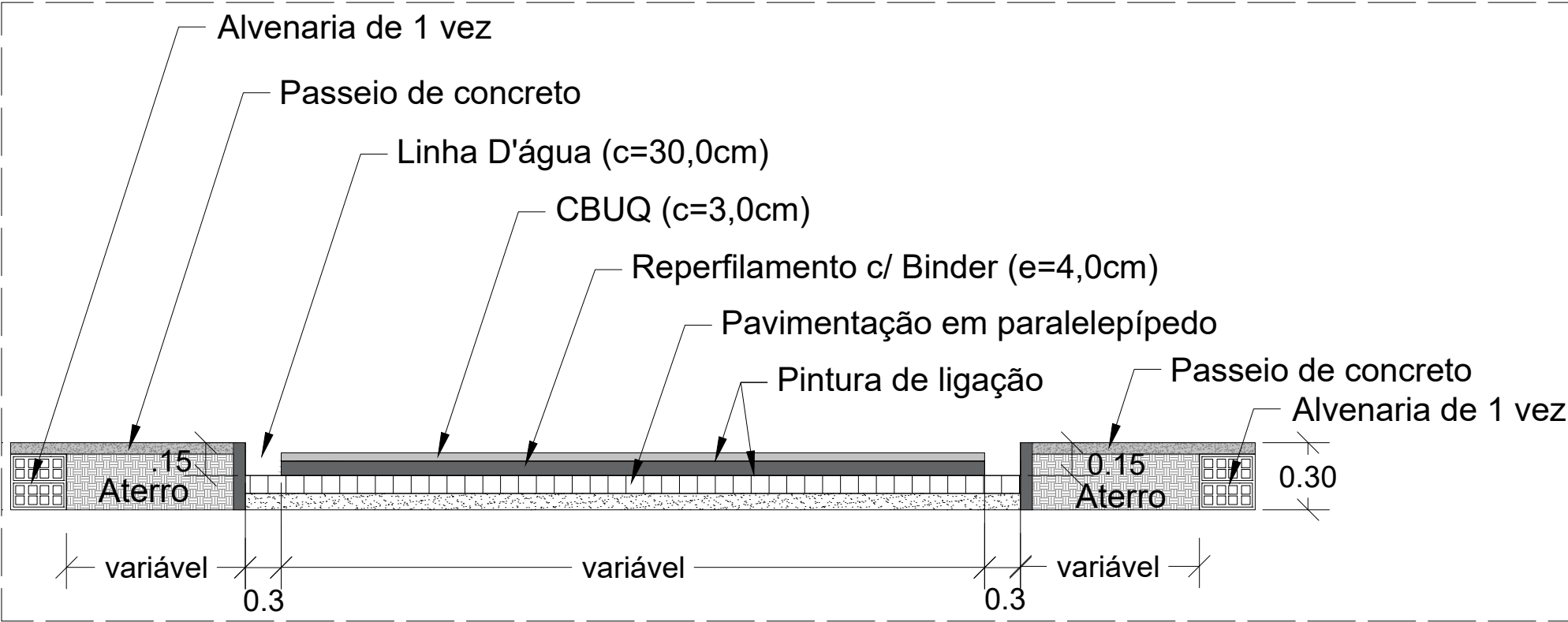
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

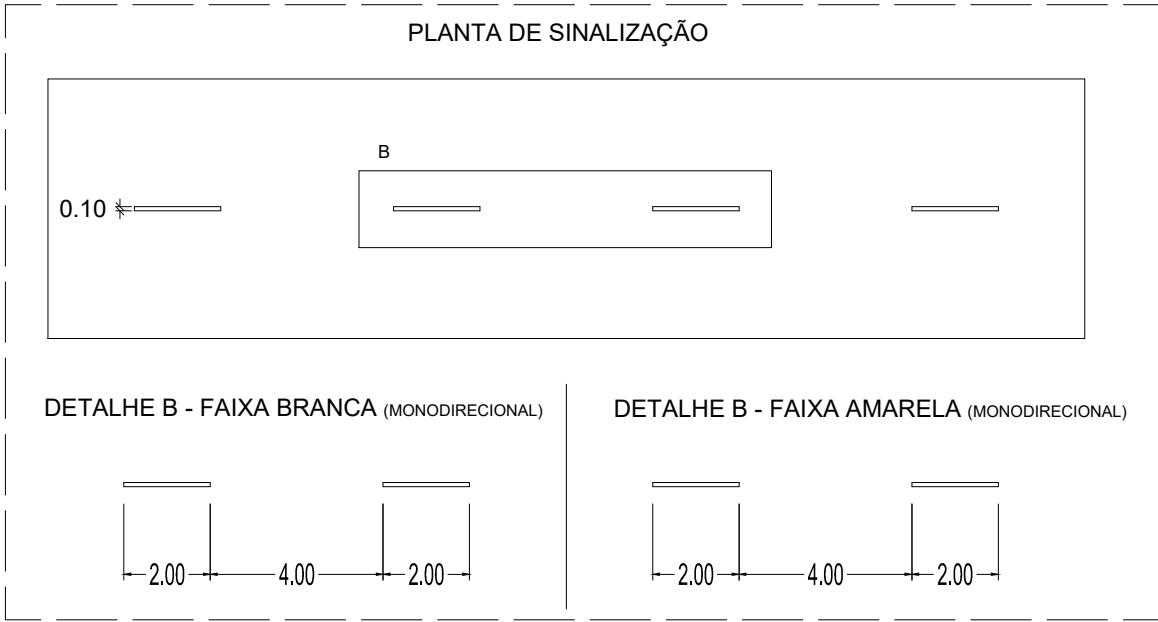
CONSTRUÇÃO:

FOLHA	PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM			
05-05	CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES			
	CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM			
	LOCALIDADE: CAPIM - PB			
	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	03/2024	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS			CONVÊNIO
Indicado	- Detalhe - Sinalização Vertical; - Detalhe - Faixa de pedestres; - Detalhe - Queda d'água 01; - Detalhe - Entrada lateral de água; - Corte AA - Entrada Lateral de água.			CR 1087734-68/2023
				REVISÃO
				A
				ARQUIVO

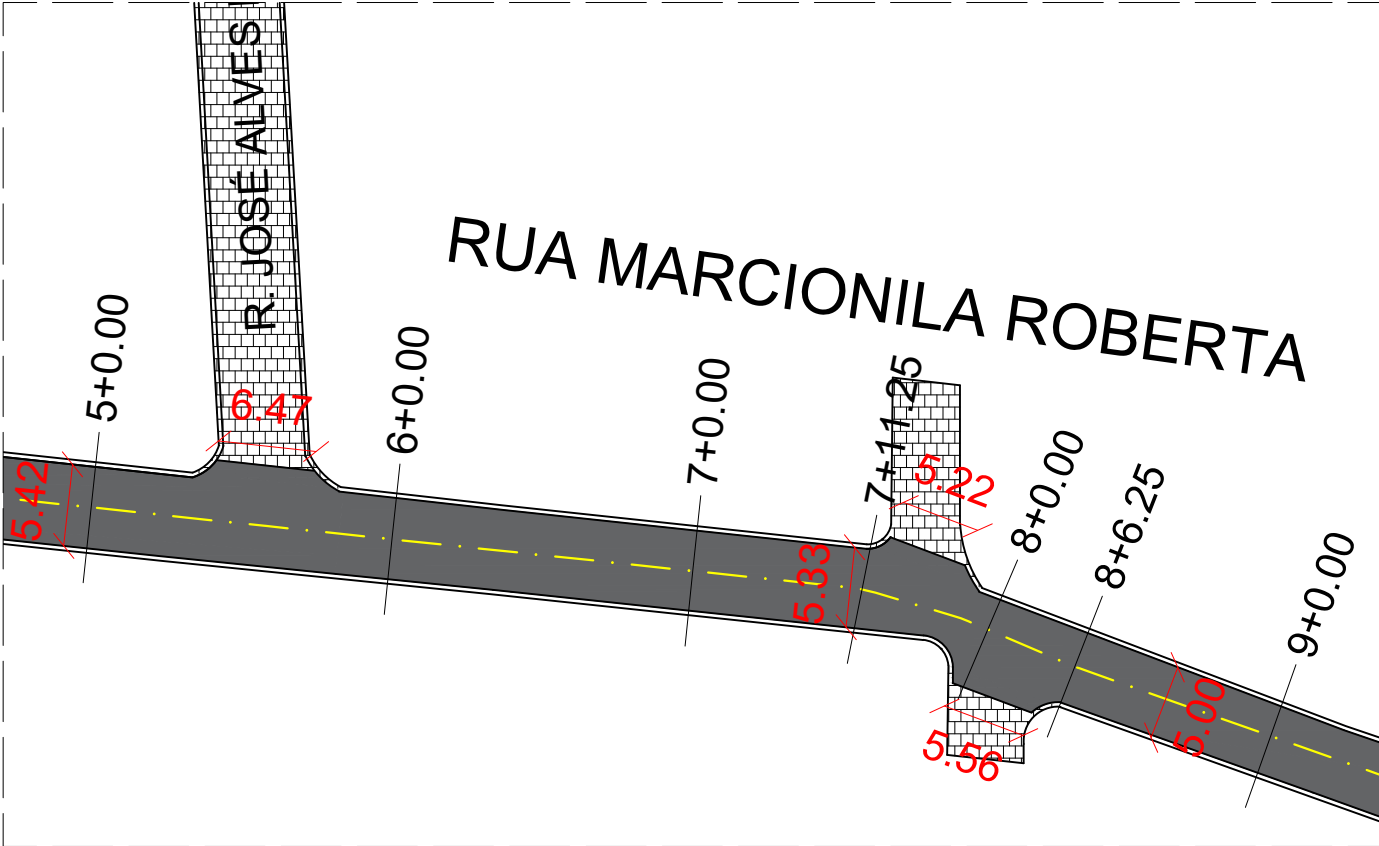
Aprovações:



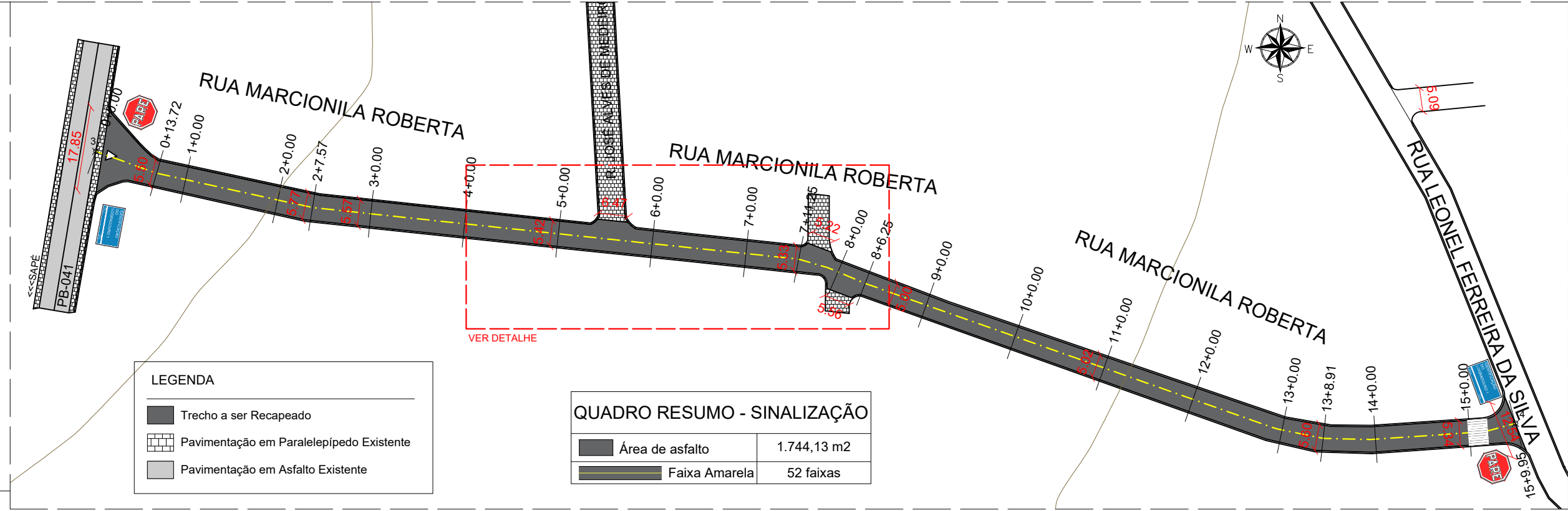
Perfil Transversal Tipo
Escala 1:50



Planta de Sinalização horizontal
Escala S/E



Detalhes cruzamentos
Escala 1:500

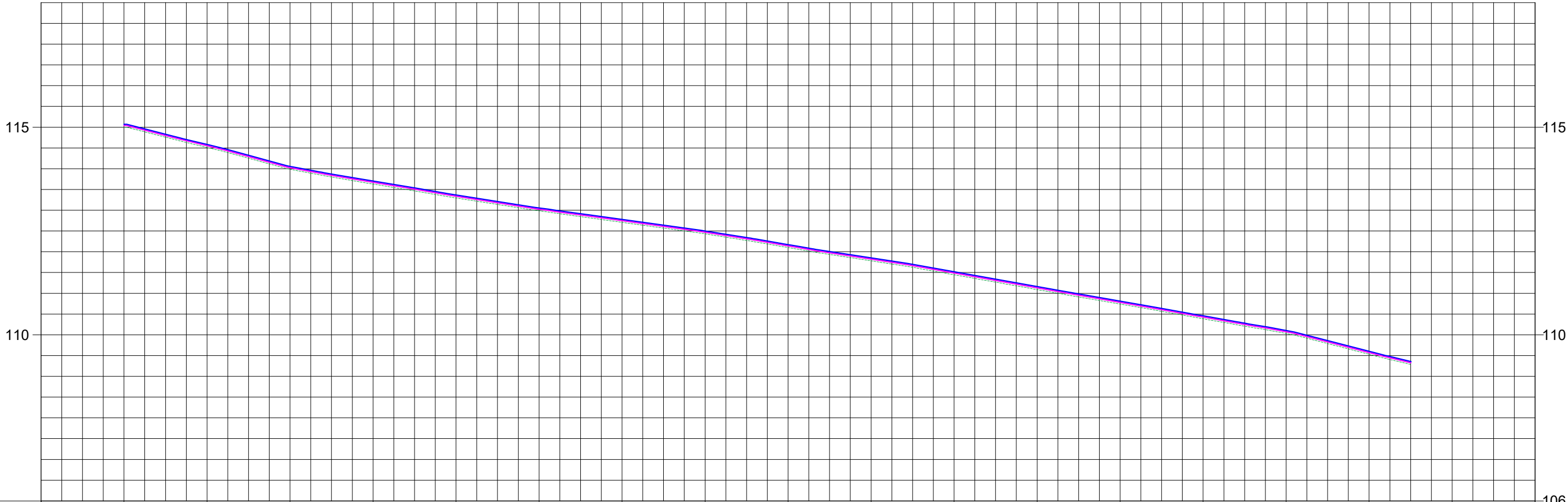


Planimetria
Escala 1:1000

LEGENDA	
	Trecho a ser Recapeado
	Pavimentação em Paralelepípedo Existente
	Pavimentação em Asfalto Existente

QUADRO RESUMO - SINALIZAÇÃO	
Área de asfalto	1.744,13 m2
Faixa Amarela	52 faixas

PERFIL ALINHAMENTO - RUA MARCIONILA ROBERTA



COTAS TERRENO/PROJETO	115.00 115.000	114.51 114.513	113.99 113.996	113.63 113.631	113.30 113.296	112.99 112.986	112.71 112.708	112.43 112.431	112.10 112.101	111.78 111.762	111.45 111.446	111.09 111.090	110.74 110.740	110.39 110.387	110.03 110.033	109.53 109.532		
ESTAQUEAMENTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
QUILOMETRAGEM																		
PLANIMETRIA																		

Perfil Longitudinal
Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:100

LEGENDA	
	CBUQ a ser executado
	Reperfilamento c/ Binder a ser executado
	Paralelepípedo existente

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

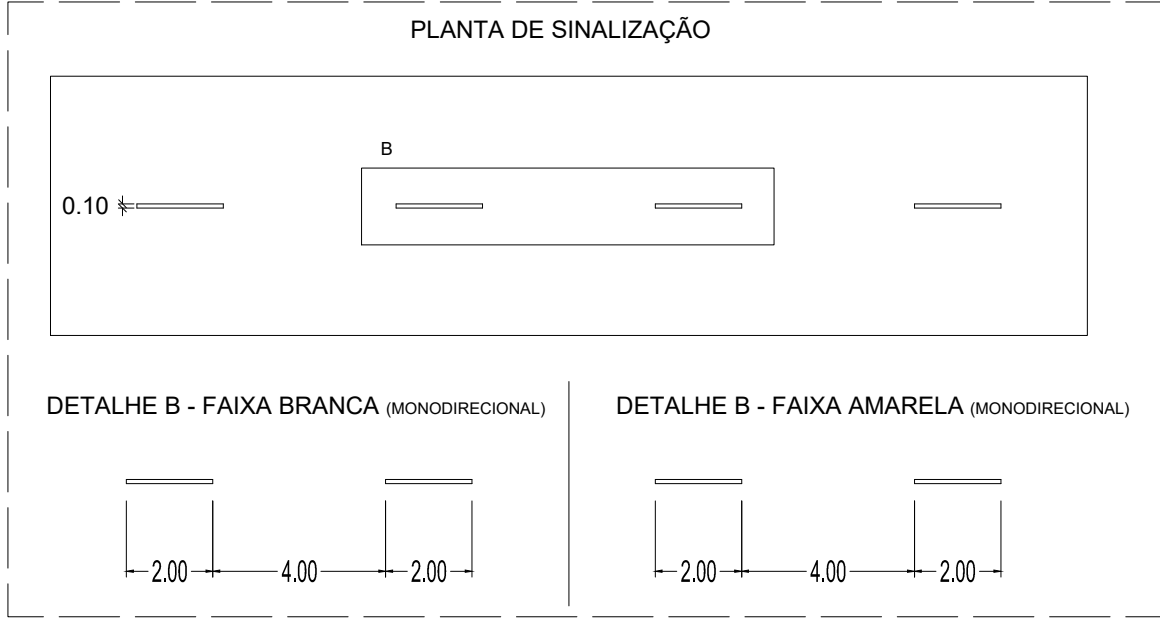
PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

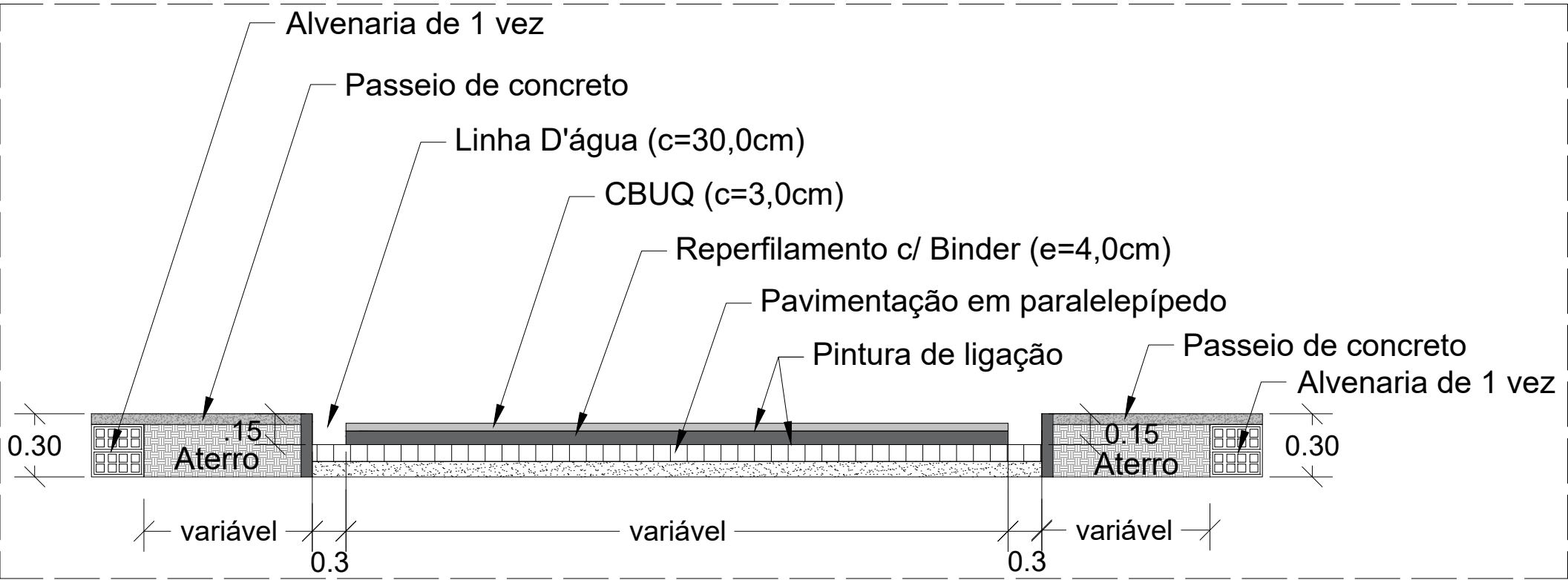
FOLHA	PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM
	CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES
03-05	CONVENENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM
	LOCALIDADE: CAPIM - PB

	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	03/2024	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS			CONVÊNIO
Indicado	RUA MARCIONILA ROBERTA Planimetria Planta de Sinalização Perfil Longitudinal Seção Transversal Tipo Quadro Resumo - Sinalização Horizontal Detalhes cruzamentoa			CR 1087734-68/2023
				REVISÃO A
				ARQUIVO

Aprovações:

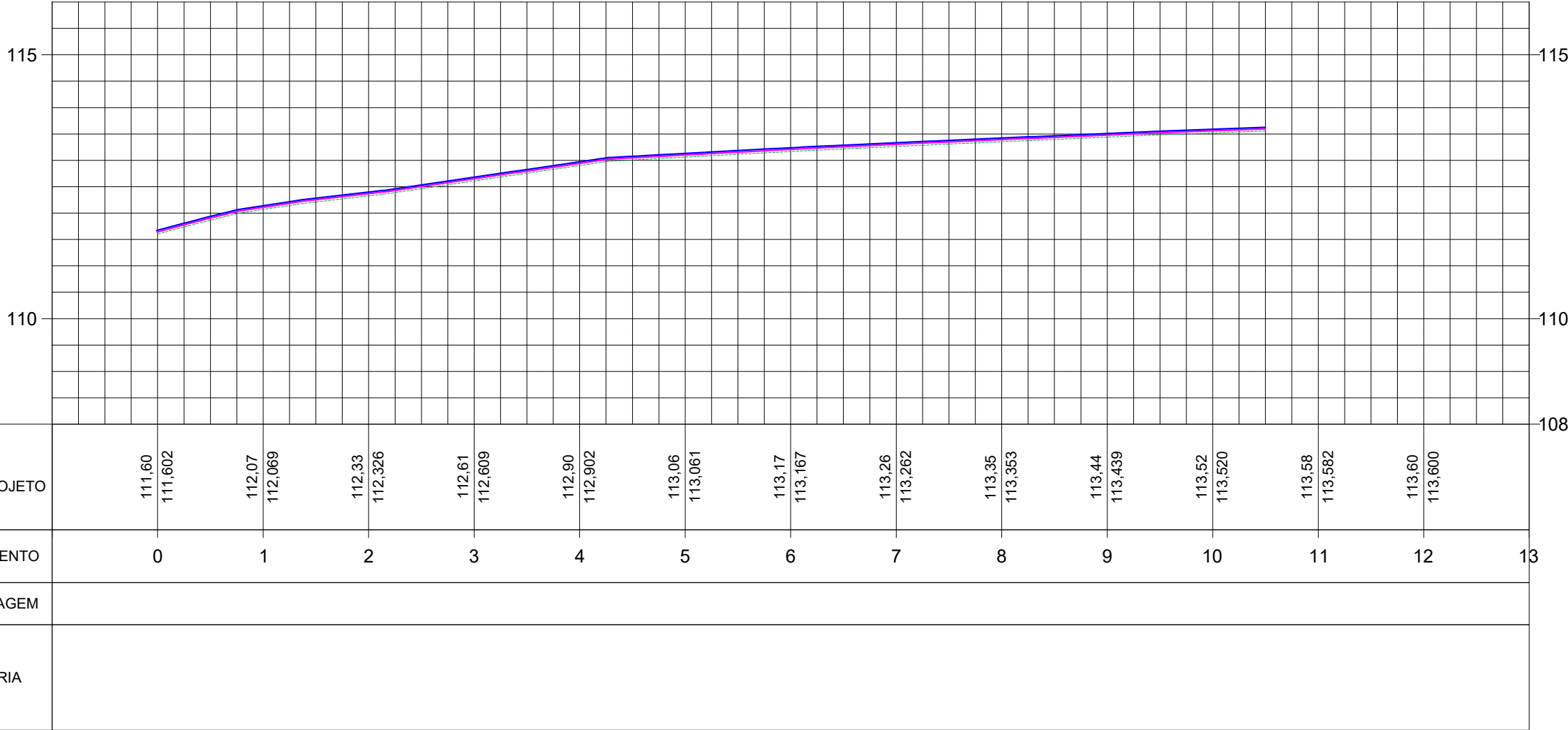


Planta de Sinalização horizontal
Escala — S/E



Perfil Transversal Tipo
Escala — 1:50

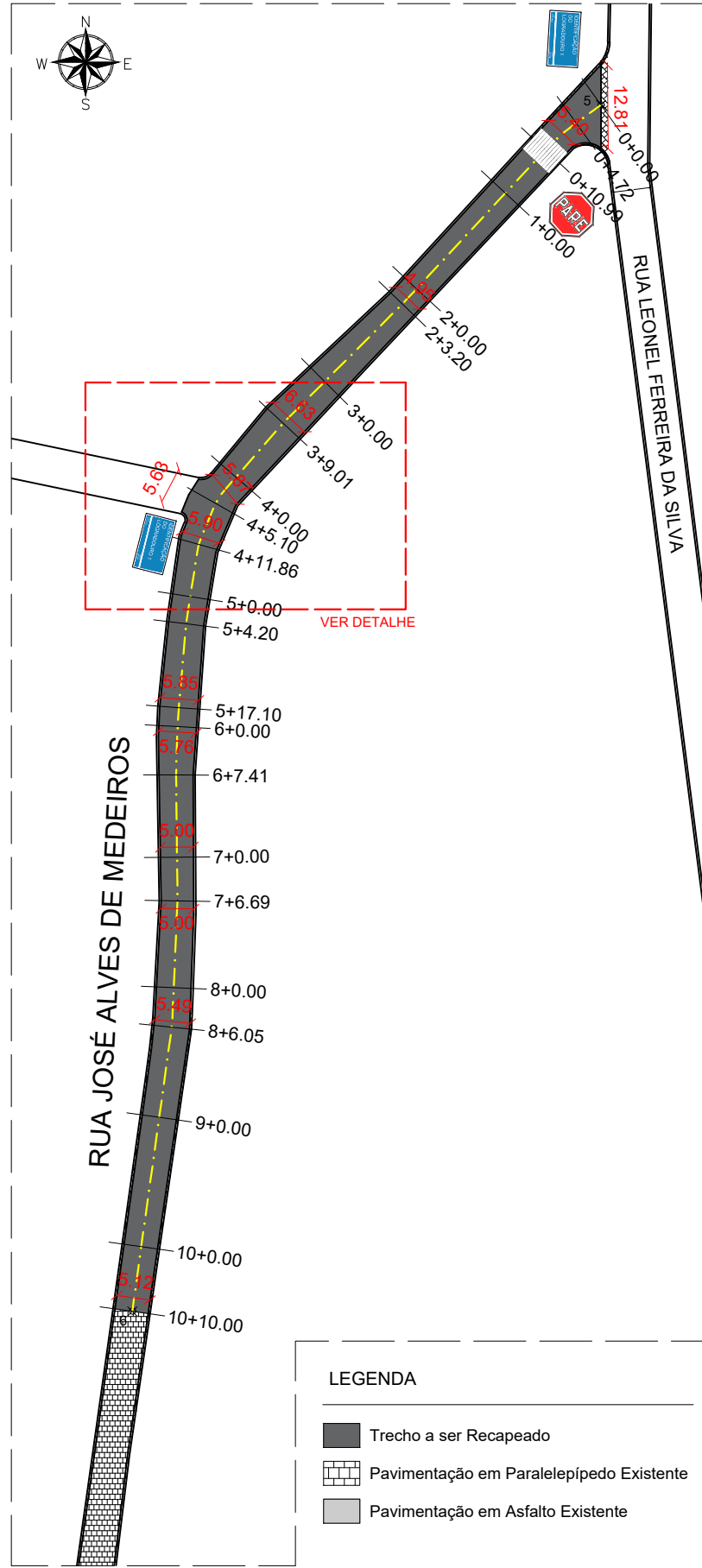
PERFIL ALINHAMENTO - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS



Perfil Longitudinal
Escala Horizontal — 1:1000
Escala Vertical — 1:100

- LEGENDA
- CBUQ a ser executado
 - Reperfilamento c/ Binder a ser executado
 - Paralelepípedo existente

QUADRO RESUMO - SINALIZAÇÃO	
Área de asfalto	1.167,94 m2
Faixa Amarela	35 faixas



Planimetria
Escala — 1:1000

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

PROJETO: LINCOLN CARTAXO DE LIRA JÚNIOR CREA 160.814.689-8

CONSTRUÇÃO:

FOLHA
04-05

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES
CONVENIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM
LOCALIDADE: CAPIM - PB

	DATA	RESPONSÁVEL	RUBRICA	DADOS
DESENHO	03/2024	LINCOLN CARTAXO		
CÓPIA				
VISTO				
ESCALAS	DESENHOS			CONVÊNIO
Indicado	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS Planimetria Planta de Sinalização Perfil Longitudinal Seção Transversal Tipo Quadro Resumo - Sinalização Horizontal Detalhes cruzamentos			CR 1087734-68/2023
				REVISÃO A
				ARQUIVO

Aprovações:

LICENCIAMENTO POR ADESÃO E COMPROMISSO - Nº 1100/2024**Processo Nº 2024-001680/TEC/LAC-0284****Data de Validade: 27/05/2025**

A **SUDEMA**, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei 6.757/99, de 08/07/99, artigo 2º, inciso VI, e de acordo o **SELAP - Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras**, instituído através do Decreto Estadual 21.120 de 20 de junho de 2000 e de conformidade com o que estabelece a deliberação do **COPAM - Conselho de Proteção Ambiental N.º 5.192** de 15 de dezembro de 2021, concede a presente Licença acima discriminada, nas condições especificadas.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPREENDIMENTO

Empreendedor	Prefeitura Municipal de Capim
Empreendimento	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA
Local da atividade Licenciada:	DIVERSAS RUAS, CENTRO, NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
CPF/CNPJ	01.612.304/0001-72
Coordenadas Geográficas	Latitude:6°55'9.85"S Longitude:35°10'22.95"O
Atividade Licenciada:	Pavimentação com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), contemplando as seguintes ruas: Leonel Ferreira, Marcionila Roberta, José Alves Medeiros, totalizando 1.439,32 metros de extensão e localizadas no município de CAPIM/PB. CR 1087734-68 Cód. 49.70.871 da NA-101

CONDICIONANTES

1. Esta Licença é válida pelo período de 365 dias, a contar da presente data, conforme processo Nº 2024-001680/TEC/LAC-0284, observando as condições deste documento e seus anexos que, embora não transcritas são partes integrantes do mesmo. Este documento não contém emendas nem rasuras;
2. Este documento diz respeito à análise de viabilidade ambiental de competência da SUDEMA, devendo o empreendedor obter a Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que o mesmo alcance seus efeitos legais;
3. A autenticidade do documento deverá ser feita através do leitor do QR-CODE;
4. Fixar placa (dimensões 80x60 cm) com identificação da atividade licenciada, conforme modelo disponível no Site desta SUDEMA www.sudema.pb.gov.br;
5. Todas as Licenças relativas aos demais órgãos públicos fiscalizadores, deverão estar vigentes durante o período de validade;
6. A PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM fica ciente que as Coordenadas Geográficas da atividade licenciada são: **Leonel Ferreira da Silva**, Início: (Lat 6°55'9.85"S, Long 35°10'22.95"O) Fim:(Lat 6°55'36.10"S, Long 35°10'12.36"O); **Marcionila Roberta**, Início: (Lat 6°55'27.35"S, Long 35°10'25.96"O) Fim:(Lat 6°55'29.28"S, Long 35°10'16.17"O); **José Alves de Medeiros**, Início: (Lat 6°55'17.58"S, Long 35°10'19.93"O) Fim:(Lat 6°55'24.53"S, Long 35°10'22.43"O);
7. Apresentar nesta SUDEMA, antes do início da obra, Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC;
8. O órgão licenciador exigirá novas medidas de controle, sempre que julgar necessário;
9. Observar e respeitar os limites das Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Reserva Legal e demais áreas legalmente protegidas;
10. Esta Licença não permite a retirada de árvores ou supressão da vegetação;
11. Quando houver necessidade de supressão vegetal, requerer junto ao SINAFLO a Autorização para Uso Alternativo do Solo e o respectivo Termo de Compromisso emitido pela DIFLO/SUDEMA;



12. Acondicionar, coletar e destinar adequadamente todos os resíduos sólidos gerados na implantação do empreendimento;
13. Manter sistema de drenagem em perfeito estado de funcionamento, de acordo com as normas técnicas e legislações vigentes;
14. Após término da obra, encaminhar Relatório Fotográfico para esta Autarquia;
15. Requerer junto a SUDEMA, autorização de qualquer modificação no projeto analisado e aprovado neste órgão ambiental;
16. Caso seja comprovada, em inspeção, a falta de veracidade das informações prestadas, fica a PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM sujeito à aplicação das penalidades legais, por ser responsável pela ação declaratória.

JOÃO PESSOA(PB), 27/05/2024





RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
CR. 1087734-68/2023 – MINISTÉRIO DAS CIDADES

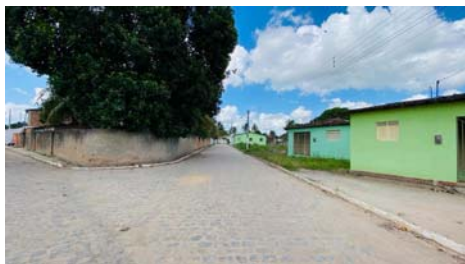


Imagem 1 - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS



Imagem 2 - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS



Imagem 3 - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS



Imagem 4 - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS



Imagem 5 - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA



Imagem 6 - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA



Imagem 7 - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA



Imagem 8 - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA



Imagem 9 - RUA MARCIONILA ROBERTA



Imagem 10 - RUA MARCIONILA ROBERTA



Imagem 11 - RUA MARCIONILA ROBERTA



Imagem 12 - RUA MARCIONILA ROBERTA



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB

CR. 1087734-68/2023 – MINISTÉRIO DAS CIDADES

Capim - PB
Março / 2024



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

Pág. 0



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO	2
2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	2
2.1 Histórico	4
2.2 Formação Administrativa	5
2.3 Demografia	5
2.4 Localização	5
3 ESTUDOS PRELIMINARES E DIMENSIONAMENTO TÉCNICO	10
3.1 Estudos Preliminares	10
3.2 Dimensionamento Técnico	11
3.2.1 Pavimentação	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.1 Concepção da Estrutura do Pavimento	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.2 Pavimentação em Paralelepípedos	Erro! Indicador não definido.
3.2.1.3 Dimensionamento	Erro! Indicador não definido.
3.2.2 Drenagem	16
3.2.2.1 Determinação da Equação das Chuvas Intensas	17
3.2.2.2 Dimensionamento do Escoamento Superficial nas Sarjetas	29





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

1 JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Capim é um município brasileiro no estado da Paraíba localizado na Região Geográfica Imediata de Mamanguape-Rio Tinto. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), no ano de 2022 sua população era de 6.970 habitantes. Área territorial de 79,876 Km².

As vias urbanas não pavimentadas estão sujeitas a degradação, tanto por meio das chuvas como dos veículos motorizados e não-motorizados que trafegam pela área. A dificuldade de locomoção dos moradores ocasionada pela má qualidade do piso natural que dependendo do período do ano se torna intransitável com acúmulo de água, lixo e o crescimento de vegetação rasteira, justificam assim necessidade da execução da obra.

Ações que minimizem tal problema surgem como uma solução para melhorar a paisagem urbana do município, além de garantir melhores acessos a diversas localidades do Município. Estas melhorias ajudarão, também a diminuir o índice de doenças transmissíveis através de meios hídricos durante o período chuvoso ou pelo acúmulo de poeira verificada durante o período seco.

Face ao exposto, a Prefeitura Municipal de Capim vem propor a pavimentação dos seguintes logradouros:

Logradouros	Largura (m)	Extensão (m)	Área (m²)	Sinalização Vertical (UN)	Rampas (UND)	Largura passeio
RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	Variável	890,84	4982,06	1	-	-
RUA MARCIONILA ROBERTA	Variável	309,95	1709,22	2	-	-
RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	Variável	210,00	1167,94	2	-	-
TOTAL		1.410,79	7.859,22	5,00	-	-

Imagem 1: Resumo das ruas.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM



Imagem 1: Mapa de localização.



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

TABELA DE COORDENADAS			
PONTO No,	DESCRIÇÃO	NORTE	ESTE
1	INÍCIO - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	S006° 55' 09.85"	W035° 10' 22.95"
2	FIM - RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	S006° 55' 36.10"	W035° 10' 12.36"
3	INÍCIO - RUA MARCIONILA ROBERTA	S006° 55' 27.35"	W035° 10' 25.96"
4	FIM - RUA MARCIONILA ROBERTA	S006° 55' 29.28"	W035° 10' 16.17"
5	INICIO - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	S006° 55' 17.58"	W035° 10' 19.93"
6	FIM - RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	S006° 55' 24.53"	W035° 10' 22.43"

Tabela 2: Coordenadas de início e fim de cada via.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 Histórico

No final do século XVII, alguns camponeses deram início a construção de um vilarejo, cujas residências eram cobertas totalmente de capim de tabuleiro, vegetação essa que predominava na região, daí o nome 'Vila de Capim'.

Sua história começou na primeira metade do século XIX, sua emancipação ocorreu no dia 29 de abril de 1994, sendo sua instalação no dia 01 de janeiro de 1997.

Os portugueses iniciavam o aldeamento dos índios potiguaras e os levantamentos de engenhos, quando se deu a Invasão Holandesa causando abandono da aldeia que seria sede da região. Ali estabeleceram-se os jesuítas que reconstruíram a antiga aldeia dos índios, acrescida de colonos portugueses.

Fonte: IBGE.



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

2.2 Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação de Capim, pela Lei Estadual nº 2066, de 28-04-1959, subordinado ao Município de Mamanguape.

Em divisão territorial da data de 1-VII-1960, o Distrito de Capim, figura no Município de Mamanguape.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 17-I-1991.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Capim, pela Lei Estadual nº 5917, de 29-04-1994, alterado pela Lei Estadual nº 6425, de 27-12-1996, desmembrado de Mamanguape. Sede no antigo Distrito de Capim. Constituído de 2 distritos: Capim e Olho D'Água do Serrão, ambos desmembrados de Mamanguape. Instalado em 01-01-1997.

Em divisão territorial da data de 2003, o município é constituído de 2 distritos: Capim e Olho D'Água do Serrão.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Fonte: IBGE.

2.3 Demografia

População estimada 2018	6.424
População 2010	5.601
Área da unidade territorial 2017 (km²)	425,925
Densidade demográfica 2010 (hab/km²)	78,786
Código do Município	2504033
Gentílico	Capiense
Prefeito 2018	Tiago Roberto Lisboa

Fonte: IBGE.

2.4 Localização



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



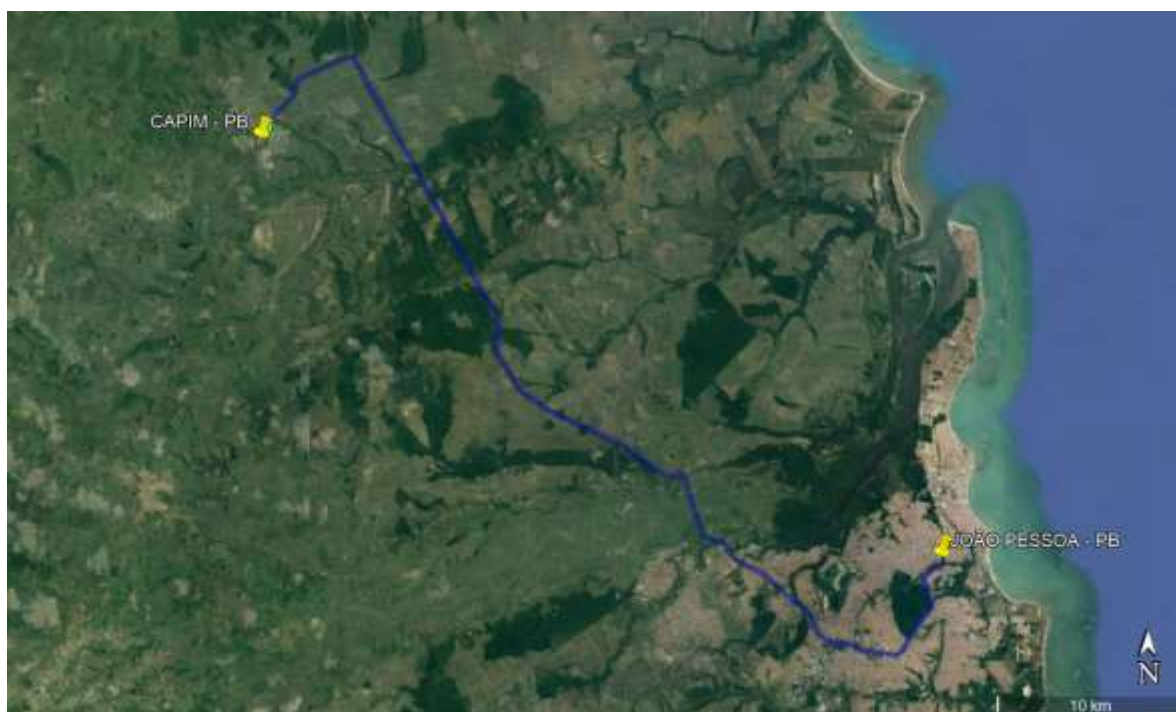
ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Mesorregião: João Pessoa - IBGE/2008

Microrregião: Mamanguape – Rio Tinto IBGE/2008

Municípios limítrofes: Itaporanga (Norte); Santa Rita e Sapé (Sul); Cuité de Mamanguape (Oeste); Mamanguape (Leste).

Distância até a capital (João Pessoa-PB): 41 km



Indicadores:	IDH-M	0,519 (médio)	(PNUD 2000)
	PIB	R\$ 20 879,852 mil	IBGE/2008
	PIB per capita	R\$ 3 907, 16	IBGE/2008



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Coordenadas da Sede Municipal: Latitude: 6° 54' 57" S Longitude: 35° 10' 19" O

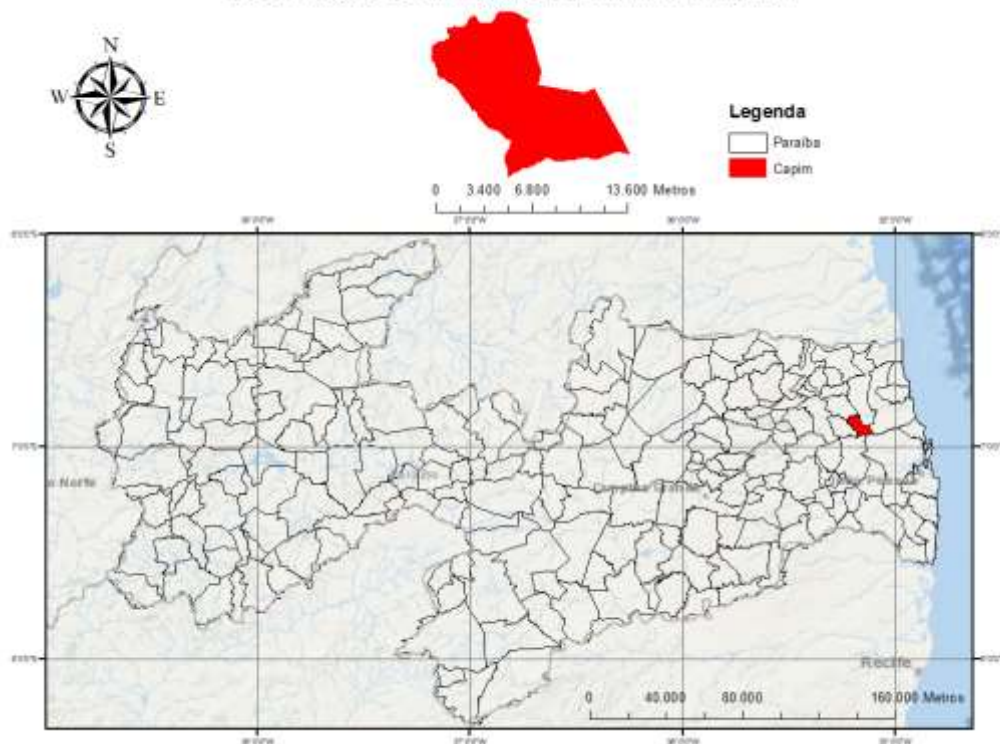


LINCOLN CARTAXO
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 160.814.689-8
+55 (83) 99924.4447 - lclprojetos@hotmail.com

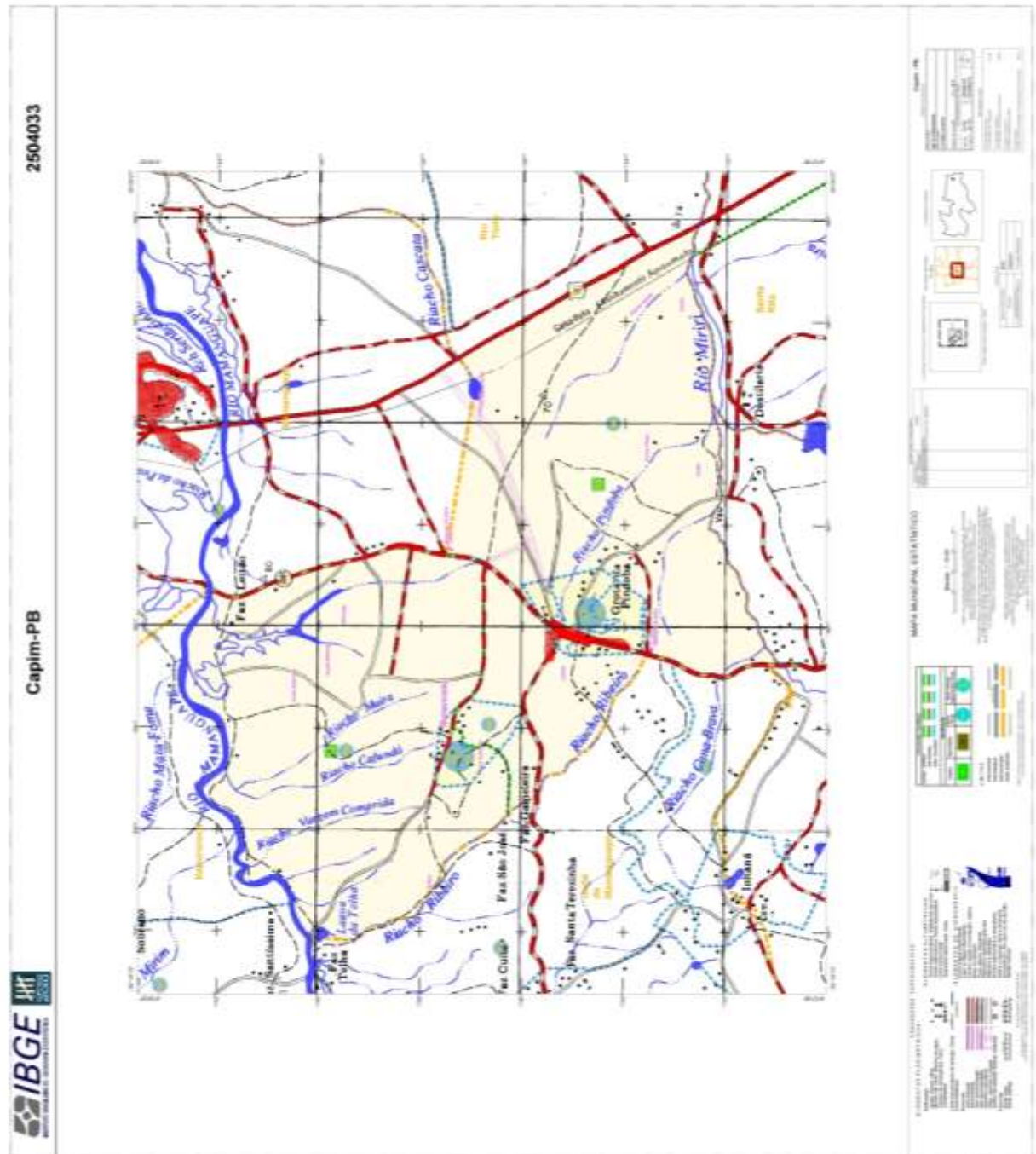


ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAPIM NA PARAÍBA



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





**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM**

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 Capim – PB para execução do projeto;
- Com relação às restrições do DER – Departamento de Estradas e Rodagens, a área em estudo não está inserida na 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.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 Controle Tecnológico

Serão utilizados como ensaios para controle tecnológico da qualidade dos materiais e de execução os seguintes ensaios:

- Ensaio de desgaste de Los Angeles (antes do capeamento);
- Ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio (antes do capeamento);
- Análise granulométrica (antes do capeamento);
- Ensaio de viscosidade, Saybolt- Furol (antes do capeamento).

Além disso também serão utilizados como controle na qualidade da execução os seguintes métodos:

- Medida da espessura da camada de pavimento;
- Controle de acabamento da superfície (execução).

Os resultados aceitáveis dos ensaios e das técnicas utilizadas acima são explicados mais de forma mais detalhada no item 3.2.1.3 abaixo.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

3.2.1.3 Capeamento

- Reperfilamento da seção com binder

O reperfilamento com binder é o serviço executado com camada asfáltica de graduação fina, tem a função de corrigir deformações ocorrentes na superfície de um antigo revestimento e, simultaneamente, promover a selagem de fissuras existentes. O reperfilamento será executado com espessura conforme projeto específico, após a aplicação da pintura de ligação, de acordo com a metodologia construtiva usualmente empregada nas obras do DNIT.

Na execução desta etapa, será obedecida a sequência executiva descrita a seguir para o CBUQ, em tudo que lhe for aplicável.

- Pintura de ligação

Inicialmente a praça de trabalho deverá estar limpa, isenta de pó ou outras substâncias que possam prejudicar a aderência do ligante ao substrato (pavimento em paralelepípedos, revestimento asfáltico em CBUQ ou tratamento superficial). A pintura de ligação deverá apresentar-se como uma película homogênea e promover adequadas condições de aderência, quando da execução do concreto betuminoso. Quando necessário, deverá ser aplicada nova pintura de ligação, previamente à distribuição da mistura. Será empregada na pintura de ligação emulsão asfáltica do tipo RR - 2C. A execução do serviço de pintura será entre o pavimento existente (paralelepípedo) e o reperfilamento com binder e posteriormente entre o reperfilamento e a execução do CBUQ.

Capeamento em CBUQ o concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler, devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

O material betuminoso a ser empregado na preparação do concreto asfáltico será cimento asfáltico de petróleo – CAP, conforme indicado no item 5.1.1 na norma 031-2006 - ES; O agregado graúdo será pedra granítica britada e deverá se constituir de fragmentosãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deverá apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em cinco ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão: $l + g > 6e$, onde l = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: $l + 1,25g > 6e$, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão. A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%. O agregado miúdo poderá ser areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As vibroacabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas à frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem.

Os rolos compressores, tipo tandem, devem possuir carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra etc., deverá ser feita uma nova pintura de ligação.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt- Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 +/- 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para compressão da mistura é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 + ou - 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 + ou - 5 para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e consequentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

Deverão ser realizados todos os ensaios necessários à execução dos serviços com boa qualidade.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de +/- 10% da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

Durante a execução, será feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

- Transporte

O transporte do material betuminoso se dará por meio de caminhão basculante apropriado, com

capacidade mínima de 9,0 toneladas. O material betuminoso virá da Refinaria de Fortaleza, que é a mais próxima da cidade onde será executada a obra.

- Sinalização horizontal

Os serviços de pintura de sinalização não poderão ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação; A diluição da tinta só poderá ser feita após a adição das microesferas de vidro, com no máximo 5% em volume de solvente, para o ajuste da viscosidade.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta, as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta, para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação. A espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,4mm. A abertura do trecho ao tráfego somente poderá ser feita após, no mínimo, 30 minutos depois do término da aplicação. A aplicação deverá ser mecânica, mas onde não se puder utilizar esse procedimento será de forma manual.

- Pré-marcação.

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação, a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal. Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

- Limpeza.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.

- Mistura das esferas de vidro.

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo I B devem ser adicionadas à tinta na razão de 200 g/l de tinta, de modo a permanecerem internas à película aplicada.

As esferas de vidro retrorrefletivas tipo II A ou B devem ser aspergidas concomitantemente com a tinta à razão de 350 g/m², resultando em perfeita incorporação das esferas de vidro na película de tinta. pessoas conhecedoras da área, chegaram ao lugar habitado pelo Bultrins, da nação Cariris, chamado Aldeia Velha, depois Bultrin.

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





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 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 Pombal – 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





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 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





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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), Catolê 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:

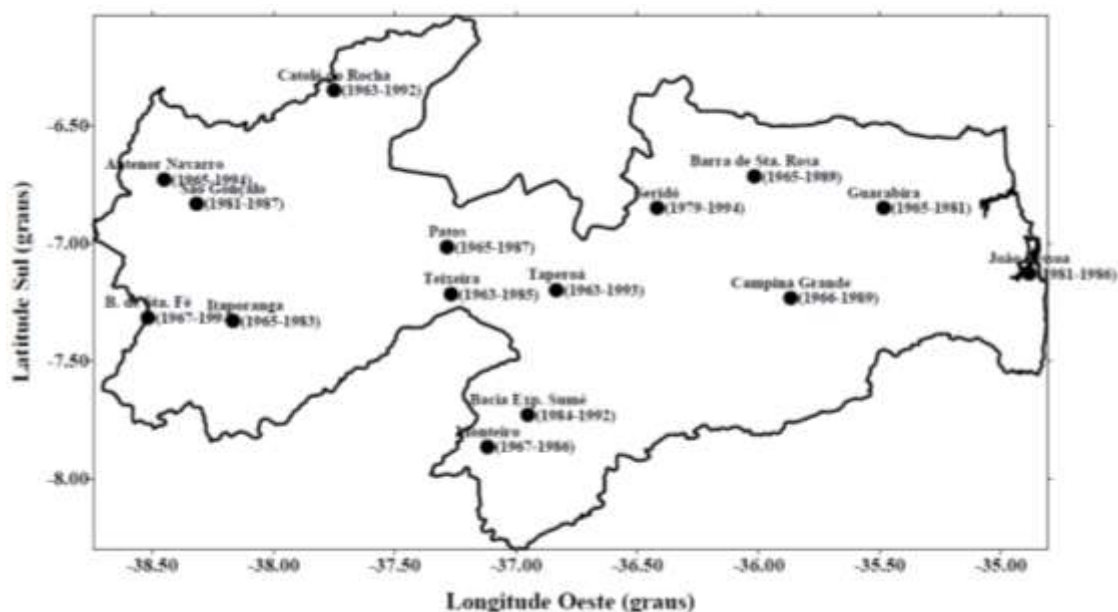


Figura 1 - Postos Pluviográficos da Paraíba.

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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 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

Logaritmando 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





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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.

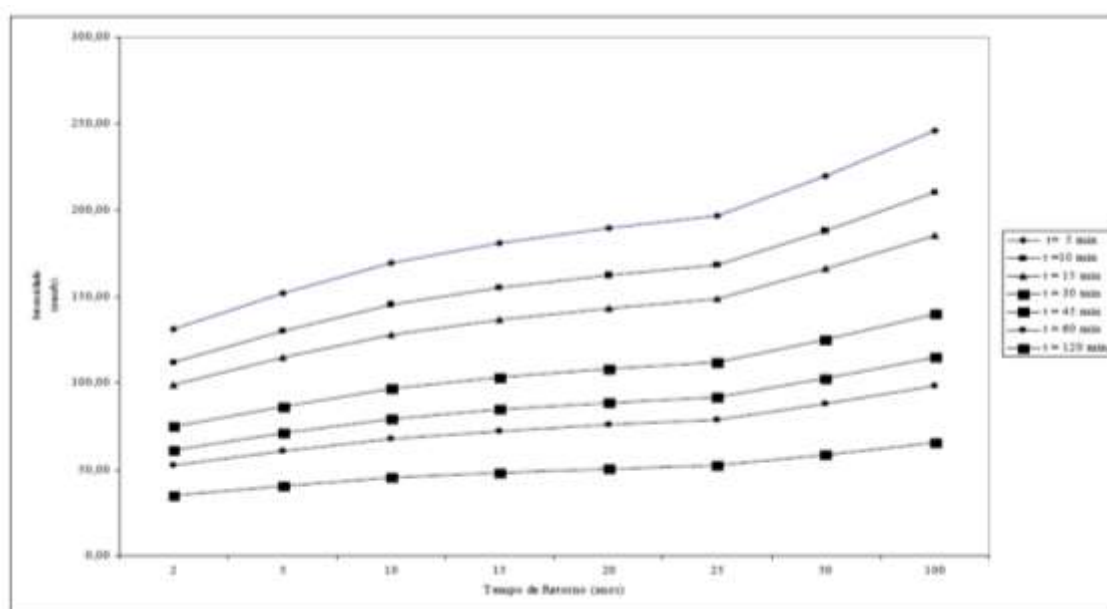


Figura 2 - Relações IDF para Antenor Navarro.

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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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.

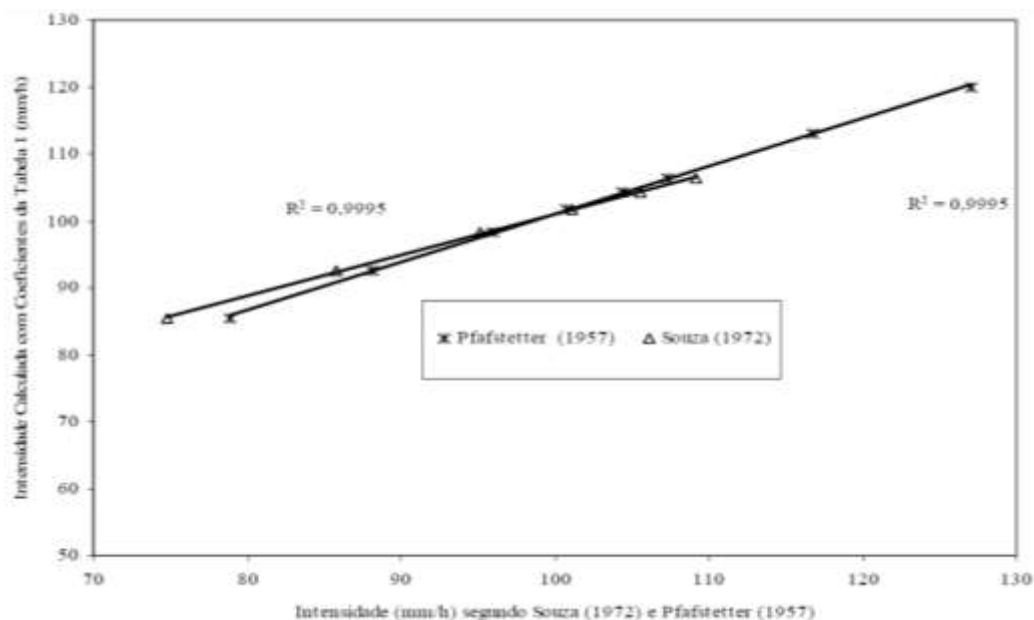


Figura 3 –Valores Simulados para João Pessoa (Validação p/t=15 min).

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 CAPIM

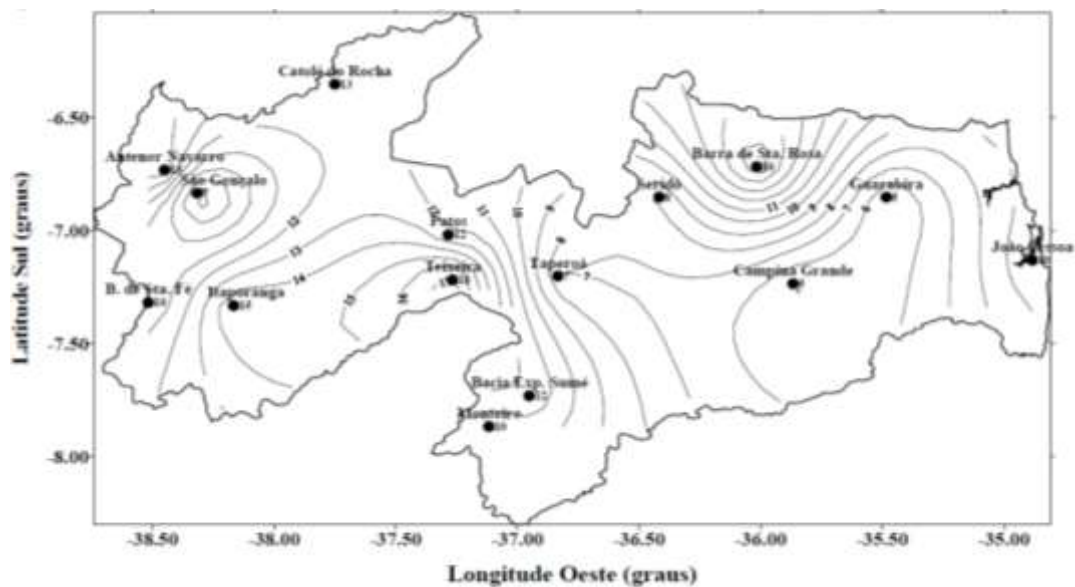


Figura 4 - Isolinhas do coeficiente B .

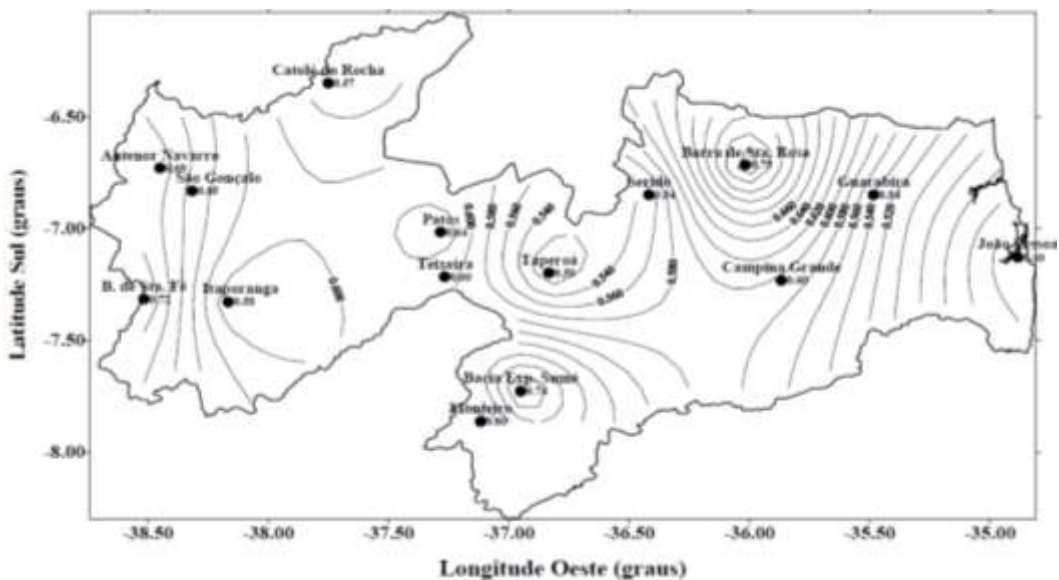


Figura 5 - Isolinhas do coeficiente n .



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

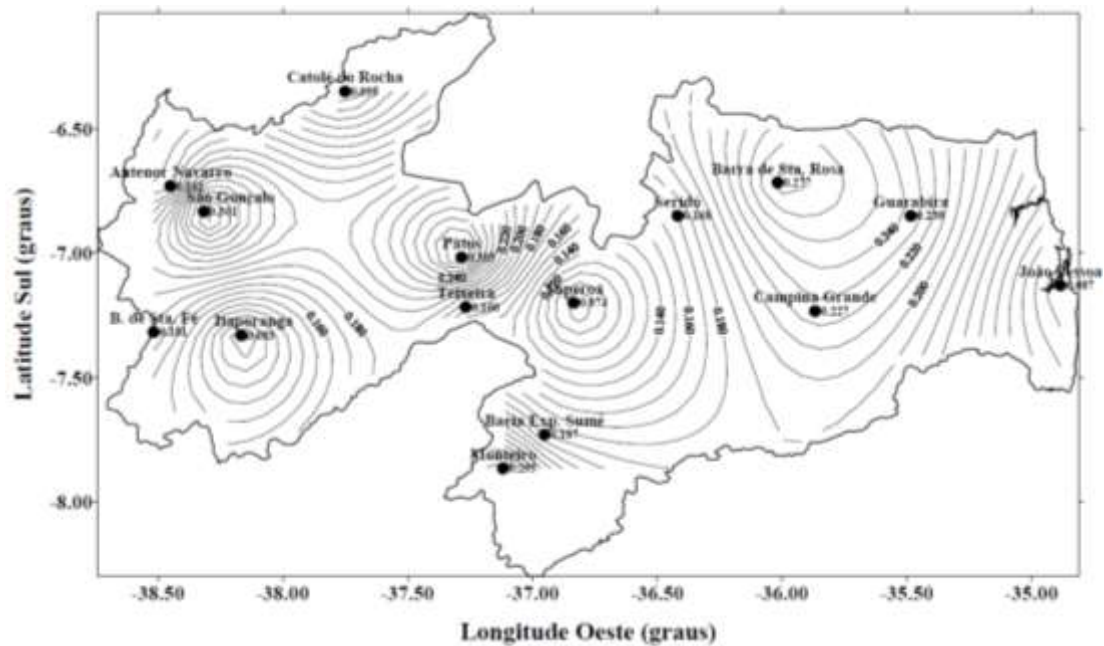


Figura 6 - Isolinhas do coeficiente m .



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

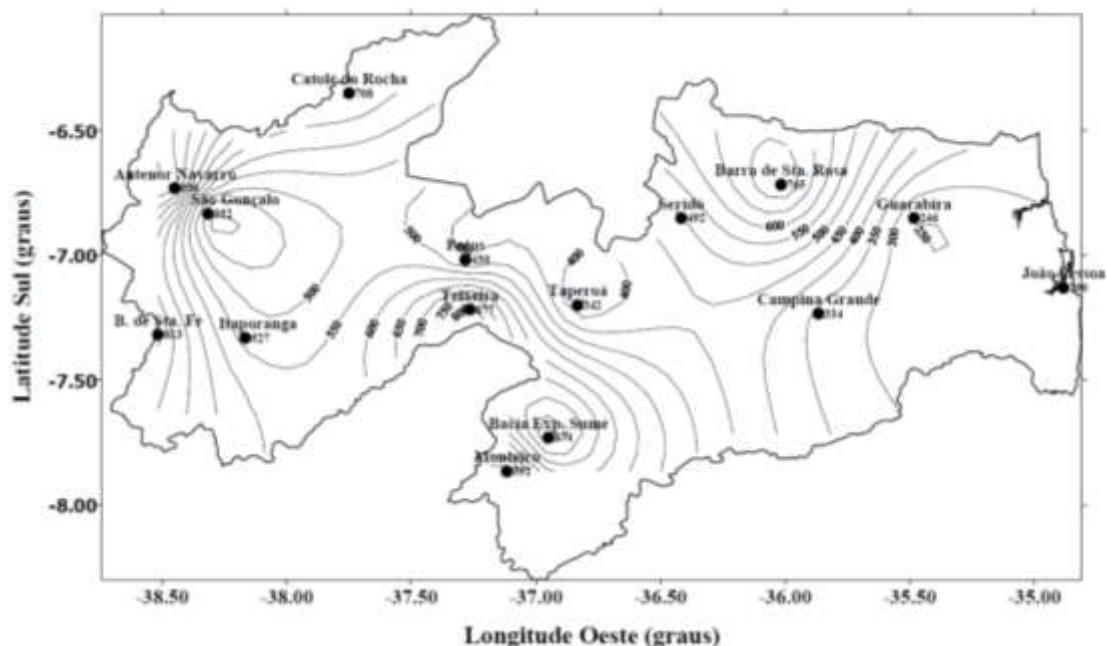


Figura 7 - Isolinhas do coeficiente K .

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 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 estimulou 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 Pombal - PB, situado nas proximidades de João Pessoa - PB, iremos utilizar os valores dos coeficientes relativos à estação em epígrafe.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 Sumé	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 **94,11 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 escoar 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. Os escoamentos subterrâneos e o subsuperficial possibilitam a alimentação dos cursos d'água,





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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 $1,0 \text{ km}^2$ devido à natureza simplificada da tradução do fenômeno. Bacias de drenagem com área superior a $2,0 \text{ km}^2$ 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 km^2 , 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 2 km^2 :





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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

Sendo:

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

C : coeficiente médio de escoamento superficial (adimensional);

i : intensidade de precipitação (cm/h);

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:

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





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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
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;

Coeficiente de deflúvio (C) = 0,75;

Extensão (L) = Conforme Projeto;

Declividade (I) = Conforme Projeto;

Período de retorno (T) = 10 anos;

Coeficiente de rugosidade (n) = 0,02;

Tempo de concentração (t) = 10 minutos;

Intensidade de precipitação (i) = 98,41 mm/h.

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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

4 ANEXOS

ANEXO I – Declarações

ANEXO II - Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);

ANEXO III - Relatório Fotográfico das vias a serem pavimentadas;

ANEXO IV – Dimensionamento da Drenagem;

ANEXO V - Planilha Orçamentária;

ANEXO VI - Memorial Descritivo e Especificações Técnicas;

ANEXO VII – Plantas;

ANEXO VIII – Sinalização Vertical.



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO I

Declarações



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO II

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 CAPIM

ANEXO III

Relatório Fotográfico das vias a serem pavimentadas



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO IV

Dimensionamento da Drenagem



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO V

Planilha Orçamentária



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO VI

Memorial Descritivo e Especificações Técnicas



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

1. GENERALIDADES

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as condições que presidirão a instalação e o desenvolvimento das obras e serviços relativos à pavimentação asfáltica no município de Capim – PB.

- 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;





**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM**

- 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;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE TODAS AS RUAS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINAR

1.1.1. – 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 24. De acordo com a orientação da Secretaria de Comunicação do Município.

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.

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.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

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.

2. CAPEAMENTO

2.1 – Pintura de ligação.

A pintura de ligação tem a finalidade de exercer a função de ligante entre as camadas dos materiais aplicados, aumentando a coesão e aderência do revestimento, além de ter função de impermeabilizante.

Seu uso faz-se necessário quando a imprimação fica exposta por um período superior a 72 horas e exposta ao tráfego.

Deve-se aplicar o ligante do tipo RR-2C – Emulsão Asfáltica de Ruptura Rápida – conforme normas DNER e NBR 7208.

2.2– Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de binder.

A camada de binder é a camada posicionada imediatamente abaixo da camada de rolamento. A execução desse pavimento é realizada da seguinte forma:

- Sobre o paralelepípedo imprimado finalizado e curado é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;
- A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviços através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;
- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

-Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;

-Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;

-Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

2.3– Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento.

A camada de rolamento é a camada superior da estrutura, que recebe diretamente as ações do tráfego. A execução do pavimento é realizada da seguinte forma:

-Sobre o binder com a pintura de ligação finalizada e curada é feita a limpeza da faixa a ser pavimentada com o uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica ao binder;

-A mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviços através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;

-A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;

-Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;

-Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista em projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões;





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

-Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto em projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.

2.4– Transporte de emulsão RR-2C (pintura de ligação), em rodovia pavimentada.

O transporte do material deve ser realizado em caminhão tanque metálico robusto, limpo e liso. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, com óleo diesel, gasolina, etc.

2.5– Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km.

O transporte do material Concreto Betuminoso Usinado Quente (CBUQ), para o recapeamento de vias urbanas pavimentadas, deve ser transportado por caminhões com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

2.6– Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, adicional para dmt excedente a 30 km.

O transporte do material Concreto Betuminoso Usinado Quente (CBUQ), para o recapeamento de vias urbanas pavimentadas, deve ser transportado por caminhões com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

3.1 - Placa de regulamentação em aço, R1 lado 0,248 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação

Sinalização vertical: é o conjunto de sinais de trânsito, laterais à pista ou suspensos sobre ela (aéreos), montados sobre suportes fixos ou móveis e dispostos no plano vertical, por meio dos quais se dão avisos oficiais através de legendas ou símbolos com o propósito de regulamentar, advertir, indicar ou educar quanto ao uso das vias pelos veículos e pedestres, da forma mais segura e eficiente. CONDIÇÕES GERAIS ▯ As placas devem conter as seguintes informações: a) identificação ou marca do fabricante; b) data de fabricação (mês/ano). ▯ Placas retro refletiva:



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

são revestidas com películas que retro refletem os raios luminosos incidentes dos faróis dos veículos, devendo apresentar a mesma visibilidade, forma e cor durante o dia e a noite, e atender a NBR 14644/01. Estas placas devem obedecer às indicações de projeto e são aplicáveis conforme critérios descritos a seguir.

a) O fundo da face principal, os dizeres, símbolos, orlas, tarjas e setas devem ser em película refletiva tipo I-A, normalmente nas cores branca, amarela, verde, vermelha, azul, laranja e marrom, exceto os de cor preta, que devem ser em película não refletiva tipo IV-B. Estas placas fixas no solo são utilizadas em rodovias com VDM ≤ 3.000 veículos e durabilidade adequada para atender às condições de garantia dos serviços em epigrafe.

- Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

a) sem a pré-marcação da localização dos dispositivos conforme indicações de projeto;

b) sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade da chapa de aço;

c) sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade dos suportes metálicos;

d) sem a implantação prévia da sinalização do serviço, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias;

h) em dias de chuva.

CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- Materiais

- Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo SETRAN.

- Chapa de aço

a) As chapas de aço devem ser revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme NBR 7008/03, grau ZC, revestimento mínimo Z275, devem, ainda, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva, e com o verso pintado em preto semifosco.

b) As chapas a utilizar devem ter a espessura mínima de 1,25 mm. c) As chapas finas de aço aplicáveis devem obedecer às especificações técnicas em conformidade com a Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Especificações	
Material	Norma técnica
Chapas finas a frio de aço-carbono para uso estrutural	NBR 6649/86
Chapas finas a quente de aço-carbono para uso estrutural	NBR 6650/86
Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou com liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente	NBR 7008/03
Chapas de aço de alta resistência mecânica zincadas continuamente por imersão a quente	NBR 10735/89
Placas de aço zincado para sinalização viária	NBR 11904/05

3.1 - Suporte metálico galvanizado para placa de regulamentação – R1 - lado de 0,248 m - fornecimento e implantação

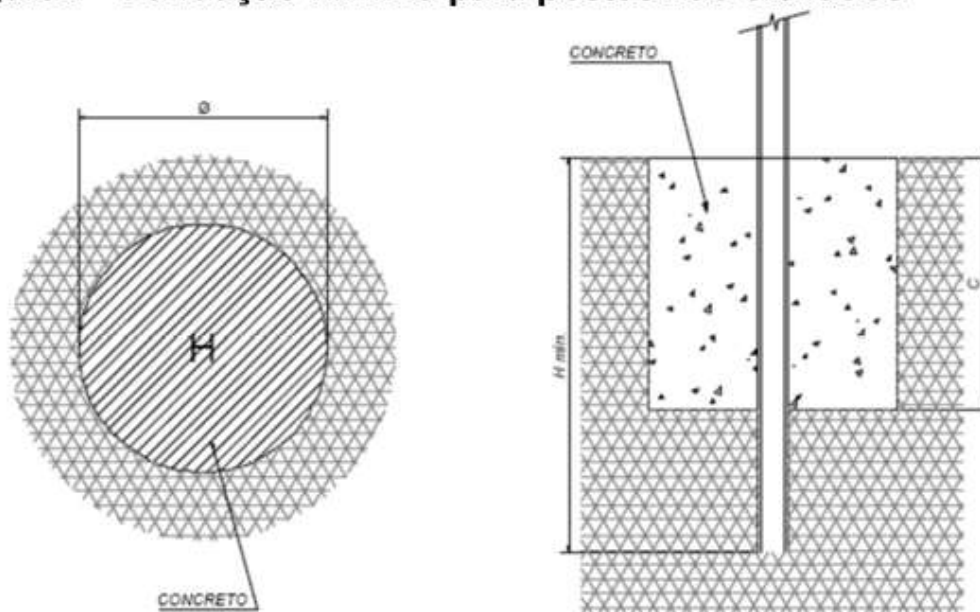
- Os suportes metálicos devem ser implantados no solo para placas laterais fixas, por processo de percussão ou através de escavação com posterior reaterro apilado e concreto. Nos suportes de seção circular deve ser evitada a rotação do mesmo no solo, através de dispositivos de travamento ou processos de ancoragem.

- A fundação para os postes não cravados deve ser calculada de acordo com as condições de capacidade de suporte do solo no local de implantação e as cargas atuantes. Entretanto, a base mínima, empregando-se concreto com fck mínimo de 10 Mpa, deve seguir o esquema apresentado na figura 1.





Figura I – Fundação mínima para postes não cravados



3.3 – Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta acrílica, E= 30 cm, aplicação manual.

Compostas por marcas, símbolos e legendas apostos sobre o pavimento, as sinalizações horizontais têm por finalidade fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e a fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizando e orientando os usuários das vias, como determina o manual brasileiro de sinalização horizontal.

As linhas Simples descontínuas (LFO-1) de cor branca ou amarela deverão ser executadas conforme marcação em projeto, terá a função de dividir fluxos opostos de circulação, delimitando o espaço disponível para cada sentido e regulamentando os trechos em que a ultrapassagem é proibida para os dois sentidos, exceto para acesso a imóvel lindeiro. Esta deverá ser implantada na cor branca ou amarela, com espessura de 0,6 mm e comprimento 2 metros.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Serão utilizadas faixas na cor branca para as vias de sentido único e cor amarela para vias de sentido duplo.

3.4 - Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm

Compostas por marcas, símbolos e legendas apostos sobre o pavimento, as sinalizações horizontais têm por finalidade fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e a fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizando e orientando os usuários das vias, como determina o manual brasileiro de sinalização horizontal.

As linhas Simples descontínuas (LFO-1) de cor branca ou amarela deverão ser executadas conforme marcação em projeto, terá a função de dividir fluxos opostos de circulação, delimitando o espaço disponível para cada sentido e regulamentando os trechos em que a ultrapassagem é proibida para os dois sentidos, exceto para acesso a imóvel lindeiro. Esta deverá ser implantada na cor branca ou amarela, com espessura de 0,6 mm e comprimento 2 metros.

Serão utilizadas faixas na cor branca para as vias de sentido único e cor amarela para vias de sentido duplo.

3.5 – Placa esmaltada para identificação de rua.

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:

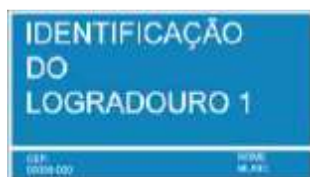
- Nome do logradouro, em tamanho de fonte proporcional as dimensões especificadas;
- Código de Endereçamento Postal - CEP, fornecido pelo Sistema de Correios e Telégrafos;

Conforme Modelo:





**ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM**



Modelo de Placa esmaltada para identificação de rua

4 – CALÇADA

4.1 – Execução de passeio (calçada) ou piso em concreto com concreto moldado in loco.

As calçadas serão executadas conforme indicações no desenho da seção típica, constante da prancha anexa, com as seguintes orientações:

O terreno sob a calçada será regularizado (corte ou aterro) com a devida compactação.

Sobre o terreno regularizado serão montadas formas com tiras de madeira com espessura de 1 cm fixadas ao solo através de piquetes formando quadros de modo a resultarem juntas secas retilíneas. As tiras de madeira terão altura prevista no projeto para o piso da calçada. Os quadros terão comprimento igual à largura da calçada.

O piso do passeio será em concreto armado no traço 1:2,5:3,5 – cimento/areia/brita 25 com espessura de 7 cm.

O lançamento do concreto deverá ser procedido em quadros alternados em etapas a cada 24 horas. O concreto será adensado com utilização de soquete manual ou de placa vibratória. Posteriormente, será sarrafeado com régua de alumínio, utilizando-se as formas como mestras.

Vinte e quatro horas após a concretagem será procedida a remoção das formas. Serão então concretados os quadros vazios, seguindo-se os mesmos procedimentos anteriores. Desta maneira, serão criadas “juntas frias” que permitirão os movimentos de dilatação e retração do concreto.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

O concreto será coberto com lona, plástico ou outro material adequado para a cura. Esta cobertura poderá ser substituída por uma camada de areia de 3 cm de espessura, sendo mantida molhada por irrigação periódica durante, pelo menos, 96 horas (4 dias).

O acabamento será dado utilizando-se desempenadeira de madeira. Este acabamento terá textura homogênea, sem marcas de agregado graúdo ou da desempenadeira.

Caso seja necessário, visando melhorar a qualidade do acabamento, poderá ser espalhado, previamente, pó de cimento de modo uniforme sobre o concreto sarrafeado e ainda úmido, o que formará uma pasta a ser alisada com a desempenadeira.

4.2 – Rampa de acessibilidade (passeio 1,2m).

As rampas de acesso serão executadas de acordo com os padrões exigidos nas normas técnicas da ABNT em especial a NBR 9050/84 conforme indicações do projeto. O procedimento construtivo será o mesmo das calçadas.

4.3 – Piso tátil direcional e/ou alerta, de concreto, na cor natural, para deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II, rejuntado, exclusive regularização de base.

Deverá atender a NBR 9050. Os pisos para sinalização das acessibilidades aos portadores de necessidade especiais, serão em concreto com dimensões de 25x25 ou 30x30cm. Ver locais do assentamento em projeto.

4.4 – Aterro apiloado(manual) em camadas de 20 cm com empréstimo de material

Os materiais destinados aos serviços de aterros e reaterros serão os de 1ª categoria, estes atenderão à qualidade e à destinação prevista em projeto. Os solos a serem empregados nos aterros deverão ser isentos de matéria orgânica, convenientemente escolhidos, devendo ser usado material areno-argiloso. Os materiais serão lançados em camadas sucessivas, em toda a largura da secção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nas especificações complementares. A espessura de cada camada antes da compactação deverá ser de 0,20m, na umidade de mais ou menos 2%. Todas as camadas deverão ser convenientemente compactadas até apresentarem grau de compactação de 100%.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Os materiais selecionados para execução de aterros e reaterros que apresentarem qualidade inferior às especificadas, serão previamente retirados e substituídos por outros de melhor qualidade. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação e máxima de espessura deverão se escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada, de acordo com a máxima específica aparente seca exigida.

4.5 – Alvenaria em tijolos cerâmicos furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19cm), assentado argamassa traço 1:4.

Serão erguidos em bloco cerâmico furados na horizontal, nas dimensões nominais de 09x19x19 cm (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:4 (cimento: areia média sem peneirar), com juntas de 1cm de espessura, obtendo-se ao final 19 cm de espessura, conforme indicado em projeto de arquitetura.

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A CONTRATADA deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e aberturas.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

5 – DRENAGEM

1.5 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Após vigorosa compactação do solo deve ser lançado o concreto magro no fundo das cavas com altura de 5 cm, o serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento do serviço com o pedreiro de obras. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto, bem como o preparo deste deverá seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado a Fiscalização. A medição será em m² de serviço executado.

5.2 - Alvenaria em tijolo cerâmico furado 9x19x19cm, 1 vez (espessura 19 cm), assentado argamassa traço 1:4 (cimento e areia média não peneirada), preparo manual, junta 1 cm

Serão erguidos em bloco cerâmico furados na horizontal, nas dimensões nominais de 09x19x19 cm (resistência mínima à compressão na área bruta igual a 1,0 MPa), recomendando-se o uso de argamassa no traço 1:4 (cimento: areia média sem peneirar), com juntas de 1cm de espessura, obtendo-se ao final 19 cm de espessura, conforme indicado em projeto de arquitetura.

O bloco cerâmico a ser utilizado devesse possuir qualidade comprovada pela Certificação Nacional de Qualidade - o "PSQ", uma certificação da ANICER em parceria com a ABNT e o Ministério das Cidades do Governo Federal.

O bloco cerâmico a ser utilizado quanto à obtenção de combustível para os fornos de fabricação dos seus produtos, deverá o fornecedor ter uma mentalidade preventiva com relação ao meio ambiente, dispondo de um sistema de queima que se aproveita dos refugos de madeira e de pó de serra das serrarias circunvizinhas evitando, assim, o desmatamento de pequenas áreas para este fim.

A CONTRATADA deverá observar todo o Projeto Executivo de Arquitetura e seus detalhes, a fim de proceder à correta locação da alvenaria, bem como seus vãos e aberturas.

Empregar-se-á blocos com junta amarrada, os quais devem ser previamente umedecidos (ou mesmo molhados), quando do seu emprego.

5.3 - Chapisco aplicado em alvenarias e estruturas de concreto internas, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

O chapisco deverá ser aplicado em alvenarias e estruturas de concreto com colher de pedreiro, com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 com preparo manual, com espessura de aproximadamente 0,5 cm. As superfícies destinadas a receber o chapisco serão limpas com a





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento. Considera-se insuficiente molhar a superfície projetando-se água com o auxílio de vasilhames. A operação terá de ser executada, para atingir o seu objetivo, com o emprego de esguicho de mangueira. Deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto antes de iniciar o chapisco. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco. Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego.

A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco é lançado diretamente sobre a superfície com a colher de pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la. A medição será em m² de serviço executado.

5.4 - Massa única, para recebimento de pintura, em argamassa traço 1:2:8, preparo mecânico com betoneira 400l, aplicada manualmente em faces internas de paredes, espessura de 20mm, com execução de taliscas.

A massa única deverá ser executada com argamassa traço 1:2:8 com espessura de 25mm com preparo e aplicação manual.

PREPARO DO SUBSTRATO: A superfície deve estar limpa, sem poeira, antes de receber a massa única. As impurezas visíveis serão removidas. As eflorescências são prejudiciais ao acabamento, desde que decorrentes de sais solúveis em água, principalmente sulfatos, cloretos e nitratos. A alternância entre cristalização e solubilidade impediria a aderência, motivo pelo qual a remoção desses sais, por escovamento, é indispensável. A superfície antes da aplicação da massa única deverá ser borrifada com água.

ASSENTAMENTO: A masseira destinada ao preparo da massa única deve encontrar-se limpa, especialmente no caso de material colorido, e bem vedada. A evasão de água acarretaria a perda de aglutinantes, corantes e hidrofugantes, com prejuízos para a resistência, a aparência e outras propriedades das massas únicas. Quando houver possibilidade de chuvas, a aplicação não será iniciada ou, caso já o tenha sido, será interrompida.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Para início do assentamento deverá ser feito o taliscamento da base e execução das mestras, em seguida deve se fazer o lançamento da argamassa com colher de pedreiro e a compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro.

A camada deve ser sarrafeada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso.

O acabamento superficial (desempenamento) deverá ser feito com desempenadeira de madeira. A medição será em m² de serviço executado.

5.5 - Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 8 cm, armado.

Será executada calçada em concreto moldado in loco com espessura de 6cm para interligar as áreas destinadas a atividades específicas da praça. As calçadas terão largura variável de acordo com o projeto.

O terreno deverá ser limpo, livre de entulhos, tocos e raízes. Após a concretagem, manter o piso úmido por 4 dias, evitando o trânsito sobre a calçada. Será executado com traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) com preparo mecânico com betoneira 400 L.

A armação será do tipo tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11kg/m²), diâmetro do fio=5,0mm, largura=2,45m, espaçamento da malha=10x10cm.

O concreto deve ser lançado, sarrafeado e desempenado com desempenadeira de madeira. O concreto empregado na moldagem das calçadas deve possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

A medição será em m³ de serviço executado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os materiais, que serão utilizados na execução da obra, ou eventuais sobras, deverão estar devidamente acondicionados, para que a obra tenha um aspecto organizado.

Os caminhos de acesso às obras deverão estar sempre livres, sem obstáculos de qualquer natureza.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

A obra deverá ser bem sinalizada para evitar, acidentes e transtornos aos transeuntes.

A obra será entregue perfeitamente limpa, considerada concluída após a fiscalização, e emissão, do respectivo laudo técnico de conclusão dos serviços.



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO VII

Plantas



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

ANEXO VIII

Sinalização Vertical



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

SINALIZAÇÃO VERTICAL

1 Introdução

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas **devem** obedecer a diagramação dos sinais contida neste Manual.

2 Princípios da sinalização de trânsito

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, **deve-se** ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

Para isso, é preciso assegurar à sinalização vertical os princípios a seguir descritos:

a) Legalidade

Código de Trânsito Brasileiro - CTB e legislação complementar;

b) Suficiência

Permitir fácil percepção do que realmente é importante, com quantidade de sinalização compatível com a necessidade;





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

c) Padronização

Seguir um padrão legalmente estabelecido, e situações iguais devem ser sinalizadas com os mesmos critérios;

d) Clareza

Transmitir mensagens objetivas de fácil compreensão;

e) Precisão e confiabilidade

Ser precisa e confiável, corresponder à situação existente;
Ter credibilidade;

f) Visibilidade e legibilidade

Ser vista à distância necessária;
Ser lida em tempo hábil para a tomada de decisão;

g) Manutenção e conservação

Estar permanentemente limpa, conservada, fixada e visível.

3 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO

3.1 Definição e função

A sinalização vertical de regulamentação tem por finalidade transmitir aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. Assim, o desrespeito aos sinais de regulamentação constitui infrações, previstas no capítulo XV do Código de Trânsito Brasileiro - CTB.

Pelos riscos à segurança dos usuários das vias e pela imposição de penalidades que são associadas às infrações relativas a essa sinalização, os princípios da sinalização de trânsito devem sempre ser observados e atendidos com rigor.

As proibições, obrigações e restrições devem ser estabelecidas para dias, períodos, horários, locais, tipos de veículos ou trechos em que se justifiquem, de modo que se legitimem perante os usuários.

É importante também que haja especial cuidado com a coerência entre diferentes regulamentações, ou seja, que a obediência a uma regulamentação não incorra em desrespeito à outra.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Conjunto de Sinais de Regulamentação:



R-1



R-2



R-3



R-4a



R-4b



R-5a



R-5b



R-6a



R-6b



R-6c



R-7



R-8a



R-8b



R-9



R-10



R-11



R-12



R-13



R-14



R-15



R-16



R-17



R-18



R-19



R-20



R-21



R-22



R-23



R-24a



R-24b



R-25a



R-25b



R-25c



R-25d



R-26



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM



3.2 Aspectos legais

As mensagens dos sinais de regulamentação são imperativas e seu desrespeito constitui infração, conforme capítulo XV do CTB.

As formas, cores e dimensões que formam os sinais de regulamentação são objeto de resolução do CONTRAN e **devem** ser rigorosamente seguidos, para que se obtenha o melhor entendimento por parte do usuário. Os detalhes dos sinais aqui apresentados constituem um padrão coerente com a legislação vigente.

3.3 Sinais de regulamentação

Com o objetivo de facilitar seu entendimento, escolha e aplicação, neste manual os 51 (cinquenta e um) sinais de regulamentação estão agregados em 8 (oito) grupos, alguns também em subgrupos, conforme sua natureza, função, característica e aspecto do trânsito que regulamentam.

Os grupos e subgrupos são os seguintes:

- Preferência de passagem;
- Velocidade;
- Sentido de Circulação;
- Movimentos de circulação:





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

- d.1) Proibidos
- d.2) Obrigatórios
- e) Normas especiais de circulação:
 - e.1) Controle de faixas de tráfego;
 - e.2) Restrições de trânsito por espécie e categoria de veículo;
 - e.3) Modos de operação.
- f) Controle das características dos veículos que transitam na via;
- g) Estacionamento;
- h) Trânsito de pedestres e ciclistas.

3.4 Características:

3.4.1 Padrões alfanuméricos

Para mensagens complementares dos sinais de regulamentação em áreas urbanas, devem ser utilizadas as fontes de alfabetos e números dos tipos Helvética Medium, Arial, Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings ou similar. Em áreas rurais devem ser utilizadas as fontes de alfabetos e números do tipo Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings series “D” ou “E (M)”.

3.4.2 Retrorrefletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorrefletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Nas rodovias ou vias de trânsito rápido, não dotadas de iluminação pública as placas devem ser retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas.

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de “Parada Obrigatória” (R-1), “Dê a Preferência” (R-2) e de “Velocidade Máxima” (R-19) sejam, no mínimo, retrorrefletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.





ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

3.4.3 Materiais das placas

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

3.4.4 Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada.

Outros materiais existentes ou surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

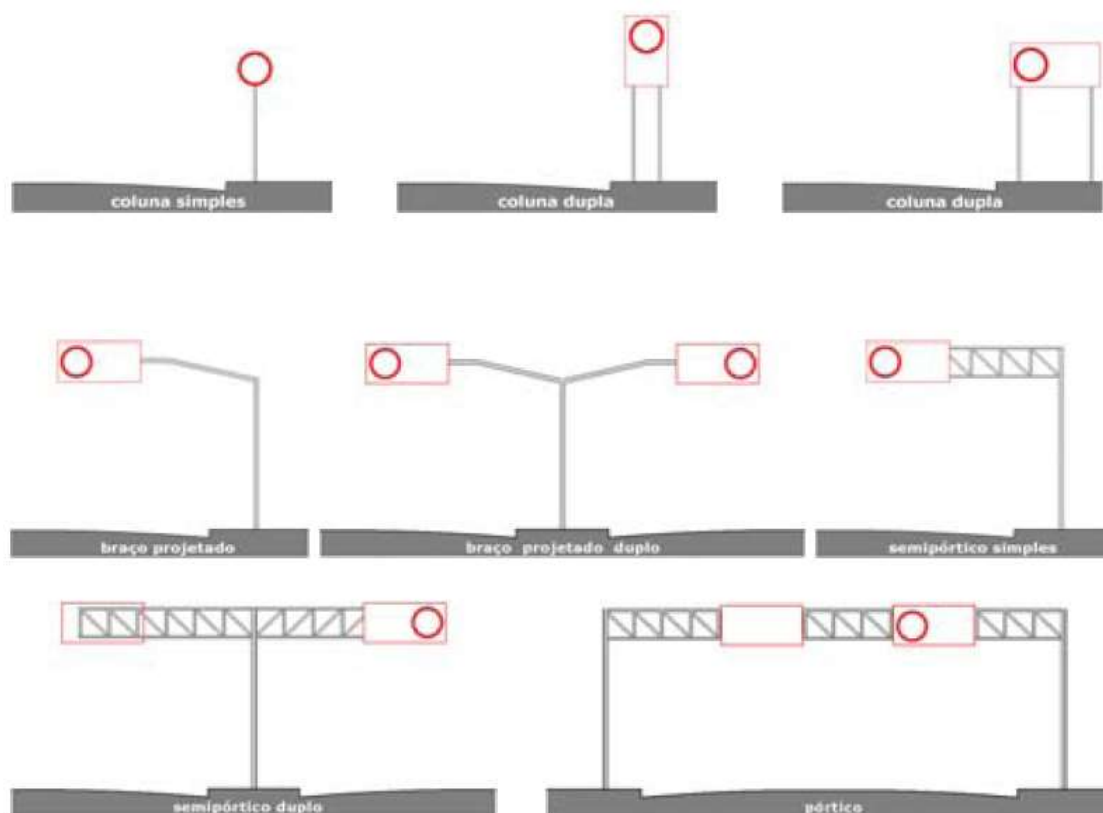
- Exemplos de suportes:



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



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM



Em determinados casos as placas podem ser fixadas em suportes existentes usados para outros fins, tais como, postes de iluminação, colunas ou braços de sustentação de grupos semafóricos.

Por questão de segurança e visibilidade é recomendável, quando possível, que a estrutura de viadutos, pontes e passarelas seja utilizada como suporte dos sinais, mantida a altura livre destinada à passagem de veículos.

Os suportes **devem** possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. **Não devem** constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

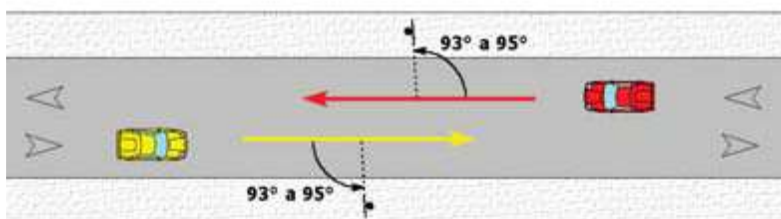


ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

3.4.5 Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que **devem** regulamentar, exceto nos casos previstos neste Manual.

As placas de sinalização **devem** ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.



As placas suspensas podem ser utilizadas, conforme estudos de engenharia de tráfego, nas seguintes situações:

- controle de uso de faixa de trânsito;
- interseção complexa;
- três faixas ou mais por sentido;
- distância de visibilidade restrita;
- pequeno espaçamento entre interseções;
- rampas de saídas com faixas múltiplas;
- grande percentagem de ônibus e caminhões na composição do tráfego;
- falta de espaço para colocação das placas nas posições convencionais;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

- volume de tráfego próximo à capacidade da via.

Nas vias rurais e urbanas de trânsito rápido, a não ser que o espaço existente seja muito limitado, recomenda-se manter uma distância mínima de 50 metros entre placas, para permitir a leitura de todos os sinais, em função do tempo necessário para a percepção e reação dos condutores, especialmente quando são desenvolvidas velocidades elevadas.

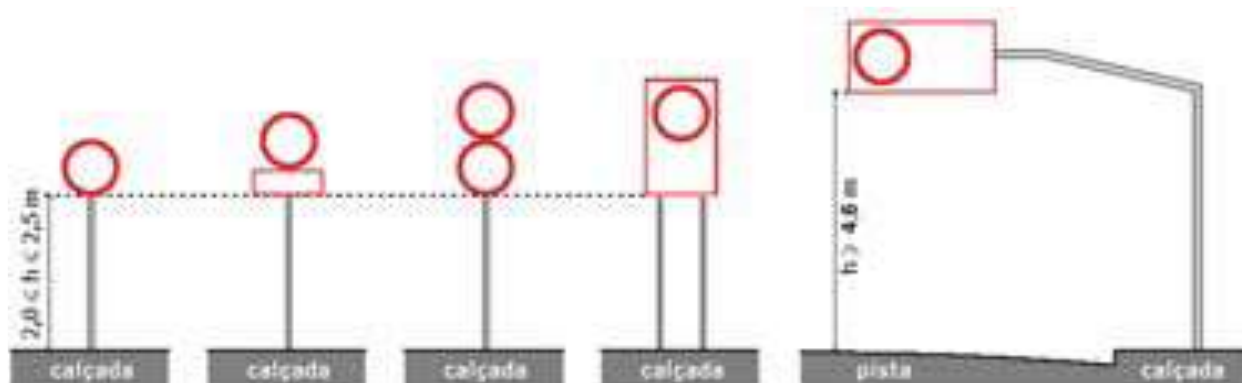
A altura e o afastamento lateral de colocação das placas de sinalização estão especificados de acordo com o tipo de via, urbana ou rural e são apresentados nas figuras a seguir.

- Posicionamento em vias urbanas:

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, **deve** ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

Para as placas suspensas a altura livre mínima **deve** ser de 4,6 metros.



O afastamento lateral das placas, medido entre a borda lateral da mesma e da pista, **deve** ser, no mínimo, de 0,30 metros para trechos retos da via, e 0,40 metros nos trechos em curva.

Nos casos de placas suspensas, **deve** ser considerado os mesmos valores medidos entre o suporte e a borda da pista.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM



A colocação de placas laterais em vias de trânsito rápido, com características semelhantes às vias rurais, poderá ser efetuada da mesma forma à aplicada nestas últimas, desde que não obstrua a eventual circulação de pedestres.



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

5.1 Regulamentação de Preferência de Passagem

Refere-se aos sinais que determinam os fluxos de veículos que **devem** parar ou dar preferência de passagem em uma interseção. São caracterizados, a seguir, os sinais:

R-1 - "Parada obrigatória"

R-2 - "Dê a preferência"

Sinal	Parada obrigatória	R-1 
Significado	Assinala ao condutor que deve parar seu veículo antes de entrar ou cruzar a via/pista.	
Princípios de utilização	O sinal R-1 deve ser utilizado quando se deseja reforçar ou alterar a regra geral de direito de passagem prevista no art. 29, inciso III, do CTB. Seu uso deve se restringir às situações em que a parada de veículos for realmente necessária, sendo insuficiente ou perigosa a simples redução da velocidade, ou quando ocorrer uma das condições abaixo: • onde o risco potencial, ou a ocorrência de acidentes, demonstre sua necessidade; • nas interseções sem controle por semáforo, em área que tenha grande número de interseções semaforizadas; • nas passagens de nível não semaforizadas; • em vias transversais, junto a interseções com vias consideradas preferenciais, devido suas condições geométricas, de volume de tráfego ou continuidade física; • em interseções em que a via considerada secundária apresenta visibilidade restrita.	
Posicionamento na via	A placa deve ser colocada no lado direito da via/pista, o mais próximo possível do ponto de parada do veículo. Em pistas com sentido único de circulação, em que o posicionamento da placa à direita não apresente boas condições de visibilidade, este sinal pode ser repetido ou colocado à esquerda.	



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

Em pistas com sentido único de circulação, com duas ou mais faixas de trânsito, com grande volume de tráfego, recomenda-se o uso de placa contendo o sinal R-1 em ambos os lados.

Quando a via secundária interceptar a via que tem preferência de passagem em ângulo agudo, a posição da placa R-1 deve ser tal que não gere dúvidas aos usuários.

Em vias urbanas, a placa deve ser colocada no máximo a 10,0 m do prolongamento do meio-fio ou do bordo da pista transversal.

Em vias rurais, a placa deve ser colocada no mínimo a 1,5 m, e no máximo a 15,0 m do prolongamento do meio-fio ou do bordo da pista transversal.

A placa pode ser utilizada suspensa sobre a pista.

Exemplos de
aplicação

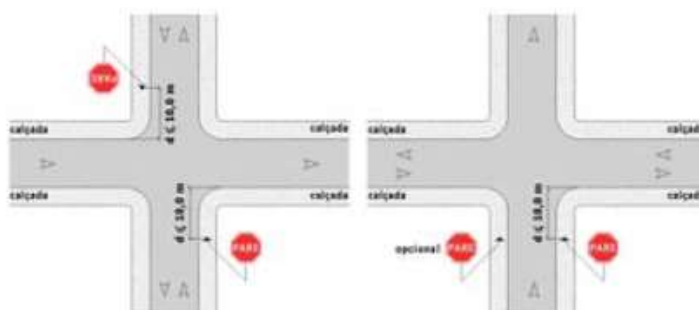


Fig. 9 via urbana

Fig. 10 via urbana



Fig. 11 via urbana

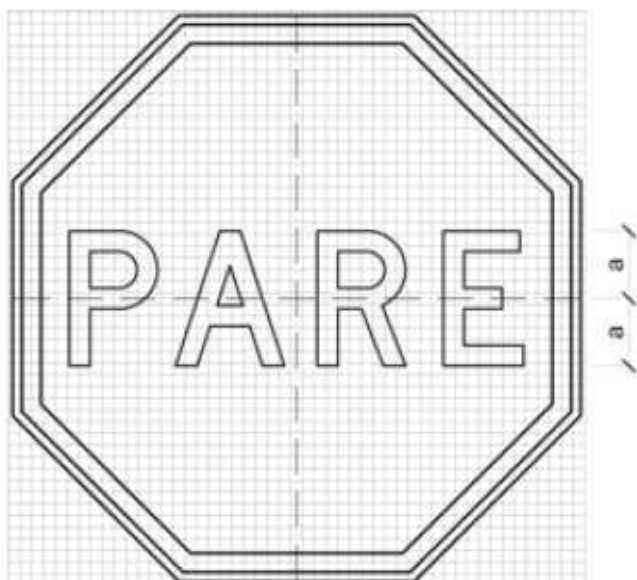
Fig. 12 via urbana



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM

R-1

Parada Obrigatória



CORES:

Fundo: Vermelho Refletivo

Orla Interna: Branco Refletivo

Orla Externa: Vermelho Refletivo

Letras: Branco Refletivo

Verso: Preto Fosco

LETRAS:

Série D ou E, texto centralizado.

VIA	DIMENSÕES (mm)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	72
	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
RURAL	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
	480	24 x 24	138

Nota:

As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via, especificado no item 4.6 "dimensões".



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM



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



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

CREA-PB

ART OBRA / SERVIÇO
Nº PB20240630859

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

SUBSTITUIÇÃO à
PB20240611063

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: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM**

CPF/CNPJ: **01.612.304/0001-72**

AVENIDA São Sebastião

Nº: **26**

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **CAPIM**

UF: **PB**

CEP: **58287000**

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 RUAS

Nº: **SN**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CAPIM**

UF: **PB**

CEP: **58287000**

Data de Início: **20/03/2024**

Previsão de término: **20/05/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM**

CPF/CNPJ: **01.612.304/0001-72**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	8.046,50	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	8.046,50	m2
80 - Projeto > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	8.046,50	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	8.046,50	m2
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	8.046,50	m2
35 - Elaboração de orçamento > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	8.046,50	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #TOS_4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	8.046,50	m2
38 - Especificação > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #TOS_4.9.1.4 - VIÁRIA	8.046,50	m2
38 - Especificação > PAISAGISMO > ORGANIZAÇÃO PAISAGÍSTICA > #TOS_40.1.11 - DE ACESSIBILIDADE DE ARQUITETURA PAISAGÍSTICA	8.046,50	m2

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO, ORÇAMENTO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS REFERENTE À PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB, ATRAVÉS DO CONTRATO DE REPASSE Nº 1087734-68/2023, CONVÊNIO 944744 - MINISTÉRIO DAS CIDADES, COM ÁREA TOTAL DE 8.046,50 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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cd0c6
 Impresso em: 13/06/2024 às 13:31:25 por: , ip: 179.183.187.217

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 PB20240630859

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

SUBSTITUIÇÃO à
 PB20240611063

NENHUMA - NAO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LINCOLN CARTAXO DE LIRA JUNIOR - CPF: 068.978.614-05

_____, _____ de _____ de _____
 Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPIM - CNPJ: 01.612.304/0001-72

9. Informações

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

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **13/06/2024**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-pb.sitac.com.br/publico/>, com a chave: cd0c6
 Impresso em: 13/06/2024 às 13:31:25 por: , ip: 179.183.187.217

sic.creapb.org.br
 Tel: (83) 3533 2525

creapb@creapb.org.br
 Fax:



CREA-PB
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia da Paraíba





ESTADO DA PARAÍBA
MUNICÍPIO DE CAPIM - PB

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB

CR: 1087734-68

SICONV: 944744

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB

LCL PROJETOS DE ENGENHARIA

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

João Pessoa - PB

CEP: 58038-320

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	36,80	36,80
A-1	INSS	20,00	20,00
A-2	SESI	1,50	1,50
A-3	SENAI	1,00	1,00
A-4	INCRA	0,20	0,20
A-5	MUNICÍPIO DE JACARAÚ - PB	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"	45,92	16,50
B-1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	18,02	-
B-2	FERIADOS	4,30	-
B-3	AUXILIO - ENFERMIDADE	0,86	0,66
B-4	13º SALARIO	10,91	8,33
B-5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,05
B-6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73	0,56
B-7	DIAS DE CHUVAS	2,00	-
B-8	AUXILIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10	0,08
B-9	FÉRIAS GOZADAS	8,89	6,79
B-10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,04	0,03
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"	13,43	10,26
C-1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,51	3,45
C-2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,08
C-3	FÉRIAS INDENIZADAS	5,21	3,98
C-4	DEPÓSITO RECISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,22	2,46
C-5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38	0,29
D	TAXAS DE REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO	17,30	6,38
D-1	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,90	6,07
D-2	REINCIDENCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,40	0,31
	TOTAL GERAL	113,45	69,94

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES
CONVENIENTE:	Município de Capim - PB
CONTRATO:	1087734-68
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023
MUNICÍPIO DE CAPIM - PB	

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	6,15	Conforme Legislação Específica																	

Observações	VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna C)	Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
2) Os impostos (I) normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%), ISS (2,5% Município de Capim - PB).	1 - Edificações	20,34	22,12	25,00
3) 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.	2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária l	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

Fórmula Utilizada:
$BDI = \left[\left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right] * 100$
B.D.I = 21,35%
Observações sobre os % informados no cálculo do BDI, neste caso:
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
Os valores % informados se enquadram nos limites do Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário <u>(CPRB desconsiderado)</u>

PROJETO: Lincoln Cartaxo de Lira Júnior – Eng° Civil CREA 160 814 689 - 8 – Tel. (83) 9 9924 4447

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES
CONVENIENTE:	Município de Capim - PB
CONTRATO:	1087734-68
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023
MUNICÍPIO DE CAPIM - PB	

CÁLCULO DA BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS - FORNECIMENTO

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)	1,50	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)	0,30	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)	0,85	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)	3,50	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	3,65	Conforme Legislação Específica																	

Observações	VALORES DE BDI POR TIPO DE OBRA			
1) Preencher apenas a coluna % Informado (Coluna C)	Tipo de Obra	1ºQ	Médio	3º Q
2) Os impostos (I) normalmente aplicáveis são: PIS (0,65%), COFINS (3,00%).	1 - Edificações	20,34	22,12	25,00
3) 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.	2 - Rodovias, Ferrovias, Pistas de Aeroportos, Infra Viária U	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
Fórmula Utilizada:				
$BDI = \left\{ \left[\frac{(1 + AC + G + R) * (1 + DF) * (1 + L)}{1 - I} \right] - 1 \right\} * 100$				
B.D.I = 10,89%				

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

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB

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

PROJETO: Lincoln Cartaxo de Lira Júnior – Engº Civil CREA 160 814 689 - 8 – Tel. (83) 9 9924 4447

CONVENENTE: **Município de Capim - PB**
OBRA: **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB**
REF. PREÇOS: **SINAPI PB - 12/2023**
DESONERADO: **NÃO**

COTAÇÃO DE INSUMOS

ITEM	DESCRIÇÃO/FONTE	TIPO	UND	CUSTO
1	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, 25 X 25 CM [MEDIANA]		M2	48
1.1	IAC BLOCOS E PISOS (CNPJ: 15.170.465/0001-68)	INSUMO	M2	44
1.2	CONSTRUFACIL COMERCIO DE MATERIAIS DE CONSTRUCAO EIRELI - ME (CNPJ 04.376.116/0001-80)	INSUMO	M2	64
1.3	INTERBLOCK (CNPJ: 11.803.338/0001-06)	INSUMO	M2	48

Obs.: Adotado como referência a MEDIANA dos valores cotados

PROGRAMA: MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a CONCEDENTE: MINISTÉRIO DAS CIDADES CONVENIENTE: Município de Capim - PB CONTRATO: 1087734-68 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB REF. PREÇOS: SINAPI PB - 12/2023								
MUNICÍPIO DE JACARAÚ - PB								
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		380,78	
1.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	23,96	23,96
1.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	19,27	38,54
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	368,80	3,69
1.4	SINAPI PB	INSUMO	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA/MASSARANDUBA, ANGELIM,	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	14,16	56,64
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	250,00	250,00
1.7	SINAPI PB	INSUMO	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	20,34	2,24
2	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]				UN		91,17	
2.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4	19,27	7,71
2.2	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	0,24	0,96
2.3	SINAPI PB	INSUMO	13521	PLACA DE ACO ESMALTADA PARA IDENTIFICACAO DE RUA, *45 CM X 20* CM	UN	1	82,50	82,50
3	PINTURA ACRILICA PARA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM PISO CIMENTADO [ADAPTADO DE SINAPI 84665]				M2		24,86	
3.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5	25,51	12,76
3.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,33	19,27	6,36
3.3		INSUMO	7343	TINTA ACRILICA A BASE DE SOLVENTE, PARA SINALIZACAO HORIZONTAL VIARIA (NBR 11862)	L	0,35	16,41	5,74
4	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]				M3		97,97	
3.1	SINAPI PB	INSUMO	6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,1	36,51	40,16

3.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3	19,27	57,81
5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]				M2		91,93	
1.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	87373	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA CONTRAPISO, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0138	685,80	9,46
1.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,14	24,31	27,71
1.3	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,88	19,27	16,96
1.4	SINAPI PB	INSUMO	7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L X A X C)	UN	54	0,70	37,80
6	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE (ADAPTADO DE 09418/ORSE)				M2		91,60	
1.1	SINAPI PB	INSUMO	34357	REJUNTE CIMENTICIO, QUALQUER COR	KG	0,52	4,69	2,44
1.2	SINAPI PB	INSUMO	371	ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA MULTIUSO, PARA REVESTIMENTO INTERNO E EXTERNO E ASSENTAMENTO DE BLOCOS DIVERSOS	KG	4,00	0,87	3,48
1.3	MERCADO	COTAÇÃO	1	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, 25 X 25 CM [MEDIANA]	M2	1,05	48	50,40
1.4	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,50	24,31	12,16
1.5	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	88316	SERVEANTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,20	19,27	23,12
7	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]				M2		544,32	
4.1	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	95241	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	9	28,76	258,84
4.2	SINAPI PB	COMPOSIÇÃO	102492	PINTURA DE PISO COM TINTA ACRÍLICA, APLICAÇÃO MANUAL, 3 DEMÃOS, INCLUSO FUNDO PREPARADOR. AF_05/2021	M2	8,633994382	22,40	193,40
4.3	MERCADO	COTAÇÃO	1	PISO PODOTATIL DE CONCRETO - DIRECIONAL E ALERTA, 25 X 25 CM [MEDIANA]	M2	0,975	94,44	92,08

CONVENIENTE:	Município de Capim - PB
CONTRATO:	1087734-68
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023

**COMPOSIÇÃO 4 - Transporte de emulsão RR-2C (pintura de ligação), em rodovia pavimentada (Refinaria → Obra
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA AUXILIAR DO TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO (REFINARIA - OBRA),
DMT=632KM, DE ACORDO COM A INSTRUÇÃO DE SERVIÇO Nº 2, 18/01/2011 E PORTARIA Nº 1.078, 11/08/2015**

DADOS A ENTRAR:

índice julho de 2014 (pavimentação) - I0	270,237
índice Agosto <u>de 2023</u> (Emulsão RR) - I1	866,239 variável de acordo com a data-base

1.0 Fator de Correção p/ transporte de M.B. (FC)

FC=I1/I0	3,2055
-----------------	---------------

ICMS - Paraíba (%)	18,00%
D (km) - distância	632,00

2.0 Custo Direto do transporte (fórmula variável de acordo com o tipo do trajeto a ser percorrido)
rodovia pavimentada, temos:

CD=(26,939+0,253*D)

CD (R\$/ton)	186,84
---------------------	---------------

3.0 Custo do transporte

CT=CD/(1-%ICMS/100) * FC

CT (R\$/ton)	730,38
---------------------	---------------

<i>MATERIAL BETUMINOSO</i>	<i>TAXA DE APLICAÇÃO</i>	<i>UNID</i>	<i>CUSTO DIRETO DO TRANSPORTE (R\$/T)</i>	<i>CUSTO FINAL</i>	<i>UNID</i>
Pintura de ligação	0,0005	t/m²	730,38	0,37	R\$/m²

QUADRO RESUMO DE QUANTITATIVOS A SEREM EXECUTADOS NAS RUAS

[illegible]

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES
CONVENIENTE:	Município de Capim - PB
CONTRATO:	1087734-68
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE QUANTIDADES

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
0.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB												
1.0	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA												
1.1	SERVIÇO PRELIMINAR												
1.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	A placa terá 2,00m de largura por 4,0m de comprimento, conforme modelo de placas de obras da Secretaria de Comunicação da Presidência da República.									8,00	M2	
1.1.1.1	E0 - E44+10,84		1	2		4				8	8		
1.2	CAPEAMENTO												
1.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	Área da faixa de rolamento da via										9964,12	M²
1.2.1.1	E0 - E44+10,84	Área obtida em Autocad (Binder+CBUQ)	2	4982,06						4982,06	9964,12		
1.2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	Área do reperfilamento x espessura do Binder										199,28	M3
1.2.2.1	E0 - E44+10,84	Espessura = 4,0 cm Densidade Binder = 2,33 t/m3	1	4982,06				0,04		199,2824	199,28		
1.2.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Área do capeamento x a espessura do CBUQ										149,46	M3
1.2.3.1	E0 - E44+10,84	Espessura = 3,0 cm Densidade CBUQ = 2,40 t/m3	1	4982,06				0,03		149,4618	149,46		
1.2.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA)											9964,12	M2
1.2.4.1	Sobre asfalto existente	tx de aplicação: 0,0005 t/m2	1	9964,12						9964,12	9964,12		
1.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 30 km. Total: 54 km										10462,20	M3XKM
1.2.5.1	E0 - E44+10,84	Capeamento - Binder	1	199,28		30,00				5978,4	5978,4		
1.2.5.2	E0 - E44+10,84	Capeamento - CBUQ	1	149,46		30,00				4483,8	4483,8		
1.2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 24,0 km. Total: 54,0 km										8369,76	M3XKM
1.2.6.1	E0 - E44+10,84	Capeamento - Binder	1	199,28		24,00				4782,72	4782,72		
1.2.6.2	E0 - E44+10,84	Capeamento - CBUQ	1	149,46		24,00				3587,04	3587,04		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
1.3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
1.3.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Será utilizada placa de "Parada obrigatória" (R1).										1,00	un
1.3.1.1	Sinalização vertical		1	1						1	1		
1.3.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO											1,00	un
1.3.2.1	Sinalização vertical		1	1						1	1		
1.3.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Placas conforme projeto										35,10	M2
1.3.3.1	Faixa de Pedestre		7	3		0,3				0,9	6,3		
1.3.3.2	Faixa de Pedestre		8	3		0,3				0,9	7,2		
1.3.3.3	Faixa de Pedestre		8	3		0,3				0,9	7,2		
1.3.3.4	Faixa de Pedestre		8	3		0,3				0,9	7,2		
1.3.3.2	Faixa de Retenção	=Quant. X Metade da via (3,00 m) x esp.	8	3		0,3				0,9	7,2		
1.3.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM											29,60	m²
1.3.4.1	Sinalização horizontal		148	2		0,1				0,2	29,6		
1.3.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Placas de logradouro										2,00	UN
1.3.5.1			2	1						1	2		
1.4	CALÇADA												
1.4.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Comprimento da via, multiplicado pela largura da calçada, multiplicada por dois (lado), multiplicado pela espessura (7cm), menos as áreas de interseções com outros logradouros										9,89	M3
1.4.1.1	E1		1	4,77		1,20		0,07		0,40068	0,40		
1.4.1.2	E2		1	12,38		1,20		0,07		1,03992	1,04		
1.4.1.3	E3		1	32,52		1,20		0,07		2,73168	2,73		
1.4.1.4	E5		1	47,64		1,20		0,07		4,00176	4,00		
1.4.1.22	E32		1	7,46		1,20		0,07		0,62664	0,63		
1.4.1.39	E43+10 (lado direito)		1	12,14		1,20		0,07		1,01976	1,02		
1.4.1.41	E44 (lado direito)		1	8,43		1,20		0,07		0,70812	0,71		
1.4.1.43	E44+10 (lado direito)		1	8,26		1,20		0,07		0,69384	0,69		
1.4.1.45	Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]		3	-7,5		1,20		0,07		-0,63	-1,89		
1.4.1.46	Desconto piso tátil (altura: 0,02 m)	Área do Piso Tátil (vide item 1.4.3)	1	27,79				0,02		0,5558	0,56		
1.4.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	Rampa de acessibilidade na largura do passeio										3,00	M2
1.4.2.1	E0 - E44+10,84		3	1						1	3		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
1.4.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE											27,79	M2
1.4.3.1	E1		1	4,77		0,25				1,1925	1,19		
1.4.3.2	E2		1	12,38		0,25				3,095	3,1		
1.4.3.3	E3		1	32,52		0,25				8,13	8,13		
1.4.3.4	E5		1	47,64		0,25				11,91	11,91		
1.4.3.22	E32		1	7,46		0,25				1,865	1,87		
1.4.3.39	E43+10 (lado direito)		1	12,14		0,25				3,035	3,04		
1.4.3.41	E44 (lado direito)		1	8,43		0,25				2,1075	2,11		
1.4.3.43	E44+10 (lado direito)		1	8,26		0,25				2,065	2,07		
1.4.3.45	Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]		3	-7,5		0,25				-1,875	-5,63		
1.4.4	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	Aterro das calçadas. Dois lados. Descontado espessura meio fio (10 cm) e alvenaria de contenção (20 cm)										9,61	M3
1.4.4.1	E1		1	4,77		0,90		0,08		0,34344	0,34		
1.4.4.2	E2		1	12,38		0,90		0,08		0,89136	0,89		
1.4.4.3	E3		1	32,52		0,90		0,08		2,34144	2,34		
1.4.4.4	E5		1	47,64		0,90		0,08		3,43008	3,43		
1.4.4.22	E32		1	7,46		0,90		0,08		0,53712	0,54		
1.4.4.39	E43+10 (lado direito)		1	12,14		0,90		0,08		0,87408	0,87		
1.4.4.41	E44 (lado direito)		1	8,43		0,90		0,08		0,60696	0,61		
1.4.4.43	E44+10 (lado direito)		1	8,26		0,90		0,08		0,59472	0,59		
1.4.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	Alvenaria de tijolo. Considerando espessura de reboco de um lado (3 cm)										26,72	M2
1.4.5.1	E1		1	4,77		0,2				0,954	0,95		
1.4.5.2	E2		1	12,38		0,2				2,476	2,48		
1.4.5.3	E3		1	32,52		0,2				6,504	6,5		
1.4.5.4	E5		1	47,64		0,2				9,528	9,53		
1.4.5.22	E32		1	7,46		0,2				1,492	1,49		
1.4.5.39	E43+10 (lado direito)		1	12,14		0,2				2,428	2,43		
1.4.5.41	E44 (lado direito)		1	8,43		0,2				1,686	1,69		
1.4.5.43	E44+10 (lado direito)		1	8,26		0,2				1,652	1,65		
1.5	DRENAGEM												
1.5.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016											1,20	M2
1.5.1.1	Entrada Lateral		1	1		1,2				1,2	1,2		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
1.5.2	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]											0,46	M2
1.5.2.1	Entrada Lateral		2	1,2		0,19				0,228	0,46		
1.5.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022											0,46	M2
1.5.3.1	Entrada Lateral	Faces internas das alvenarias entrada lateral	2	1,2		0,19				0,228	0,46		
1.5.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014											0,46	M2
1.5.4.1	Entrada Lateral	Faces internas das alvenarias entrada lateral	2	1,2		0,19				0,228	0,46		
1.5.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022											1,20	M2
1.5.5.1	Entrada Lateral		1	1		1,2				1,2	1,2		
2.0	RUA MARCIONILA ROBERTA												
2.1	CAPEAMENTO												
2.1.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	Área da faixa de rolamento da via										3418,44	M²
2.1.1.1	E0 - E15+9,95	Área obtida em Autocad (Binder+CBUQ)	2	1709,22						1709,22	3418,44		
2.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.	Área do reperfilamento x espessura do Binder										68,37	M3
2.1.2.1	E0 - E15+9,95	Espessura = 4,0 cm Densidade Binder = 2,33 t/m3	1	1709,22				0,04		68,3688	68,37		
2.1.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Área do capeamento x a espessura do CBUQ										51,28	M3
2.1.3.1	E0 - E15+9,95	Espessura = 3,0 cm Densidade CBUQ = 2,40 t/m3	1	1709,22				0,03		51,2766	51,28		
2.1.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA)											3418,44	M2

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
2.1.4.1	<i>Sobre asfalto existente</i>	<i>tx de aplicação: 0,0005 t/m2</i>	1	3418,44						3418,44	3418,44		
2.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 30 km. Total: 54 km										3589,50	M3XKM
2.1.5.1	<i>E0 - E15+9,95</i>	<i>Capeamento - Binder</i>	1	68,37		30,00				2051,1	2051,1		
2.1.5.2	<i>E0 - E15+9,95</i>	<i>Capeamento - CBUQ</i>	1	51,28		30,00				1538,4	1538,4		
2.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 24,0 km. Total: 54,0 km										2871,60	M3XKM
2.1.6.1	<i>E0 - E15+9,95</i>	<i>Capeamento - Binder</i>	1	68,37		24,00				1640,88	1640,88		
2.1.6.2	<i>E0 - E15+9,95</i>	<i>Capeamento - CBUQ</i>	1	51,28		24,00				1230,72	1230,72		
2.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
2.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Será utilizada placa de "Parada obrigatória" (R1).										2,00	un
2.2.1.1	<i>Sinalização vertical</i>		2	1						1	2		
2.2.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Será utilizada placa de "Parada obrigatória" (R1).										2,00	un
2.2.2.1	<i>Sinalização vertical</i>		2	1						1	2		
2.2.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Placas conforme projeto										7,90	M2
2.2.3.1	<i>Faixa de Pedestre</i>		7	3		0,3				0,9	6,3		
2.2.3.2	<i>Faixa de Retenção</i>	<i>Metade da via = 2,66 m</i>	2	2,66		0,3				0,798	1,6		
2.2.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Placas conforme projeto										10,40	m²
2.2.4.1	<i>Sinalização horizontal</i>		52	2		0,1				0,2	10,4		
2.2.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Placas de logradouro										2,00	UN
2.2.5.1			2	1						1	2		
2.3	CALÇADA												
2.3.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Comprimento da via, multiplicado pela largura da calçada, multiplicada por dois (lado), multiplicado pela espessura (7cm), menos as áreas de interseções com outros logradouros										3,19	M3
2.3.1.1	<i>E2</i>		1	12,98		1,20		0,07		1,09032	1,09		
2.3.1.2	<i>E7</i>		1	18,18		1,20		0,07		1,52712	1,53		
2.3.1.3	<i>E9</i>		1	19,65		1,20		0,07		1,6506	1,65		
2.3.1.4	<i>Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]</i>		2	-7,5		1,20		0,07		-0,63	-1,26		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
2.3.1.5	Desconto piso tátil (altura: 0,02 m)	Área do Piso Tátil (vide item 1.4.3)	1	8,96				0,02		0,1792	0,18		
2.3.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	Rampa de acessibilidade na largura do passeio										2,00	M2
2.3.2.1	E0 - E15+9,95		2	1						1	2		
2.3.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA											8,96	M2
2.3.3.1	E2		1	12,98		0,25				3,245	3,25		
2.3.3.2	E7		1	18,18		0,25				4,545	4,55		
2.3.3.3	E9		1	19,65		0,25				4,9125	4,91		
2.3.3.4	Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]		2	-7,5		0,25				-1,875	-3,75		
2.3.4	ATERRO APOLOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	Aterro das calçadas. Dois lados. Descontado espessura meio fio (10 cm) e alvenaria de contenção (20 cm)										3,65	M3
2.3.4.1	E2		1	12,98		0,90		0,08		0,93456	0,93		
2.3.4.2	E7		1	18,18		0,90		0,08		1,30896	1,31		
2.3.4.3	E9		1	19,65		0,90		0,08		1,4148	1,41		
2.3.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	Alvenaria de tijolo. Considerando espessura de reboco de um lado (3 cm)										10,17	M2
2.3.5.1	E2		1	12,98		0,2				2,596	2,6		
2.3.5.2	E7		1	18,18		0,2				3,636	3,64		
2.3.5.3	E9		1	19,65		0,2				3,93	3,93		
3.0	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS												
3.1	CAPEAMENTO												
3.1.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	Área da faixa de rolamento da via										2335,88	M²
3.1.1.1	E0 - E10+10	Área obtida em Autocad (Binder+CBUQ)	2	1167,94						1167,94	2335,88		
3.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Área do reperfilamento x espessura do Binder										46,72	M3
3.1.2.1	E0 - E10+10	Espessura = 4,0 cm Densidade Binder = 2,33 t/m3	1	1167,94				0,04		46,7176	46,72		
3.1.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	Área do capeamento x a espessura do CBUQ										35,04	M3
3.1.3.1	E0 - E10+10	Espessura = 3,0 cm Densidade CBUQ = 2,40 t/m3	1	1167,94				0,03		35,0382	35,04		
3.1.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA)											2335,88	M2

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
3.1.4.1	<i>Sobre asfalto existente</i>	<i>tx de aplicação: 0,0005 t/m²</i>	1	2335,88						2335,88	2335,88		
3.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 30 km. Total: 54 km										2452,80	M3XKM
3.1.5.1	<i>E0 - E10+10</i>	<i>Capeamento - Binder</i>	1	46,72		30,00				1401,6	1401,6		
3.1.5.2	<i>E0 - E10+10</i>	<i>Capeamento - CBUQ</i>	1	35,04		30,00				1051,2	1051,2		
3.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	Transporte Usina → Obra Distância usina de asfalto mais próxima: João Pessoa - Capim de 24,0 km. Total: 54,0 km										1962,24	M3XKM
3.1.6.1	<i>E0 - E10+10</i>	<i>Capeamento - Binder</i>	1	46,72		24,00				1121,28	1121,28		
3.1.6.2	<i>E0 - E10+10</i>	<i>Capeamento - CBUQ</i>	1	35,04		24,00				840,96	840,96		
3.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA												
3.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Será utilizada placa de "Parada obrigatória" (R1).										2,00	un
3.2.1.1	<i>Sinalização vertical</i>		2	1						1	2		
3.2.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	Será utilizada placa de "Parada obrigatória" (R1).										2,00	un
3.2.1	<i>Sinalização vertical</i>		2	1						1	2		
3.2.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	Placas conforme projeto										7,92	M2
3.2.3.1	<i>Faixa de Pedestre</i>		7	3		0,3				0,9	6,3		
3.2.3.2	<i>Faixa de Retenção</i>	<i>Metade da via = 2,7 m</i>	2	2,7		0,3				0,81	1,62		
3.2.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	Placas conforme projeto										7,00	m²
3.2.4.1	<i>Sinalização horizontal</i>		35	2		0,1				0,2	7		
3.2.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	Placas de logradouro										1,00	UN
3.2.5.1			1	1						1	1		
3.3	CALÇADA												
3.3.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	Comprimento da via, multiplicado pela largura da calçada, multiplicada por dois (lado), multiplicado pela espessura (7cm), menos as áreas de interseções com outros logradouros										7,72	M3
3.3.1.1	<i>E1</i>		1	24,26		1,20		0,07		2,03784	2,04		
3.3.1.2	<i>E2</i>		1	11,14		1,20		0,07		0,93576	0,94		
3.3.1.3	<i>E5</i>		1	17,1		1,20		0,07		1,4364	1,44		
3.3.1.4	<i>E6 (Lado direito)</i>		1	4,73		1,20		0,07		0,39732	0,4		
3.3.1.5	<i>E6 (Lado esquerdo)</i>		1	27,11		1,20		0,07		2,27724	2,28		

ITEM	SERVIÇO	DESCRIÇÃO	VEZ	DADOS						RESULTADO			UNID
				X1	X2	Y1	Y2	Z1	Z2	PARCIAL	TOTAL	GERAL	
3.3.1.6	E7		1	24,78		1,20		0,07		2,08152	2,08		
3.3.1.2	Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]		3	-7,5		1,20		0,07		-0,63	-1,89		
3.3.1.3	Desconto piso tátil (altura: 0,02 m)	Área do Piso Tátil (vide item 1.4.3)	1	21,67				0,02		0,4334	0,43		
3.3.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	Rampa de acessibilidade na largura do passeio										3,00	M2
3.3.2.1	E0 - E10+10		3	1						1	3		
3.3.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA											21,67	M2
3.3.3.1	E1		1	24,26		0,25				6,065	6,07		
3.3.3.2	E2		1	11,14		0,25				2,785	2,79		
3.3.3.3	E5		1	17,1		0,25				4,275	4,28		
3.3.3.4	E6 (Lado direito)		1	4,73		0,25				1,1825	1,18		
3.3.3.5	E6 (Lado esquerdo)		1	27,11		0,25				6,7775	6,78		
3.3.3.6	E7		1	24,78		0,25				6,195	6,2		
3.3.3.7	Desconto rampa de acessibilidade (passeio 1,2m) [projeto específico]		3	-7,5		0,25				-1,875	-5,63		
3.3.4	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	Aterro das calçadas. Dois lados. Descontado espessura meio fio (10 cm) e alvenaria de contenção (20 cm)										7,85	M3
3.3.4.1	E1		1	24,26		0,90		0,08		1,74672	1,75		
3.3.4.2	E2		1	11,14		0,90		0,08		0,80208	0,8		
3.3.4.3	E5		1	17,1		0,90		0,08		1,2312	1,23		
3.3.4.4	E6 (Lado direito)		1	4,73		0,90		0,08		0,34056	0,34		
3.3.4.5	E6 (Lado esquerdo)		1	27,11		0,90		0,08		1,95192	1,95		
3.3.4.6	E7		1	24,78		0,90		0,08		1,78416	1,78		
3.3.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	Alvenaria de tijolo. Considerando espessura de reboco de um lado (3 cm)										21,83	M2
3.3.5.1	E1		1	24,26		0,2				4,852	4,85		
3.3.5.2	E2		1	11,14		0,2				2,228	2,23		
3.3.5.3	E5		1	17,1		0,2				3,42	3,42		
3.3.5.4	E6 (Lado direito)		1	4,73		0,2				0,946	0,95		
3.3.5.5	E6 (Lado esquerdo)		1	27,11		0,2				5,422	5,42		
3.3.5.6	E7		1	24,78		0,2				4,956	4,96		

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária					
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES					
CONVENIENTE:	Município de Capim - PB					
CONTRATO:	1087734-68					
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB					
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023					
				0	B.D.I. (fornecimento de materiais):	Não 113,45% 21,35% 10,89%
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA						
FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)
						UNIT. TOTAL
		0.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB			999.795,67
		1.0	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA			626.337,28
		1.1	SERVIÇO PRELIMINAR			3.065,36
SINAPI PB	103689	1.1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	8,00	383,17 3.065,36
		1.2	CAPEAMENTO			601.711,10
SICRO DNIT PB	4011353	1.2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	9.964,12	0,35 3.487,44
SINAPI PB	95996	1.2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	199,28	1.495,36 297.995,34
SINAPI PB	95995	1.2.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	149,46	1.730,54 258.646,51
Composição	4	1.2.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA) [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,80%]	M2	9.964,12	0,41 4.085,29
SINAPI PB	95875	1.2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	10.462,20	2,72 28.457,18
SINAPI PB	93590	1.2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	8.369,76	1,08 9.039,34
		1.3	SINALIZAÇÃO VIÁRIA			3.473,13
SICRO DNIT PB	5213444	1.3.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	1,00	308,07 308,07
SICRO DNIT PB	5213855	1.3.2	SUORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	1,00	465,51 465,51
SINAPI PB	102501	1.3.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	35,10	25,92 909,79
SICRO DNIT PB	5213401	1.3.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	m²	29,60	52,99 1.568,50
Composição	2	1.3.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	2,00	110,63 221,26
		1.4	CALÇADA			17.847,10
SINAPI PB	94990	1.4.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	9,89	874,92 8.652,96
Composição	7	1.4.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	M2	3,00	660,53 1.981,59
Composição	6	1.4.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE (ADAPTADO DE 09418/ORSE)	M2	27,79	111,16 3.089,14
Composição	4	1.4.4	ATERRO APILOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	M3	9,61	118,89 1.142,53
Composição	5	1.4.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO	M2	26,72	111,56 2.980,88
		1.5	DRENAGEM			240,59
SINAPI PB	95241	1.5.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIER, ESPESURA DE 5 CM. AF_07/2016	M2	1,20	34,90 41,88
Composição	5	1.5.2	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	M2	0,46	111,56 51,32
SINAPI PB	87879	1.5.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	0,46	4,76 2,19
SINAPI PB	87529	1.5.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALUSCAS. AF_06/2014	M2	0,46	42,23 19,43
SINAPI PB	94994	1.5.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	1,20	104,81 125,77
		2.0	RUA MARCIONILA ROBERTA			215.643,48
		2.1	CAPEAMENTO			206.442,63
SICRO DNIT PB	4011353	2.1.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	3.418,44	0,35 1.196,45
SINAPI PB	95996	2.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	68,37	1.495,36 102.237,76

FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)	
						UNIT.	TOTAL
SINAPI PB	95995	2.1.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	51,28	1.730,54	88.742,09
Composição	4	2.1.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA) [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,80%]	M2	3.418,44	0,41	1.401,56
SINAPI PB	95875	2.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	3.589,50	2,72	9.763,44
SINAPI PB	93590	2.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	2.871,60	1,08	3.101,33
		2.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				2.524,29
SICRO DNIT PB	5213444	2.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	2,00	308,07	616,14
SICRO DNIT PB	5213855	2.2.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	2,00	465,51	931,02
SINAPI PB	102501	2.2.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	7,90	25,92	204,77
SICRO DNIT PB	5213401	2.2.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	m²	10,40	52,99	551,10
Composição	2	2.2.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	2,00	110,63	221,26
		2.3	CALÇADA				6.676,56
SINAPI PB	94990	2.3.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	3,19	874,92	2.790,99
Composição	7	2.3.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	M2	2,00	660,53	1.321,06
Composição	6	2.3.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE (ADAPTADO DE 09418/ORSE)	M2	8,96	111,16	995,99
Composição	4	2.3.4	ATERRO APOLOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	M3	3,65	118,89	433,95
Composição	5	2.3.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA 1CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	M2	10,17	111,56	1.134,57
		3.0	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS				157.814,91
		3.1	CAPEAMENTO				141.067,45
SICRO DNIT PB	4011353	3.1.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	2.335,88	0,35	817,56
SINAPI PB	95996	3.1.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	46,72	1.495,36	69.863,22
SINAPI PB	95995	3.1.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	35,04	1.730,54	60.638,12
Composição	4	3.1.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA) [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,80%]	M2	2.335,88	0,41	957,71
SINAPI PB	95875	3.1.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	2.452,80	2,72	6.671,62
SINAPI PB	93590	3.1.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 [BDI diferenciado (fornecimento de materiais): 16,8%]	M3XKM	1.962,24	1,08	2.119,22
		3.2	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				2.234,01
SICRO DNIT PB	5213444	3.2.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	2,00	308,07	616,14
SICRO DNIT PB	5213855	3.2.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	2,00	465,51	931,02
SINAPI PB	102501	3.2.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	7,92	25,92	205,29
SICRO DNIT PB	5213401	3.2.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESSURA DE 0,6 MM	m²	7,00	52,99	370,93
Composição	2	3.2.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	1,00	110,63	110,63
		3.3	CALÇADA				14.513,45
SINAPI PB	94990	3.3.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	7,72	874,92	6.754,38
Composição	7	3.3.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	M2	3,00	660,53	1.981,59
Composição	6	3.3.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE (ADAPTADO DE 09418/ORSE)	M2	21,67	111,16	2.408,84
Composição	4	3.3.4	ATERRO APOLOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	M3	7,85	118,89	933,29

FONTE	CÓDIGO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)	
						UNIT.	TOTAL
Composição	5	3.3.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	M2	21,83	111,56	2.435,35

*Aplicação do BDI nos preços do DER desonerados

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária		
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES		
CONVENIENTE:	Município de Capim - PB		
CONTRATO:	1087734-68		
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB		
REF. PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023		
	SICRO3 - Junho/2021		
		Desoneração:	sim
		Encargos Sociais:	113,45%
		B.D.I.:	21,35%
		B.D.I. (fornecimento de materiais):	10,89%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

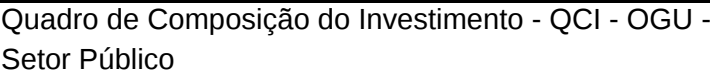
FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)	
				UNIT.	TOTAL
0.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB				999.795,67
1.0	SERVIÇO PRELIMINAR				3.065,36
1.1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA	M2	8,00	383,17	3.065,36
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	8,00	383,17	3.065,36
2.0	CAPEAMENTO				949.221,18
2.1	PINTURA DE LIGAÇÃO	M²	15.718,44	0,35	5.501,45
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M²	9.964,12	0,35	3.487,44
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M²	3.418,44	0,35	1.196,45
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M²	2.335,88	0,35	817,56
2.2	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	314,37	1.495,36	470.096,32
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3	199,28	1.495,36	297.995,34
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3	68,37	1.495,36	102.237,76
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3	46,72	1.495,36	69.863,22
2.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	235,78	1.730,54	408.026,72
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3	149,46	1.730,54	258.646,51
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3	51,28	1.730,54	88.742,09
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3	35,04	1.730,54	60.638,12
2.4	TRANSPORTE DE EMULSÃO RR-2C (PINTURA DE LIGAÇÃO), EM RODOVIA PAVIMENTADA (REFINARIA → OBRA)	M2	15.718,44	0,41	6.444,56
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	9.964,12	0,41	4.085,29
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M2	3.418,44	0,41	1.401,56
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M2	2.335,88	0,41	957,71
2.5	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	16.504,50	2,72	44.892,24
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3XKM	10.462,20	2,72	28.457,18
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3XKM	3.589,50	2,72	9.763,44
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3XKM	2.452,80	2,72	6.671,62
2.6	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	13.203,60	1,08	14.259,89
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3XKM	8.369,76	1,08	9.039,34
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3XKM	2.871,60	1,08	3.101,33
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3XKM	1.962,24	1,08	2.119,22
3.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA				8.231,43
3.1	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO, R1 LADO 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	5,00	308,07	1.540,35
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	un	1,00	308,07	308,07
	RUA MARCIONILA ROBERTA	un	2,00	308,07	616,14
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	un	2,00	308,07	616,14
3.2	SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE REGULAMENTAÇÃO - R1 - LADO DE 0,248 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	un	5,00	465,51	2.327,55
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	un	1,00	465,51	465,51
	RUA MARCIONILA ROBERTA	un	2,00	465,51	931,02
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	un	2,00	465,51	931,02
3.3	PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA COM TINTA ACRÍLICA, E = 30 CM, APLICAÇÃO MANUAL. AF_05/2021	M2	50,92	25,92	1.319,85
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	35,10	25,92	909,79
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M2	7,90	25,92	204,77
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M2	7,92	25,92	205,29
3.4	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA - ESPESURA DE 0,6 MM	m²	47,00	52,99	2.490,53
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	m²	29,60	52,99	1.568,50
	RUA MARCIONILA ROBERTA	m²	10,40	52,99	551,10
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	m²	7,00	52,99	370,93

FONTE	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	VALORES (R\$)	
				UNIT.	TOTAL
3.5	PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM [ADAPTADO DE SINAPI 73916/002]	UN	5,00	110,63	553,15
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	UN	2,00	110,63	221,26
	RUA MARCIONILA ROBERTA	UN	2,00	110,63	221,26
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	UN	1,00	110,63	110,63
4.0	CALÇADA				39.037,11
4.1	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022	M3	20,80	874,92	18.198,33
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3	9,89	874,92	8.652,96
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3	3,19	874,92	2.790,99
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3	7,72	874,92	6.754,38
4.2	RAMPA DE ACESSIBILIDADE (PASSEIO 1,2M) [PROJETO ESPECÍFICO]	M2	8,00	660,53	5.284,24
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	3,00	660,53	1.981,59
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M2	2,00	660,53	1.321,06
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M2	3,00	660,53	1.981,59
4.3	PISO TÁTIL DIRECIONAL E/OU ALERTA, DE CONCRETO, NA COR NATURAL, P/DEFICIENTES VISUAIS, DIMENSÕES 25X25CM, APLICADO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA AC-II, REJUNTADO, EXCLUSIVE REGULARIZAÇÃO DE BASE (ADAPTADO DE 09418/ORSE)	M2	58,42	111,16	6.493,97
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	27,79	111,16	3.089,14
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M2	8,96	111,16	995,99
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M2	21,67	111,16	2.408,84
4.4	ATERRO APOLOADO(MANUAL) EM CAMADAS DE 8 CM COM EMPRÉSTIMO DE MATERIAL [ADAPTADO SINAPI 73904/001]	M3	21,11	118,89	2.509,77
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M3	9,61	118,89	1.142,53
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M3	3,65	118,89	433,95
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M3	7,85	118,89	933,29
4.5	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	M2	58,72	111,56	6.550,80
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	26,72	111,56	2.980,88
	RUA MARCIONILA ROBERTA	M2	10,17	111,56	1.134,57
	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	M2	21,83	111,56	2.435,35
5.0	DRENAGEM				240,59
5.1	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM	M2	1,20	34,90	41,88
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	1,20	34,90	41,88
5.2	ALVENARIA EM TIJOLO CERAMICO FURADO 9X19X19CM, 1 VEZ (ESPESSURA 19 CM) , ASSENTADO ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA MEDIA NAO PENEIRADA), PREPARO MANUAL, JUNTA1 CM [ADAPTADO DE SINAPI 73935/002]	M2	0,46	111,56	51,32
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	0,46	111,56	51,32
5.3	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_10/2022	M2	0,46	4,76	2,19
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	0,46	4,76	2,19
5.4	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECANICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM. COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	0,46	42,23	19,43
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	0,46	42,23	19,43
5.5	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_08/2022	M2	1,20	104,81	125,77
	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	M2	1,20	104,81	125,77

PROGRAMA:	MOBILIDADE URBANA/Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano Voltado a Implantação e Qualificação Viária	
CONCEDENTE:	MINISTÉRIO DAS CIDADES	
CONVENENTE	Município de Capim - PB	Encargos
CONTRATO:	1087734-68	113,45%
OBRA:	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPI	B.D.I.
REF. PREF. DE PREÇOS:	SINAPI PB - 12/2023	21,35%
	B.D.I. (fornecimento de materiais):	16,80%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALORES (R\$)
0.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB	999.795,67
1.0	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	626.337,28
2.0	RUA MARCIONILA ROBERTA	215.643,48
3.0	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	157.814,91



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB

Agente executor

Município de Capim - PB

Programa

Modalidade

Planejamento Urbano

Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano

Item	Discriminação	Investimento total (R\$)			
		Recursos União	Contrapartida	OUTRAS	Total
1.0	RUA LEONEL FERREIRA DA SILVA	601.418,58	24.918,70		626.337,28
2.0	RUA MARCIONILA ROBERTA	207.064,15	8.579,33		215.643,48
3.0	RUA JOSÉ ALVES DE MEDEIROS	151.536,28	6.278,63		157.814,91
Total		960.019,01	39.776,66	0,00	999.795,67

Capim - PB, 21 de maio de 2024

Local/Data

Assinatura do representante da equipe técnica	
Nome	Lincoln Cartaxo de Lira Júnior
Cargo	Engenheiro Civil
CREA	160.814.689-8

Assinatura do agente executor
Nome Tiago Roberto Lisboa
Cargo Prefeito Constitucional



Cronograma Físico-Financeiro Individual/Global - Contrapartida Financeira

Agente promotor/executor Município de Capim - PB	Programa Planejamento Urbano	Modalidade Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
Agente financeiro MINISTÉRIO DAS CIDADES MUNICÍPIO DE JACARAÚ - PB	Nome do empreendimento PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB	Valor de financiamento/repassse R\$ 999.795,67
Localização Diversas Ruas	Tipo de obra/serviço INFRA-ESTRUTURA	

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	SERVIÇO PRELIMINAR	0,31	3.065,36	2.943,41	121,95	100,00%	-	-	0,00%	-	-	0,00%
2.0	CAPEAMENTO	94,94	949.221,18	141.275,77	5.853,51	15,50%	141.275,77	5.853,51	15,50%	141.275,77	5.853,51	15,50%
3.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	0,82	8.231,43	-	-		-	-		-	-	
4.0	CALÇADA	3,90	39.037,11	-	-		-	-		-	-	
5.0	DRENAGEM	0,02	240,59	-	-		-	-		-	-	
Total simples		100,00	999.795,67	144.219,18	5.975,46	15,02%	141.275,77	5.853,51	14,72%	141.275,77	5.853,51	14,72%
Total acumulado							285.494,95	11.828,97	29,74%	426.770,72	17.682,48	44,45%

Capim - PB, 21/05/2024		
Local/Data	Resp. Técnico (CREA e assinatura do responsável)	Proponente



Cronograma Físico-Financeiro Individual/Global - Contrapartida Financeira

Agente promotor/executor Município de Capim - PB	Programa Planejamento Urbano	Modalidade Apoio a Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
Agente financeiro MINISTÉRIO DAS CIDADES	Nome do empreendimento PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE CAPIM-PB	Valor de financiamento/repassse R\$ 999.795,67
Localização Diversas Ruas	Tipo de obra/serviço INFRA-ESTRUTURA	

Item	Discriminação dos serviços	Peso (%)	Valor das obras/serviços (R\$)	Mês 04			Mês 05			Mês 06		
				Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%	Concedente R\$	Proponente R\$	%
1.0	SERVIÇO PRELIMINAR	0,31	3.065,36	-	-		-	-		-	-	
2.0	CAPEAMENTO	94,94	949.221,18	141.275,77	5.853,51	15,50%	196.874,62	8.157,15	21,60%	149.478,88	6.193,39	16,40%
3.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	0,82	8.231,43	4.315,55	178,81	54,60%	2.134,07	88,42	27,00%	1.454,32	60,26	18,40%
4.0	CALÇADA	3,90	39.037,11	-	-		-	-		37.484,03	1.553,08	100,00%
5.0	DRENAGEM	0,02	240,59	-	-		-	-		231,02	9,57	100,00%
Total simples		100,00	999.795,67	145.591,32	6.032,32	15,17%	199.008,69	8.245,57	20,73%	188.648,27	7.816,30	19,65%
Total acumulado				572.362,04	23.714,80	59,62%	771.370,73	31.960,37	80,35%	960.019,00	39.776,67	100,00%

Capim - PB, 21/05/2024
Local/Data

Resp. Técnico (CREA e assinatura do responsável)

Proponente