

PROJETO BÁSICO

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ EM DIVERSAS
RUAS DA SEDE NO MUNICÍPIO DE SÃO LUIS DO CURU – CE.**

MAPP N° 3455

SÃO LUIS DO CURU -CE

JULHO / 2025

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ n° 07.623.051/0001-19

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO
2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
3. MAPA DO ESTADO
4. MAPA DO MUNICÍPIO
5. RESUMO
6. ORÇAMENTO DESCRITIVO
7. MEMORIAL DE QUANTITATIVOS
8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
9. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS
10. CURVA ABC (SERVIÇOS)
11. COMPOSIÇÃO DO B.D.I
12. COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS
13. ART (PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO)
14. PEÇAS GRÁFICAS
15. ANEXOS

1. APRESENTAÇÃO

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

A Prefeitura Municipal de São Luís do Curu/CE apresenta o Projeto de **Pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em diversas ruas da sede do município de São Luís do Curu – CE**. O empreendimento tem como objetivo promover a melhoria da malha viária urbana, proporcionando maior mobilidade, conforto e segurança para a população local e todos que transitam pela região.

A execução dos serviços contribuirá para a redução da poeira, melhoria das condições de tráfego, valorização urbana e aumento da qualidade de vida dos moradores beneficiados. O projeto contempla, além da pavimentação asfáltica, a implantação de sinalização horizontal e vertical, garantindo maior organização e segurança viária.

O município de São Luís do Curu – CE, localizado na Região Metropolitana da Grande Fortaleza, enfrenta, assim como outros municípios cearenses, desafios relacionados à mobilidade urbana. Dessa forma, a intervenção proposta tem como finalidade principal assegurar a trafegabilidade durante todo o ano, reduzindo os transtornos causados por irregularidades no pavimento e garantindo maior eficiência no deslocamento de veículos e pedestres.

As ruas contempladas atualmente apresentam pavimentação em pedra tosca. O projeto prevê a aplicação de revestimento em CBUQ sobre uma área total de **16.652,54 m²**, sendo necessária, em alguns trechos, nos demais segmentos, apenas serviços de limpeza e preparo da pista. As larguras das faixas de rolamento foram mantidas conforme as características existentes das vias, respeitando a geometria atual.

As distâncias de transporte dos insumos para a produção e aplicação do CBUQ foram dimensionadas conforme critérios técnicos e logísticos, assegurando eficiência e qualidade na execução.

Este memorial reúne a metodologia executiva, os estudos preliminares, o quadro de quantidades, as especificações técnicas de materiais e serviços, além das peças gráficas indispensáveis para a execução adequada das obras de pavimentação e sinalização.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

2. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

LOCAL: EM DIVERSAS RUAS DA SEDE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU – CE

1.0 - ESPECIFICAÇÕES

1.1 – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1.1 – OBJETO DESTA ESPECIFICAÇÃO:

O presente projeto tem como objetivo a execução de pavimentação em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em diversas ruas da sede do município de São Luís do Curu/CE, abrangendo uma área aproximada de 16.652,54m². Esta intervenção visa melhorar as condições de mobilidade urbana, garantindo deslocamentos mais rápidos e seguros, reduzindo a emissão de poeira, melhorando o conforto da população e promovendo a valorização imobiliária e urbanística da cidade.

O empreendimento integra a política municipal de investimentos em infraestrutura urbana, tendo como foco o bem-estar social e o fortalecimento do desenvolvimento econômico local. A pavimentação permitirá maior fluidez do tráfego de veículos, melhor acesso a serviços públicos essenciais, como transporte escolar, saúde e segurança, além de contribuir para a integração viária entre bairros da sede municipal.

1.1.2 – JUSTIFICATIVA

As vias contempladas apresentam atualmente pavimentação em pedra tosca com desgaste acentuado, irregularidades superficiais, afundamentos e pontos de deterioração, o que compromete a trafegabilidade e causa desconforto aos usuários. Em períodos chuvosos, a situação se agrava devido ao acúmulo de água e à perda da aderência da superfície, dificultando o tráfego de veículos e pedestres.

A solução técnica mais adequada para estas vias é a aplicação de pavimentação em CBUQ, por apresentar:

- Maior durabilidade em comparação com soluções alternativas, reduzindo custos de manutenção a médio e longo prazo;
- Conforto e segurança viária, proporcionando superfície regular, drenagem adequada e sinalização horizontal e vertical;

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

- Eficiência construtiva, com execução mecanizada e controle tecnológico da mistura;
- Viabilidade econômica, considerando a proximidade de fornecedores de agregados, CAP, emulsão e usina de produção da mistura asfáltica.

A execução da obra contempla as seguintes etapas técnicas:

1. Limpeza e preparação da pista;
2. Execução da pintura de ligação com emulsão RR-2C;
3. Aplicação e compactação da camada de CBUQ com espessura adequada ao tráfego previsto;
4. Execução da sinalização horizontal e vertical para disciplinamento e segurança do tráfego.

Com isso, o projeto busca atender às normas técnicas de pavimentação urbana (DNIT e ABNT), garantindo maior qualidade de vida para a população, segurança viária e melhoria na mobilidade urbana de São Luís do Curu/CE.

2.0 – CABE A CONTRATADA:

2.1 – VISITAR A OBRA ANTES DA EXECUÇÃO:

A visita do construtor ao local da obra é de suma importância, pois cabe a ele a responsabilidade pela execução dos serviços contratados sem alegação de desconhecimento em todo ou em partes da obra.

2.2 – MANTER NA OBRA OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- Uma via do contrato;
- Cópias dos projetos e detalhes de execução para uso exclusivo da fiscalização;
- Registro das alterações regulares autorizadas;
- Cronograma de execução devidamente atualizado;
- Cópia do orçamento correspondente a obra;
- Cópia da ART de execução da Obra.

2.3 – APRESENTAR QUADRO TÉCNICO:

A contratada deverá apresentar à contratante, antes do início de execução dos serviços, um comprovante que possua em seu quadro técnico na data da licitação, um profissional de nível superior reconhecido pelo CREA-CE, detentor de acervo técnico que comprove a execução de serviços semelhantes aos discriminados nesta especificação.

3.0 – CABE A CONTRATANTE:

3.1 – FORNECER PROJETOS:

A contratante fornecerá à construtora, mediante pedido por escrito, os projetos de arquitetura, urbanização e paisagismo, assim como os seus respectivos detalhes.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

3.2 – FISCALIZAR:

A contratante efetuará fiscalização regular dos serviços através de técnicos da sua Equipe de Fiscalização, com autoridade para exercer toda e qualquer ação de controle de fiscalização dos serviços.

3.3 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em caso de dúvida ou divergência na interpretação dos projetos e especificações, deverá ser consultada a fiscalização.

Serão impugnados pela fiscalização todos os serviços executados em desacordo com as especificações e projetos.

A comunicação entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, e vice-versa, relativa à execução da obra, somente terão validade se efetuadas por escrito.

A não ser quando especificados em contrário, os materiais a empregar serão novos, todos nacionais, comprovadamente a 1ª qualidade e satisfaçam rigorosamente as condições nesta especificação e obedecerão às prescrições das normas da ABNT. As expressões de “primeira qualidade” ou “similar” significa, quando existirem diferentes graduações de qualidade de um mesmo produto, essa graduação a ser utilizada será sempre a maior, e para que todo e qualquer “similar” possam ser utilizados, o construtor deverá consultar a FISCALIZAÇÃO por escrito, e em caso de aprovação ou desaprovação, está também será comunicada por escrito.

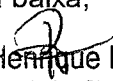
3.4 – DISPOSIÇÕES GERAIS

Todos os serviços deverão ser executados com rigorosa obediência às normas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, bem como as normas das concessionárias locais, código de obras, plano diretor do município e as presentes especificações.

SERVIÇOS A EXECUTAR:**CONDIÇÕES GERAIS**

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a **PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), EM DIVERSAS RUAS DA SEDE, NO MUNICÍPIO DE SÃO LUÍS DO CURU – CE.**

As vias deveram ser pavimentadas de acordo com as Larguras e extensões projetadas. Estas dimensões podem ser observadas na Peça Gráfica de cada via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos das ruas. Na memória de cálculo encontramos precisamente, em conformidade com a planta baixa,


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

as larguras e suas variações em cada estaca ou ponto de transição. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas, duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde é identificada a localidade onde acontecerão intervenções.

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação dos Eixos das ruas objeto de intervenção;
- Seções transversais;
- Amarrações do eixo;
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc.

PROJETO GEOMÉTRICO

O trecho em questão não sofrerá intervenção na sua geometria. Este projeto trata apenas do capeamento ou recapeamento em Concreto Asfáltico (CBUQ) da via em questão sobre pavimento em pedra tosca ou paralelepípedo ou pavimento asfáltico pré-existent.

- Considerações Gerais

O Projeto Geométrico foi elaborado de acordo com as Instruções de serviços para Projeto Geométrico (IS-11) do manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER/CE.

Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.

Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas.

O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 10,00% e mínima de 0,5%.

- Planta Baixa

O projeto em planta está apresentado na escala indicada nas peças Gráficas, onde são indicados o estaqueamento, os pontos notáveis de curva, PC/TS, SC, CS e ST/PT, os elementos das curvas, tais como ângulo central, raios de curvatura, comprimento de transição, desenvolvimento, etc., bem como, a localização dos bueiros, da rede de referência de nível e das amarrações implantadas em campo.

Vale salientar que algumas curvas que necessitam de transição serão mantidas como circulares para evitar que alguns imóveis sejam desapropriados, pois as mesmas localizam-se nas travessias urbanas existentes ao longo do traçado.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto de pavimentação das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, nos Manuais pertinentes do DNIT bem como nas diretrizes propostas para elaboração de projetos financiadas pelos Ministérios das Cidades e Turismo.

Serão executados serviços de pavimentação asfáltica em vias já pavimentadas com tipos distintos de pavimento em pedra tosca.

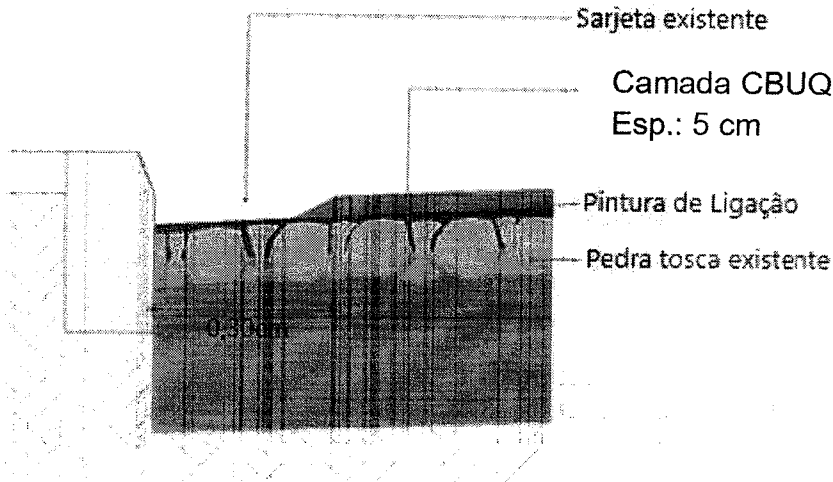
Quando a pavimentação for executada sobre pedra tosca os serviços de pavimentação serão divididos nas etapas descritas a seguir:

Etapas 01 – Execução de uma Limpeza Rigorosa do pavimento em Pedra

Etapas 02 – Execução da Pintura de ligação sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca ou paralelo;

Etapas 03 – Execução de uma camada de Recapeamento em CBUQ numa espessura de 5,0cm;


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



Distâncias de Transporte para Concreto Asfáltico

As distâncias consideradas para o transporte dos insumos e da mistura de CBUQ foram estabelecidas com base nas rotas de acesso ao município de São Luís do Curu – CE, obedecendo ao esquema logístico definido e apresentado neste memorial.

- Acesso pela BR-222 (São Luís do Curu – Fortaleza): neste trecho encontra-se o fornecedor de CAP 50/60, utilizado na composição do CBUQ, e de emulsão asfáltica RR-2C, destinada à execução da pintura de ligação. O CAP deverá ser transportado até a Usina de Asfalto, enquanto a emulsão RR-2C seguirá diretamente para a frente de serviço em São Luís do Curu. Ressalta-se que, para esses insumos, não existem alternativas de fornecimento na região, sendo este o trajeto obrigatório.
- Acesso pela BR-222 (São Luís do Curu – Fortaleza): neste eixo será instalada a Usina de Asfalto, cuja localização exata será definida pela empresa vencedora do certame licitatório. Nessa área concentram-se também os fornecedores de brita, areia e filler, materiais necessários para a composição da mistura asfáltica. Considerando a indefinição da posição exata da usina, adotou-se como referência um raio médio de 30 km para o transporte comercial de brita, areia e filler até a usina.

As distâncias médias a serem percorridas foram obtidas por meio da ferramenta Google Maps, estando resumidas no quadro a seguir:

ITEM	DISTANCIA (MÉDIA) - KM	MATERIAL	OBSERVAÇÕES
1	30,00	BRITA	DISTÂNCIA MÉDIA EM TORNO DO LOCAL DA USINA

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

2	100,00	CAP 50/60	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE A FORTALEZA E O LOCAL DA USINA
3	30,00	FILLER	DISTÂNCIA MÉDIA EM TORNO DO LOCAL DA USINA
4	110,00	RR-2C	DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE A FORTALEZA E O LOCAL DA USINA
5	135,00	CBUQ	DISTÂNCIA MÉDIA DA USINA AO LOCAL DE APLICAÇÃO
6	30,00	AREIA	DISTÂNCIA EM TORNO DO LOCAL DA USINA

Composição dos Materiais para Transporte

Os consumos dos insumos dos materiais do CBUQ e da Pintura de Ligação foram obtidos das Planilhas de composição de Preços Unitários da Tabela da SEINFRA/CE.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização horizontal ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

Sinalização Horizontal

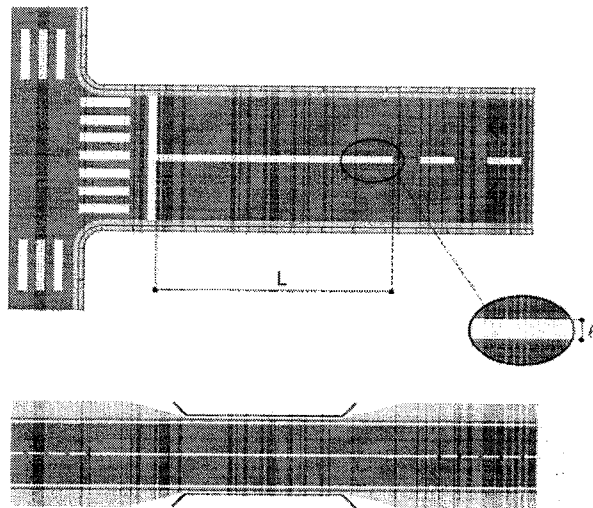
A sinalização horizontal é realizada através de marcações no pavimento, cuja função é regulamentar, advertir ou indicar aos usuários da via, quer sejam condutores de veículos ou pedestres, de forma a tornar mais eficiente e segura a operação da mesma. Entende-se por marcações no pavimento o conjunto de sinais constituídos de linhas, marcações, símbolos ou legendas, em tipos e cores diversos, apostos ao pavimento da via. A sinalização horizontal deverá ser executada com material termoplástico aspergido retrorefletorizado com 1,5mm de espessura úmida.

Com relação à sinalização horizontal projetada foram adotados os seguintes padrões:

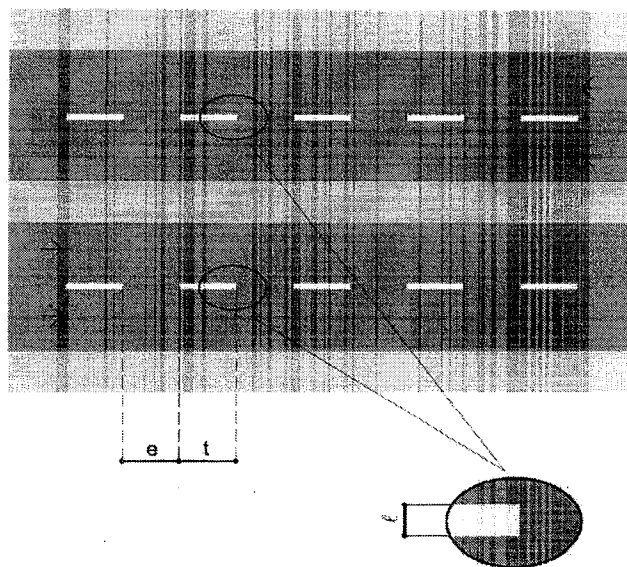
Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido: simples, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,10 m, vide figura que segue:


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19



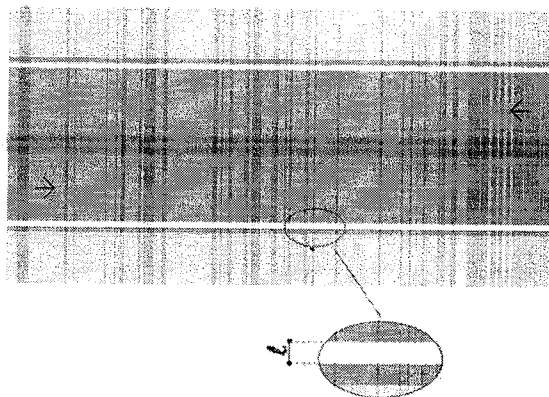
Linhas de Divisão de Fluxos de Mesmo Sentido: tracejadas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,10 m, em segmentos (e) de 2,00 m de comprimento, espaçados (t) de 2,00 m, vide figura que segue:



Linha de bordo (LBO): A LBO delimita, através de linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento dos veículos, estabelecendo seus limites laterais. A largura (ℓ) das linhas deverá ser 0,10 m.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

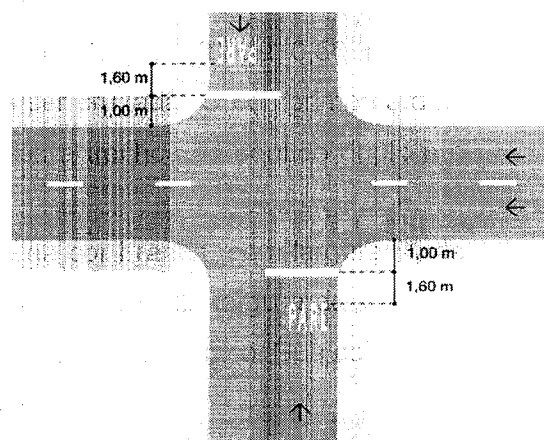
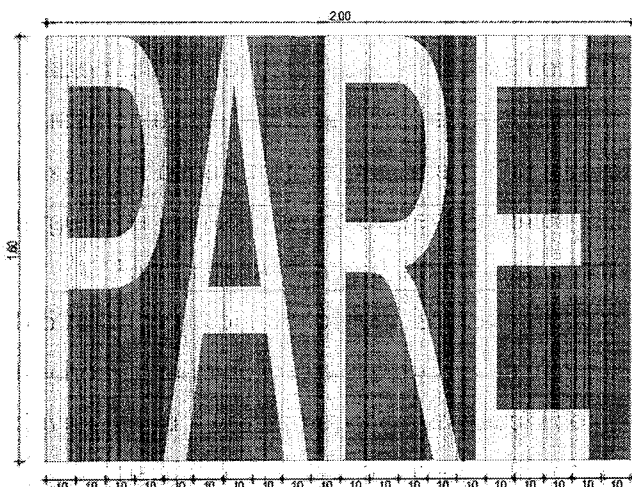
Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19



Faixas de Retenção: contínuas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,50 m. Nos cruzamentos deverão ser locadas a 1,00m da via a ser cruzada. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único

Faixas de Retenção: deverão ser contínuas, na cor branca, com largura (ℓ) de 0,50 m. O comprimento dela faixa será considerado a metade da largura da via para trechos de sentido duplo e a largura da via para trecho de sentido único. Sua colocação deverá ser a 1,6 m da faixa de Travessia de Pedestres.

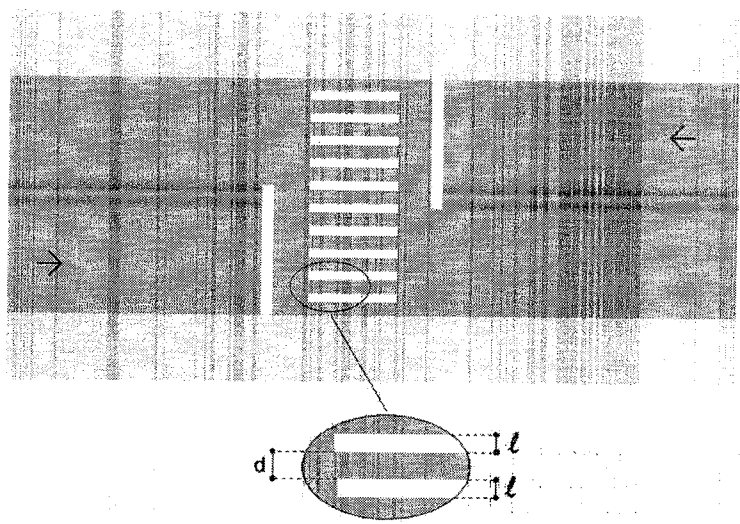
Inscrições no pavimento - PARE: cor branca, com altura de 1,60 m. A inscrição do pare deverá ser posicionada conforme esquema baixo:



Faixa de travessia de pedestres (FTP) – Tipo Zebrada: A largura (l) das linhas varia de 0,30 m a 0,40 m e a distância (d) entre elas de 0,30 m a 0,80 m. A extensão mínima das linhas é de 3,00 m, podendo variar em função do volume de pedestres e da visibilidade, sendo recomendada 4,00 m.

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19



PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Fonte de Preços

Foram adotados como referência os seguintes sistemas oficiais:

- SEINFRA/CE – Tabela 028.1 (junho/2025 – com desoneração);
- SEINFRA/CE – Tabela 028 (junho/2025 – sem desoneração);

A análise comparativa entre os preços com e sem desoneração demonstra diferenças significativas em alguns itens de pavimentação, principalmente no custo unitário de insumos com maior carga de encargos trabalhistas (mão de obra e transporte).

Planilha Consolidada de Serviços – Comparativo (ANEXO)

RESUMO					
ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM DESONERAÇÃO		VALOR COM DESONERAÇÃO	
		%	R\$	%	R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,07%	60.949,00	4,01%	59.584,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,27%	3.989,07	0,26%	3.939,75
3.0	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)	16,66%	249.209,06	16,64%	247.468,84
4.0	LIGANTES	45,35%	678.474,04	45,61%	678.474,04
5.0	TRANSPORTE	29,99%	448.576,17	29,87%	444.305,71
6.0	SINALIZAÇÃO	1,59%	23.759,53	1,59%	23.680,38
7.0	DIVERSOS	2,07%	30.973,72	2,03%	30.141,10
VALOR TOTAL		100,00%	1.495.930,59	100,00%	1.487.593,81

Conclusão da Comparação



Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

A planilha consolidada comprova que, em todos os itens principais de pavimentação em CBUQ sobre base de pedra tosca, os preços da Tabela SEINFRA 028.1 (com desoneração) apresentam valores inferiores em relação à Tabela SEINFRA 028 (sem desoneração).

Dessa forma, conforme orientações de economicidade e critérios de análise dos órgãos de controle, adota-se o menor valor de referência, consolidado na última coluna da tabela.

Estrutura do Orçamento

O orçamento foi elaborado considerando a totalidade da obra e contempla todos os insumos, serviços e encargos necessários para a execução dos trabalhos. A organização seguiu o seguinte critério:

- **Orçamento por Obra** – corresponde ao levantamento detalhado de custos para cada obra a ser executada, englobando mão de obra, materiais, equipamentos, transporte, encargos sociais e benefícios indiretos (BDI), de acordo com as tabelas oficiais de referência (SEINFRA/CE) e com a realidade local de execução.
- **Discriminação dos Serviços** – cada item do orçamento está devidamente identificado e quantificado, de forma a possibilitar o acompanhamento físico-financeiro durante toda a execução da obra.
- **Composição Unitária de Preços** – as composições foram ajustadas para refletir a execução real, considerando coeficientes técnicos, produtividade, sobreposição de etapas e logística do canteiro.

Estrutura dos Quantitativos

Para cada orçamento, foi elaborada uma planilha de **quantitativos** contendo:

- **Levantamento das medidas:** dimensões lineares, áreas e volumes, obtidas a partir dos projetos executivos e plantas de locação;
- **Cálculo das extensões e áreas:** apresentação clara dos procedimentos adotados nos cálculos, com a indicação das unidades de medida (m, m², m³, t, entre outros);
- **Organização por etapa construtiva:** cada serviço foi quantificado separadamente, de forma a permitir rastreabilidade e conferência, assegurando transparência nos critérios adotados;
- **Compatibilização com o orçamento:** todos os quantitativos levantados foram vinculados diretamente às composições orçamentárias, garantindo consistência e precisão no planejamento físico-financeiro.

Composição do BDI e Encargos Sociais


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

Nos orçamentos de obras públicas, a aplicação do **BDI (Bonificação e Despesas Indiretas)** e dos **Encargos Sociais** deve seguir rigorosamente as normas do Tribunal de Contas da União – TCU, bem como a legislação vigente sobre encargos trabalhistas e previdenciários.

A Prefeitura Municipal de São Luís do Curu/CE, em conformidade com a **Resolução do TCU** e orientações técnicas, adota a **tabela de BDI e Encargos Sociais** conforme composições em anexo, observando as variações entre tabelas **desoneradas e não desoneradas**.

NOTA TÉCNICA

Atenção para o BDI usado com tabelas desoneradas! 18/03/2025 09:58

1.O que é a desoneração?

O custo da mão de obra na indústria da construção varia sensivelmente com a taxa de encargos sociais, que pode ou não sofrer a chamada desoneração. O termo está relacionado ao percentual destinado para o INSS, que aparece no detalhamento dos encargos sociais do orçamento.

A contribuição para a previdência social é estabelecida por Lei em 20% e é recolhida mensalmente sobre a folha de pagamento. Em 2011, o governo federal instituiu a desoneração da folha de pagamento, por meio da Lei 12.546. Quando opta pela desoneração a empresa substitui a contribuição previdenciária sobre os salários por um tributo sobre sua receita bruta (CPRB), que aparece no BDI do orçamento.

2.Fim da desoneração

Em 2024 foi publicada a Lei nº 14.973, que aprova o fim gradual da desoneração da folha de pagamentos. O período de transição será de três anos, de 2025 a 2027. A partir de 2028, voltam os 20% incidentes sobre a folha e fica extinta a taxa sobre a receita bruta.

Alíquotas de transição e base de cálculo

2024	2025	2026	2027	2028 em diante
------	------	------	------	----------------

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

	CPRB	INSS	CPRB	INSS	CPRB	INSS	CPRB	INSS	CPRB	INSS
Obras de Construção Civil	4,5%	-	3,6%	5%	2,7%	10,0%	1,8%	15%	-	20,0%
Obras de Infraestrutura	4,5%	-	3,6%	5%	2,7%	10,0%	1,8%	15%	-	20,0%

Fonte: Agência Câmara de Notícias (adaptado)

3.O que muda no seu orçamento?

A tabela de encargos sociais desonerada de 2025 traz a indicação de 5% referente à contribuição previdenciária:



TABELA DE ENCARGOS SOCIAIS

DATA : 25/08/2020

BDI : 23.39%

FGTE

VERÃO

INRA

MEX

GRUPI

2024/03 COM DESONERAÇÃO

92.17%

53.92%

SINAPI - 01/2025 - CEARÁ - COM DESONERAÇÃO

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	5.00	5.00
A2	SEST	1.50	1.50
A3	SENAI	1.00	1.00
A4	INCRA	0.20	0.20
A5	SEBRAE	0.60	0.60
A6	Salário Educação	2.50	2.50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3.00	3.00
A8	FGTS	8.00	8.00
A9	SECONCI	0.00	0.00
	TOTAL	21.80	21.80

B	GRUPO B		
B1	Desonem Mensal Remunerado	17.86	0.00

O detalhamento de BDI deve mostrar o novo percentual para a CPRB de 2025:

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

	COMPOSIÇÃO DO BDI			
			DATA : 25/06/2020	BDI : 29,95%
	FORTE	VEÍCULO	NORMA	RES
	SINAPI	2020.02 COM DE DESONERAÇÃO	92,17%	87,95%

COD	DESCRIÇÃO	%
	Descrição	
AC	Administração central	5,00
S + G	Seguros e Garantias	1,00
R	Riscos	1,27
DF	Despesas financeiras	1,23
L	Lucro	8,60
	TOTAL	17,10

I	Impostos	
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS	2,00
	CPRB	3,60
	TOTAL	9,25

BDI = 29,95%

$$\frac{(1 + AC + S + R + G) \times (1 + DF) \times (1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

Fontes:

<https://www.camara.leg.br/noticias/1096348-camara-dos-deputados-aprova-fim-gradual-da-desoneracao-da-folha-de-pagamento/>

<https://www.firjan.com.br/noticias/reoneracao-gradual-da-folha-de-pagamentos.htm>

CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA**Execução dos Serviços**

A CONTRATADA deverá iniciar os serviços de pavimentação em **CBUQ sobre base de calçamento em pedra tosca existente**, dentro do prazo estipulado em contrato, a contar da data de emissão da **Ordem de Serviço** expedida pela Prefeitura Municipal de São Luís do Curu – CE.

Todos os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com estas **Especificações Técnicas**, com os **projetos executivos**, planilhas orçamentárias e demais documentos de referência.

Serão impugnados pela Fiscalização Municipal todos os trabalhos que não atenderem às condições contratuais e técnicas. Nestes casos, caberá à CONTRATADA executar a demolição e a reconstrução dos serviços, às suas expensas, sem prejuízo das penalidades cabíveis.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

A CONTRATADA responderá civil e tecnicamente por quaisquer danos causados ao Município ou a terceiros, decorrentes de má execução, negligência, imperícia ou omissão.

Deverá ser garantido perfeito e contínuo serviço de vigilância e sinalização do canteiro de obras, assegurando a integridade física de operários, transeuntes e patrimônios vizinhos até a entrega definitiva da obra.

O emprego de equipamentos e ferramentas deverá ser adequado a cada serviço, conforme avaliação e autorização da **Fiscalização Municipal**. A CONTRATADA deverá adotar todas as precauções para garantir a estabilidade de edificações vizinhas, canalizações, redes de drenagem, pavimentos adjacentes e demais bens públicos ou privados.

Normas

Integram este caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas da **ABNT (NBRs)** aplicáveis à pavimentação asfáltica, bem como normas do **DNIT** e do **DER/CE**, especialmente:

- **DNIT 031/2006** – Pavimentos flexíveis – Concreto Asfáltico;
- **DNIT 112/2009** – Pintura de ligação com emulsão asfáltica;
- **NBR 15115 e NBR 15116** – Misturas asfálticas a quente;
- Normas **SEINFRA/CE** aplicáveis à pavimentação em CBUQ.

Materiais

Todos os materiais empregados deverão ser de primeira qualidade, atendendo rigorosamente às normas técnicas e às especificações deste contrato.

- **CAP 50/60**: ligante asfáltico para composição do CBUQ;
- **Emulsão RR-2C**: para execução da pintura de ligação;
- **Brita graduada, areia e filler mineral**: para a composição da mistura asfáltica;
- Todos os materiais deverão possuir certificados de qualidade e, quando solicitado, ensaios laboratoriais.

O estocamento deverá garantir a preservação das características físicas e químicas dos insumos, em locais protegidos de intempéries e devidamente organizados para inspeção da Fiscalização.

Mão de Obra

A CONTRATADA deverá manter equipe técnica e administrativa compatível com o porte da obra, composta por engenheiro responsável (com **ART registrada no CREA/CE**), mestres de obra, operadores e demais profissionais especializados.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

O pessoal deverá ter qualificação comprovada para a execução dos serviços de pavimentação. Funcionários que não se adequarem às normas técnicas, disciplinares ou de segurança deverão ser afastados imediatamente, por solicitação formal da Fiscalização.

Assistência Técnica e Administrativa

A CONTRATADA obriga-se a prestar toda a assistência técnica e administrativa necessária para o perfeito andamento e acabamento da obra, responsabilizando-se integralmente pelo cumprimento da legislação vigente e das normas contratuais.

Despesas Indiretas e Encargos Sociais

A CONTRATADA será responsável por todas as despesas relativas à mão de obra, transporte, aquisição de materiais, encargos sociais, licenças, taxas, impostos e demais custos incidentes sobre a execução dos serviços.

O registro da obra no **CREA/CE** deverá ser realizado em até **05 (cinco) dias úteis** a contar da Ordem de Serviço, com apresentação de cópias da ART protocolada e do comprovante de pagamento.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

O cumprimento das **Normas Regulamentadoras (NRs)** é obrigatório, especialmente:

- **NR-18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil;
- **NR-06** – Equipamentos de Proteção Individual.

A CONTRATADA deverá fornecer EPIs adequados (capacetes, luvas, botas, protetores auriculares, máscaras, cintos de segurança, etc.) e adotar sistemas de proteção coletiva.

Em caso de acidente, deverá:

1. Prestar socorro imediato às vítimas;
2. Suspender as atividades no local até a análise da Fiscalização;
3. Relatar formalmente o ocorrido.

A CONTRATADA será ainda responsável pela guarda, segurança e conservação de materiais, equipamentos e ferramentas, bem como pela manutenção da sinalização de segurança no canteiro de obras.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ SOBRE BASE DE PEDRA TOSCA E SINALIZAÇÃO VIÁRIA – SÃO LUÍS DO CURU/CE

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

PSLC-0001 – Administração de Obra (%)


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

Compreende a coordenação geral da obra, incluindo planejamento, supervisão técnica, controle de qualidade, medição e conferência de serviços, elaboração de relatórios, gerenciamento de mão de obra, equipamentos e materiais, bem como atendimento a exigências legais e fiscalização municipal.

Inclui também custos com transporte, comunicação, segurança, fiscalização ambiental, manutenção de canteiro de obras, e pequenas instalações temporárias para armazenamento de materiais e escritórios administrativos.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

C1937 – Placas Padrão de Obra (m²)

Esta aplicação tem por objetivo orientar a padronização de placas e adesivos de obras financiadas pelo Governo do Estado, por meio dos seus diversos órgãos e instituições públicas. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste Manual.

Deverão ser produzidas em chapas planas, metálicas, galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, em material resistente às intempéries.

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno) para fixação e adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com pintura a óleo ou esmalte.

Dá-se preferência ao material plástico pela sua durabilidade e qualidade. As placas serão afixadas pelo agente promotor em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça sua melhor visualização. Recomendamos que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão de cores, durante todo o período de execução da obra.

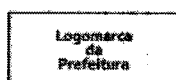
São os principais elementos para compor a identidade visual dos materiais do Governo do Ceará.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

O GOVERNO NÃO PARA,

CONSTRUÇÃO DO HOSPITAL REGIONAL DE CRATEÚS

CONTRATO Nº 001/2005
VALOR: R\$ 160.000,00 (C)
PRazo: 090 DIAS corridos
ÁREA: XX II
CONSTRUTORA: NUNCA CONDO
OBRAS EXECUTOR: SEM
INFORMAÇÕES TÉCNICAS:
NUNCA CONDO, NUNCA CONDOMÍNIO RESIDENCIAL,
NUNCA CONDO, NUNCA CONDOMÍNIO RESIDENCIAL,
NUNCA CONDO, NUNCA CONDOMÍNIO RESIDENCIAL



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO

OBS: TOCAR O NOME DA SECRETARIA DE ACORDO COM A CONTRATANTE

Formato: 4x3m | 8x6m

Fontes utilizadas: Kanit Black Italic. | Kanit Black. | Kanit Regular.

Imagem Ilustrativa: modelo de PLACA DE OBRA – CONVÊNIO SOP/CE

Em suas aplicações, apesar de ser bem colorido, o que mais se destaca é o verde e o laranja.

	C95 R24 M35 G12B Y100 B75 K15 #0C804B		C0 R245 M55 G143 Y95 B58 K0 #F68F3A
	C95 R24 M35 G100 Y100 B63 K35 #1B543F		C0 R239 M90 G75 Y95 B58 K0 #EF4B3A
	C95 R0 M0 G170 Y100 B88 K0 #00AA5B		C0 R244 M65 G125 Y95 B58 K0 #F4703A
	C60 R86 M0 G199 Y10 B224 K0 #56C7ED		C0 R255 M20 G204 Y95 B51 K0 #FFCC33

Imagem ilustrativa: Paleta de Cores

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

C2872 – Locação da Obra com Auxílio Topográfico (área > 5.000 m²) (ha)

Locação precisa da obra com auxílio de topografia moderna, utilizando estação total ou GPS geodésico de alta precisão.

Inclui: marcação do eixo das vias, alinhamentos, greide, cotas de nível, implantação de piquetes, estacas e marcos geodésicos, conferência final da locação e emissão de relatórios topográficos detalhados.

3. PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (Espessura 5 cm)**C3155 – Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ (s/ transporte) (m³)****MÉTODO EXECUTIVO****Transporte do Concreto Betuminoso**

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados. 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.

Serviços Preliminares

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

Distribuição e Compressão da Mistura

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deverá ser determinada para cada tipo de 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 a 150 segundos, Saybolt-Furol (DNER-ME004). Recomenda-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos.

A temperatura do ligante deverá estar entre 107 °C e 177 °C.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade "Engler" (ASTM D 1665) situa-se em uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deverá deixar a usina com temperatura superior a 106 °C.

O espalhamento será efetuado por vibro-acabadoras. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004), de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, "Engler" (ASTM-D1665), de 40 ± 5 , para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol^2), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos ($60, 80, 100, 120 \text{ lb/pol}^2$), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

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.

Abertura ao Trânsito

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

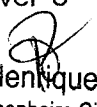
Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados deverão ser examinados pela Fiscalização, devendo estar de acordo com esta Especificação, para que possa ser dada a ordem de serviço.

Caminhões para Transporte da Mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverá 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 da báscula. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não serão permitidos.

Equipamento para Espalhamento


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

Para espalhamento e acabamento, serão utilizadas pavimentadoras automotrizes (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. Deverão possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. Serão equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, com controle de temperatura, para colocação da mistura sem irregularidades. Equipamentos para a Compressão Serão utilizados rolos pneumáticos e rolos metálicos lisos, tipo tanden, rolos vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização. Os rolos compressores, tipo tanden, deverão ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a variação da calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada (2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm²).

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

CRITÉRIOS DE CONTROLE

Controle do Espalhamento e Compressão na Pista

O controle da execução será exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

Temperatura de Compressão na Pista

Deverão ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa, imediatamente antes de iniciada a compressão.

Estas temperaturas deverão ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de $\pm 5^{\circ}\text{C}$.

O número de determinações das temperaturas de compressão será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a Tabela de Amostragem Variável apresentada no item "Controle Estatístico da Execução" desta Especificação.

Grau de Compressão na Pista

O controle do Grau de Compressão – GC – da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista ou área, por meios de brocas rotativas. Não sendo possível a utilização deste equipamento, será permitido o processo do anel de aço. Para isso, colocam-se sobre a base, antes do espalhamento da mistura, anéis de aço de 10 cm de diâmetro interno e de altura de 5 mm inferior à espessura da camada comprimida. Após a compressão são retirados os anéis e medida a densidade aparente dos corpos de prova neles moldados.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

Poderão ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto.

Deverá ser realizada uma determinação a cada 150 m de meia pista (ou, aproximadamente, 500m²), em pontos aleatórios, não sendo permitidas densidades (GC) inferiores a 97% da densidade prevista no projeto.

O controle de compressão poderá, também, ser feito medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser obtidas bem próximo ao local onde serão realizados os furos e antes da sua compactação. A relação entre estas duas densidades não deverão ser inferiores a 100%.

Controle Estatístico do Grau de Compressão O número das determinações ou ensaios de controle da execução, por jornada de 8 horas de trabalho será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela Contratada, conforme a tabela seguinte:

Tabela de Amostragem Variável - DNER-PRO 277/97

n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1.55	1.41	1.36	1.31	1.25	1.21	1.16	1.13	1.11	1.1	1.08	1.06	1.04	1.01
□	0.45	0.35	0.3	0.25	0.19	0.15	0.1	0.08	0.06	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01

n = nº de amostras

K = Coeficiente multiplicador

□ = risco da Contratada

Tabela 01.

O número mínimo de determinações por jornada de 8 horas de trabalho será de 5 (cinco). Para o controle do espalhamento e compressão do CBUQ na pista, deverão ser analisados estatisticamente os resultados obtidos e, baseados na tabela anterior, verificar a condição seguinte (DNER-PRO 277/97):

Para o Grau de Compactação - GC - em que é especificado um valor mínimo a ser atingido deve-se verificar a condição seguinte:

Se $X - k \cdot s < \text{valor mínimo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço};$

Se $X - k \cdot s \geq \text{valor mínimo admitido} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}.$

Sendo:

$$X = (\sum X_i) / N$$

$$s = \sqrt{[\sum (X_i - X)^2 / (n - 1)]}$$


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Onde:

$\bar{X}$ - valores individuais

$\bar{X}$ - média da amostra

s - desvio padrão da amostra

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações

n - número de determinações.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento

Controle Geométrico

Espessura da Camada

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou área, ou pelo nivelamento do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Será admitida a variação de $\pm 10\%$, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até $+ 5\%$ de variação da espessura, em 10 medidas sucessivas, não se admitindo reduções.

CONCRETO BETUMINOSO - CBUQ é o revestimento flexível com peso específico de 2.100kg/m^3 , resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (Filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente. A espessura (média) mínima permitida da camada (única) de massa asfáltica é de 5,00 cm, aplicada. A execução dos serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, deverá ser de acordo com as Normas Técnicas.

PINTURA DE LIGAÇÃO - Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica do tipo RR-2C. A taxa de aplicação, para a emulsão asfáltica, será de $1,5\text{ l/m}^2$. A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado ao tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento.

Será empregado o seguinte material betuminoso: CM30. A taxa de aplicação deve-se situar em torno de $1,0\text{ l/m}^2$.

Alinhamentos

A verificação do eixo e bordos será feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Poderá também ser a trena. Os desvios verificados não deverão exceder $\pm 5\text{cm}$.

Acabamento da Superfície


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

Durante a execução, deverá ser feito, diariamente, em cada estaca da locação, o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 m e outra de 1,20 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da pista ou área. A variação da superfície, respectivamente, entre dois pontos quaisquer de contato, não deverá exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento da superfície deverá, ser verificado por "aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta" devidamente calibrado (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182). Neste caso o acabamento ao Quociente de Irregularidade - QI deverá apresentar valor inferior a 35 contagens/km.

Condições de Segurança para Estradas Pavimentadas

O revestimento acabado deverá apresentar VRD, Valor de Resistência a Derrapagem, superior a 55, medido com auxílio do Pêndulo Britânico SRT (Método HD 15/87 e HD 36/87 Bristish Standard), ou outros similares.

O projeto da mistura deverá ser verificado através de trecho experimental como extensão da ordem de 100m.

Poderá, também, ser empregado outro processo para avaliação da resistência à derrapagem, quando indicado no projeto. Os ensaios de controle da execução serão realizados para cada 200m de pista, em locais escolhidos de maneira aleatória.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. As misturas de concreto betuminoso deverão ser fabricadas e distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e o tempo não se apresentar chuvoso.

Manejo Ambiental

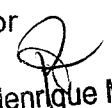
Para execução da camada betuminosa do CBUQ serão necessários trabalhos envolvendo a utilização de emulsão asfáltica e agregados, além da instalação de usina misturadora.

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados, o estoque de ligante betuminoso e a operação da usina.

Tais cuidados estão descritos na Especificação "Concreto Betuminoso – Usinagem".

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A aplicação do concreto betuminoso usinado a quente será medida por tonelada de mistura efetivamente aplicada na pista e comprimida, de acordo


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

com a seção transversal do projeto e verificando-se a densidade compactada da camada.

Estão consideradas nestes preços todas as operações necessárias à aplicação do concreto, tais como varredura e limpeza da pista, as perdas, a distribuição na pista, à compressão, as correções de eventuais falhas e a confecção e remoção de cunhas de concordância

A fabricação do CBUQ, incluindo todos os seus insumos, será remunerada separadamente, conforme composição pertinente.

Não será medido material fabricado, mas não aplicado.

O transporte da massa asfáltica da usina à pista será objeto de medição em separado, conforme composição específica.

CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra, equipamentos e encargos necessários à aplicação e compressão do material.

C3228 – Pintura de Ligação – Execução (s/ transporte) (m²)

Aplicação de emulsão RR-2C sobre a base de pedra tosca, garantindo adesão da camada de CBUQ.

Equipamento: distribuidor calibrado com vazão uniforme (0,6–1,0 L/m²).

Limpeza prévia da base, verificação de umidade e regularidade da superfície.

4. LIGANTES

I0798 – Cimento Asfáltico CAP 50/70 (t)

Atender à ABNT NBR 14855-1/2016, penetração 50–70.

Armazenamento em local coberto, temperatura controlada, evitando contaminação por umidade.

Aplicação conforme dosagem definida pelo controle tecnológico.

I2569 – Emulsão Asfáltica RR-2C (t)

Emulsão catiônica de ruptura rápida, aplicada em pintura de ligação. Controle de viscosidade, pH e grau de quebra antes da aplicação.

5. TRANSPORTE DE MATERIAIS

Transporte local e comercial de agregados, ligantes e mistura CBUQ, com fórmulas específicas de cálculo do custo por tonelada-km:

MATERIAL	TIPO DE TRANSPORTE	DMT (km)	FÓRMULA CÁLCULO
----------	--------------------	----------	-----------------


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

BRITA	LOCAL	30	$Y = 0,89X + 1,30$
CAP 50/60	COMERCIAL	100	$Y = 0,60X + 61,69$
FILLER	COMERCIAL	30	$Y = 0,48X$
RR-2C	COMERCIAL À FRIO	110,00	$Y = 0,57X + 55,48$
CBUQ	LOCAL À QUENTE	135	$Y = 1,04X + 3,90$
AREIA	LOCAL	30	$Y = 0,89X + 1,30$

Todos os transportes deverão ser efetuados com veículos adequados, mantendo integridade e qualidade dos materiais, especialmente a temperatura da mistura CBUQ e a viscosidade da emulsão. Conforme especificado anteriormente.

6. SINALIZAÇÃO

6.1 Horizontal

C3220 – Faixa Horizontal / Tinta Refletiva / Resina Acrílica (m²)

Aplicação de faixa contínua ou segmentada, retrorefletiva ≥ 150 mcd/lx.m². Preparação da superfície, demarcação precisa com estêncil ou trena, e controle de espessura.

C3236 – Símbolos no Pavimento / Resina Acrílica (m²)

Execução de setas, legendas, zebrados e símbolos de regulamentação, em conformidade com CTB e CONTRAN.

6.2 Vertical

C3353 – Placa de Regulamentação / Advertência Refletiva em Aço Galvanizado (m²)

Estrutura metálica galvanizada, película refletiva de alta intensidade, suportes fixos em solo ou fundação de concreto.

Inclui instalação, alinhamento, nivelamento e conferência de posicionamento.

7. DIVERSOS

C3447 – Limpeza de Piso em Área Urbanizada (m²)

Limpeza mecânica ou manual das vias, remoção de detritos, areia, lama e resíduos orgânicos antes da aplicação da emulsão e do CBUQ.

CONTROLE DE QUALIDADE

- Ensaios de agregados: granulometria, umidade e compactação.
- Ensaios de ligante: penetração do CAP 50/70 e pH/viscosidade da emulsão.
- Controle tecnológico da mistura CBUQ: temperatura, teor de ligante, densidade, espessura compactada.
- Conferência dimensional e planimétrica das faixas e placas de sinalização.

SEGURANÇA E AMBIENTE


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

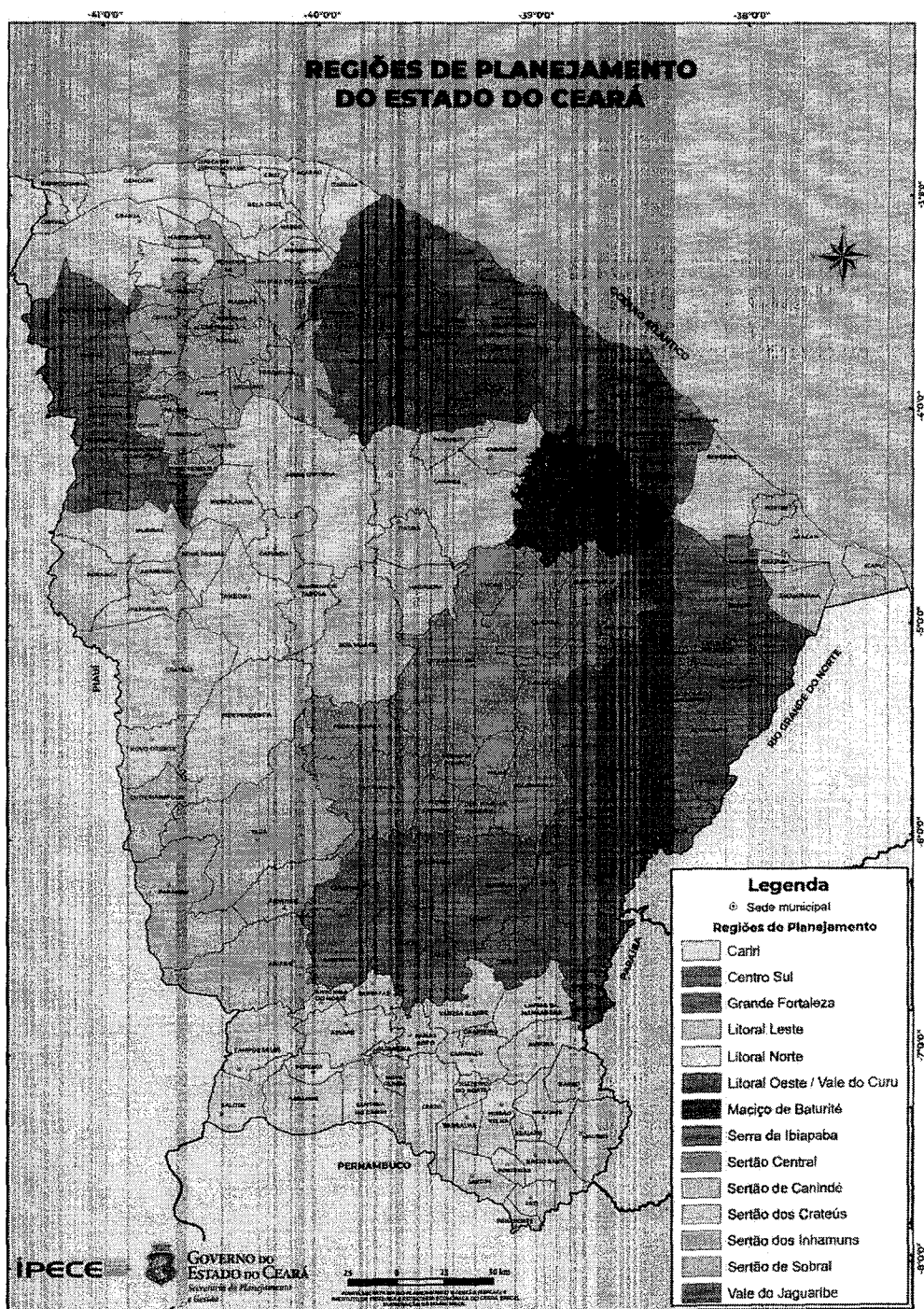


- Cumprimento da NR-18, NR-06, NR-35 e normas municipais de trânsito temporário.
- Sinalização provisória, barreiras e cones em áreas de tráfego.
- Uso obrigatório de EPIs: capacetes, botas, luvas, óculos, coletes reflexivos.
- Proteção de edificações, redes elétricas, canalizações e propriedades vizinhas.


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

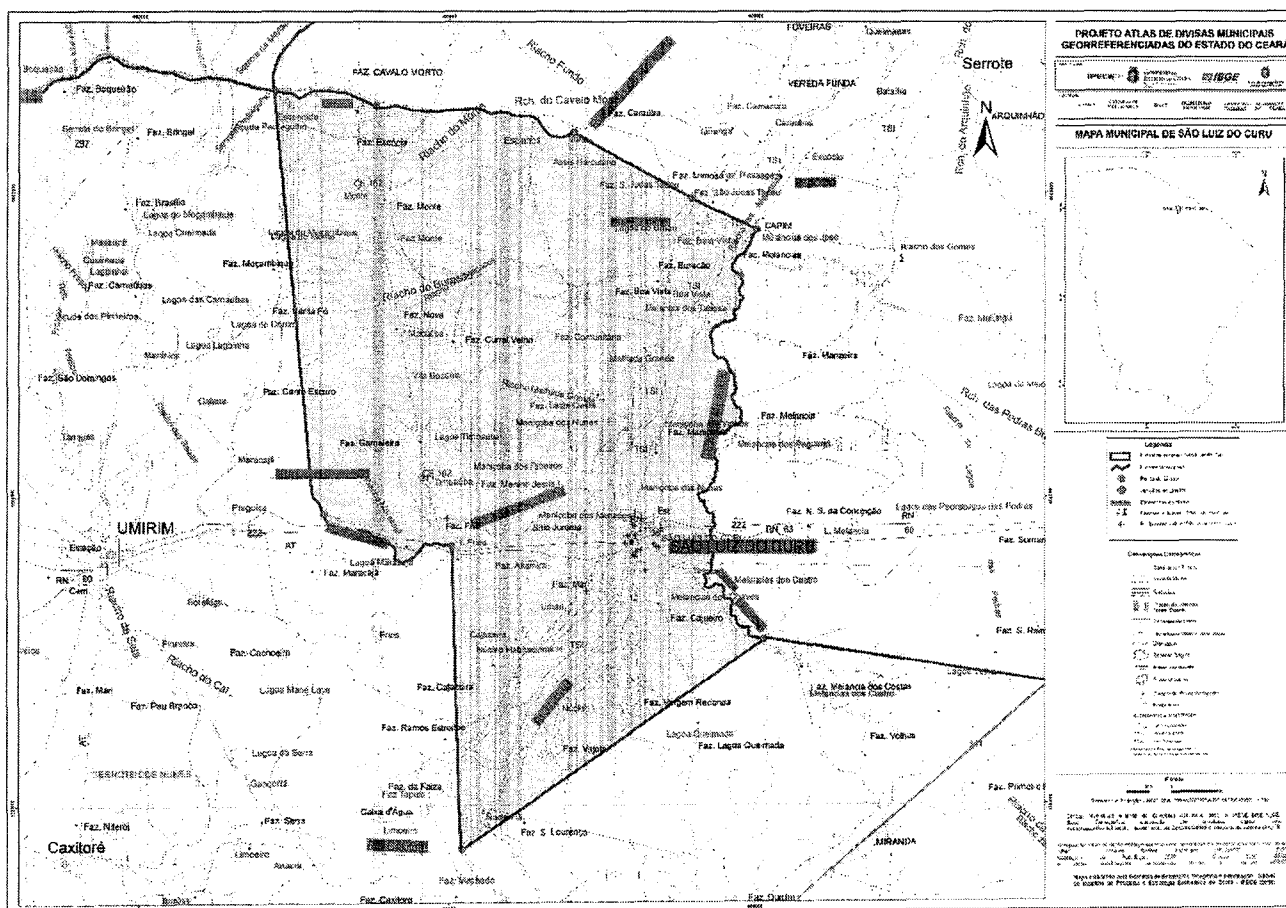
3. MAPA DO ESTADO




Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

4. MAPA DO MUNICÍPIO



Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Rua Rochaél Moreira, s/n - Centro, São Luís do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

5. RESUMO

RESUMO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

RESUMO

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR SEM DESONERAÇÃO		VALOR COM DESONERAÇÃO	
		%	R\$	%	R\$
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	4,50%	66.295,00	3,98%	57.802,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,28%	4.065,64	0,27%	3.913,85
3.0	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)	17,10%	252.123,29	16,97%	246.536,28
4.0	LIGANTES	43,88%	647.056,48	44,54%	647.056,48
5.0	TRANSPORTE	30,42%	448.576,17	30,58%	444.305,71
6.0	SINALIZAÇÃO	1,62%	23.880,10	1,63%	23.634,53
7.0	DIVERSOS	2,20%	32.472,45	2,03%	29.475,00
VALOR TOTAL		100,00%	1.474.469,13	100,00%	1.452.723,85

O PRESENTE ORÇAMENTO IMPORTA O VALOR DE R\$ 1.452.723,85 (UM MILHÃO, QUATROCENTOS E CINQUENTA E DOIS MIL, SETECENTOS E VINTE E TRÊS REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS)


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



6. ORÇAMENTO DESCRITIVO

SECRETARIA DE
INFRAESTRUTURA



**SÃO LUÍS
DO CURU**
PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU

Secretaria de Infraestrutura

Poder Executivo Municipal - Estado do Ceará

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	SEM DESONERAÇÃO (028)			COM DESONERAÇÃO (028.1)		
						PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI
1.0			ADMINISTRAÇÃO LOCAL					66.295,00			57.802,00
1.1	PSLC-0001	PRÓPRIA	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	%	100,00	516,96	662,95	66.295,00	450,73	578,02	57.802,00
2.0			SERVIÇOS PRELIMINARES					4.065,64			3.913,85
2.1	C1937	SEINFRA	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	187,01	239,82	2.877,84	183,41	235,20	2.822,40
2.2	C2872	SEINFRA	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	HÁ	1,66	557,97	715,54	1.187,80	512,71	657,50	1.091,45
3.0			PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)					252.123,29			246.536,28
3.1	C3155	SEINFRA	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	M3	832,64	230,19	295,20	245.795,33	225,12	288,69	240.374,84
3.2	C3228	SEINFRA	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	M2	16.652,54	0,30	0,38	6.327,97	0,29	0,37	6.161,44
4.0			LIGANTES					647.056,48			647.056,48
4.1	I0798	SEINFRA	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	T	109,91	4.705,40	5.411,21	594.746,09	4.705,40	5.411,21	594.746,09
4.2	I2569	SEINFRA	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	13,33	3.412,40	3.924,26	52.310,39	3.412,40	3.924,26	52.310,39
5.0			TRANSPORTE					448.576,17			444.305,71
5.1	C3144	SEINFRA	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - BRITA	T	978,36	28,32	36,32	35.534,04	28,00	35,91	35.132,91
5.2	I0002	SEINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - DMT 100 KM - CAP 50/70	T	109,91	121,66	139,91	15.377,51	121,69	139,94	15.380,81
5.3	C3311	SEINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X - DMT 30 KM - FILLER	T	58,70	14,70	18,85	1.106,50	14,40	18,47	1.084,19
5.4	I0001	SEINFRA	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - DMT 110 KM - RR-2C	T	13,33	118,14	135,86	1.811,01	118,18	135,91	1.811,68
5.5	C3226	SEINFRA	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT 135 KM - CBUQ	T	1.956,70	145,70	186,85	365.609,40	144,30	185,05	362.087,34
5.6	C3144	SEINFRA	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - PO DE PEDRA	T	802,25	28,32	36,32	29.137,72	28,00	35,91	28.808,80
6.0			SINALIZAÇÃO					23.880,10			23.634,53
6.1			SINALIZAÇÃO HORIZONTAL								

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UND	QUANT.	SEM DESONERAÇÃO (028)			COM DESONERAÇÃO (028.1)		
						PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL C/ BDI
6.1.1	C3220	SEINFRA	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	155,50	27,00	34,62	5.383,41	26,82	34,39	5.347,65
6.1.2	C3236	SEINFRA	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	M2	304,00	33,88	43,45	13.208,80	33,44	42,88	13.035,52
6.2			SINALIZAÇÃO VERTICAL								
6.2.1	C3353	SEINFRA	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO	M2	5,38	766,44	982,88	5.287,89	761,14	976,09	5.251,36
7.0			DIVERSOS					32.472,45			29.475,00
7.1	C3447	SEINFRA	LIMPEZA DE OBRA EM ÁREA URBANIZADA	M2	16.652,54	1,52	1,95	32.472,45	1,38	1,77	29.475,00
						TOTAL GERAL		1.474.469,13			1.452.723,85

O PRESENTE ORÇAMENTO IMPORTA O VALOR DE R\$ 1.452.723,85 (UM MILHÃO, QUATROCENTOS E CINQUENTA E DOIS MIL, SETECENTOS E VINTE E TRÊS REAIS E OITENTA E CINCO CENTAVOS)

OBSERVAÇÕES	
BDI SERVIÇOS:	28,24%
BDI MATERIAL:	15,00%



Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



7. MEMORIAL DE QUANTITATIVOS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

BAIRRO - SWAT

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:
220,90	x	7,04	x	1,00	=	1.555,14	há
99,50	x	5,94	x	1,00	=	591,03	há
314,05	x	6,56	x	1,00	=	2.060,17	há
				Total	=	0,42	há

PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO

Comprimento	x	Largura Média	x	%	=	Área	OBS:
220,90	x	7,04	x	10,00%	=	155,51	m²
99,50	x	5,94	x	10,00%	=	59,10	m²
314,05	x	6,56	x	10,00%	=	206,02	m²
				Total	=	420,63	m²

CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura Média	x	Espessura	=	Volume	OBS:
220,90	x	7,04	x	0,05	=	77,76	m³
99,50	x	5,94	x	0,05	=	29,55	m³
314,05	x	6,56	x	0,05	=	103,01	m³
				Total	=	210,32	m³

PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:
220,90	x	7,04	x	1,00	=	1.555,14	m²
99,50	x	5,94	x	1,00	=	591,03	m²
314,05	x	6,56	x	1,00	=	2.060,17	m²
				Total	=	4.206,34	m²


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

LIGANTES

CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70

Volume	x	Coeff(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
210,32	x	0,132	x	1,00	=	27,76 t	
				Total	=	27,76 t	

EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

Área	x	Coeff(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
4.206,34	x	0,0008	x	1,00	=	3,37 t	
				Total	=	3,37 t	

TRANSPORTE

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,89X + 1,30$) - DMT 30 KM - BRITA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
494,25	x	50,00%	x	1,00	=	247,13 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 50,00%
				Total	=	247,13 t	

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ($Y = 0,60X + 61,69$) - DMT 100 KM - CAP 50/70

Volume	x	Coeff(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
210,32	x	0,132	x	1,00	=	27,76 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 6,00%
				Total	=	27,76 t	

TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,48X$) - DMT 30 KM - FILLER

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
494,25	x	3,00%	x	1,00	=	14,83 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 3,00%
				Total	=	14,83 t	

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ($Y = 0,57X + 55,48$) - DMT 110 KM - RR-2C

Área	x	Coeff(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
4.206,34	x	0,0008	x	1,00	=	3,37 t	
				Total	=	3,37 t	

TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 1,04X + 3,90$) - DMT 135 KM - CBUQ

Volume	x	Coeff(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
--------	---	-------------	---	--------	---	------	------


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

210,32	x	2,3500	x	1,00	=	494,25	t
					Total	=	494,25 t

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - PO DE PEDRA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	
494,25	x	41,00%	x	1,00	=	202,64	t
					Total	=	202,64 t

OBS:

PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 41,00%

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	
220,90	x	0,12	x	0,50	=	13,25	m²
99,50	x	0,12	x	0,50	=	5,97	m²
314,05	x	0,12	x	0,50	=	18,84	m²
					Total	=	38,06 m²

OBS:

RUA ANTONIO MAGALHÃES
RUA SABINO NUNES
RUA FRANCISCO NUNES

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00	m²
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00	m²
					Total	=	48,00 m²

OBS:

RUA SABINO NUNES
RUA FRANCISCO NUNES

SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

Raio	x	Raio²	x	Pi	=	Quantidade	=	Área	
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	
					Total	=	0,85	m²	

OBS:

RUA SABINO NUNES
RUA FRANCISCO NUNES

DIVERSOS

LIMPEZA DE OBRA EM ÁREA URBANIZADA

Comprimento	x	Largura	x	Quant.	=	Área	
220,90	x	7,04	x	1,00	=	1.555,14	m²
99,50	x	5,94	x	1,00	=	591,03	m²

OBS:

RUA ANTONIO MAGALHÃES
RUA SABINO NUNES


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



**PREFEITURA MUNICIPAL
DE SÃO LUÍS DO CURU**
Secretaria de Infraestrutura
Poder Executivo Municipal - Estado do Ceará

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

314,05	x	6,56	x	1,00	=	2.060,17	m²	RUA FRANCISCO NUNES
				Total	=	4.206,34	m²	


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

BAIRRO - SALGADO

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:	
159,92	x	6,69	x	1,00	=	1.069,86	há	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
123,34	x	6,81	x	1,00	=	839,95	há	RUA DICO FERREIRA
37,75	x	3,96	x	1,00	=	149,49	há	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
59,83	x	5,01	x	1,00	=	299,75	há	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
166,26	x	6,53	x	1,00	=	1.085,68	há	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
569,02	x	6,91	x	1,00	=	3.931,93	há	RUA JOÃO FERREIRA
155,76	x	6,23	x	1,00	=	970,38	há	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	0,83	há	

PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO

Comprimento	x	Largura Média	x	%	=	Área	OBS:
159,92	x	6,69	x	10,00%	=	106,99 m²	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
123,34	x	6,81	x	10,00%	=	83,99 m²	RUA DICO FERREIRA
37,75	x	3,96	x	10,00%	=	14,95 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
59,83	x	5,01	x	10,00%	=	29,97 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
166,26	x	6,53	x	10,00%	=	108,57 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
569,02	x	6,91	x	10,00%	=	393,19 m²	RUA JOÃO FERREIRA
155,76	x	6,23	x	10,00%	=	97,04 m²	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	834,70 m²	

CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)

Cálculo de volumes para a quantificação de obras (m³)								OBS:
Comprimento	x	Largura Média	x	Espessura	=	Volume		
159,92	x	6,69	x	0,05	=	53,49 m³	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS	
123,34	x	6,81	x	0,05	=	42,00 m³	RUA DICO FERREIRA	
37,75	x	3,96	x	0,05	=	7,47 m³	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1	
59,83	x	5,01	x	0,05	=	14,99 m³	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1	


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

166,26	x	6,53	x	0,05	=	54,28	m³	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
569,02	x	6,91	x	0,05	=	196,60	m³	RUA JOÃO FERREIRA
155,76	x	6,23	x	0,05	=	48,52	m³	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	417,35	m³	

PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	
159,92	x	6,69	x	1,00	=	1.069,86	m²
123,34	x	6,81	x	1,00	=	839,95	m²
37,75		3,96	x	1,00	=	149,49	m²
59,83		5,01	x	1,00	=	299,75	m²
166,26		6,53	x	1,00	=	1.085,68	m²
569,02		6,91	x	1,00	=	3.931,93	m²
155,76		6,23	x	1,00	=	970,38	m²
				Total	=	8.347,04	m²

RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
RUA DICO FERREIRA
RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
RUA JOÃO FERREIRA
RUA SETE DE SETEMBRO

LIGANTES

CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70

Volume	x	Coeff(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
417,35	x	0,132	x	1,00	=	55,09	t
				Total	=	55,09	t

EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

Área	x	Coeff(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
8.347,04	x	0,0008	x	1,00	=	6,68	t
				Total	=	6,68	t

TRANSPORTE

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - BRITA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
980,77	x	50,00%	x	1,00	=	490,39	t
				Total	=	490,39	t

PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 50,00%


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ($Y = 0,60X + 61,69$) - DMT 100 KM - CAP 50/70

Volume	x	Coef(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
417,35	x	0,132	x	1,00	=	55,09 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 6,00%
				Total	=	55,09 t	

TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,48X$ - DMT 30 KM - FILLER

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
980,77	x	3,00%	x	1,00	=	29,42 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 3,00%
				Total	=	29,42 t	

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ($Y = 0,57X + 55,48$) - DMT 110 KM - RR-2C

Área	x	Coef(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
8.347,04	x	0,0008	x	1,00	=	6,68 t	
				Total	=	6,68 t	

TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 1,04X + 3,90$) - DMT 135 KM - CBUQ

Volume	x	Coef(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
417,35	x	2,3500	x	1,00	=	980,77 t	
				Total	=	980,77 t	

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,89X + 1,30$) - DMT 30 KM - PO DE PEDRA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
980,77	x	41,00%	x	1,00	=	402,12 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 41,00%
				Total	=	402,12 t	

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	OBS:
159,92	x	0,12	x	0,50	=	9,60 m²	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
123,34	x	0,12	x	0,50	=	7,40 m²	RUA DICO FERREIRA
37,75	x	0,12	x	0,50	=	2,27 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
59,83	x	0,12	x	0,50	=	3,59 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
166,26	x	0,12	x	0,50	=	9,98 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

569,02	x	0,12	x	0,50	=	34,14	m²	RUA JOÃO FERREIRA
155,76	x	0,12	x	0,50	=	9,35	m²	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	76,33	m²	

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	OBS:
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00 m²	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA JOÃO FERREIRA
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	144,00 m²	

SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Raio	x	Raio²	x	Pi	=	Quantidade	=	Área	OBS:
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA JOÃO FERREIRA
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA SETE DE SETEMBRO
				Total	=	2,55	m²		

DIVERSOS

LIMPEZA DE OBRA EM ÁREA URBANIZADA

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:
159,92	x	6,69	x	1,00	=	1.069,86 m²	RUA ANTONIO DE CASTRO MATOS
123,34	x	6,81	x	1,00	=	839,95 m²	RUA DICO FERREIRA
37,75	x	3,96	x	1,00	=	149,49 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
59,83	x	5,01	x	1,00	=	299,75 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1
166,26	x	6,53	x	1,00	=	1.085,68 m²	RUA EXPEDITA RODRIGUES DE SOUSA - TRECHO 1

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

569,02	x	6,91	x	1,00	=	3.931,93	m ²
155,76	x	6,23	x	1,00	=	970,38	m ²
				Total	=	8.347,04	m ²

RUA JOÃO FERREIRA
RUA SETE DE SETEMBRO



Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

BAIRRO - COELCE

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:
88,52	x	6,75	x	1,00	=	597,51	há RUA BENEDITO MOREIRA
198,58	x	5,46	x	1,00	=	1.084,25	há RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
115,02	x	5,24	x	1,00	=	602,70	há RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
238,50	x	6,57	x	1,00	=	1.566,95	há RUA ROBERTO HUGO
44,64	x	5,55	x	1,00	=	247,75	há TRAVESSA SDO 1
				Total	=	0,41	há

PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)

RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO

Comprimento	x	Largura Média	x	%	=	Área	OBS:
88,52	x	6,75	x	10,00%	=	59,75	m² RUA BENEDITO MOREIRA
198,58	x	5,46	x	10,00%	=	108,42	m² RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
115,02	x	5,24	x	10,00%	=	60,27	m² RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
238,50	x	6,57	x	10,00%	=	156,69	m² RUA ROBERTO HUGO
44,64	x	5,55	x	10,00%	=	24,78	m² TRAVESSA SDO 1
				Total	=	409,91	m²

CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)

Comprimento	x	Largura Média	x	Espessura	=	Volume	OBS:
88,52	x	6,75	x	0,05	=	29,88	m³ RUA BENEDITO MOREIRA
198,58	x	5,46	x	0,05	=	54,21	m³ RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
115,02	x	5,24	x	0,05	=	30,14	m³ RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
238,50	x	6,57	x	0,05	=	78,35	m³ RUA ROBERTO HUGO
44,64	x	5,55	x	0,05	=	12,39	m³ TRAVESSA SDO 1
				Total	=	204,97	m³

PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	
88,52	x	6,75	x	1,00	=	597,51	m²
198,58	x	5,46	x	1,00	=	1.084,25	m²
115,02		5,24	x	1,00	=	602,70	m²
238,50		6,57	x	1,00	=	1.566,95	m²
44,64		5,55	x	1,00	=	247,75	m²
				Total	=	4.099,16	m²

RUA BENEDITO MOREIRA
RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
RUA ROBERTO HUGO
TRAVESSA SDO 1

LIGANTES

CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70

Volume	x	Coef(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
204,97	x	0,132	x	1,00	=	27,06	t
				Total	=	27,06	t

EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C

Área	x	Coef(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
4.099,16	x	0,0008	x	1,00	=	3,28	t
				Total	=	3,28	t

TRANSPORTE

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,89X + 1,30$) - DMT 30 KM - BRITA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
481,68	x	50,00%	x	1,00	=	240,84	t
				Total	=	240,84	t

PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 50,00%

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ($Y = 0,60X + 61,69$) - DMT 100 KM - CAP 50/70

Volume	x	Coef(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
204,97	x	0,132	x	1,00	=	27,06	t
				Total	=	27,06	t

PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 6,00%

TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,48X$ - DMT 30 KM - FILLER

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
481,68	x	3,00%	x	1,00	=	14,45	t
				Total	=	14,45	t

PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 3,00%


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO ($Y = 0,57X + 55,48$) - DMT 110 KM - RR-2C

Área	x	Coef(t/m²)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
4.099,16	x	0,0008	x	1,00	=	3,28 t	
				Total	=	3,28 t	

TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE ($Y = 1,04X + 3,90$) - DMT 135 KM - CBUQ

Volume	x	Coef(t/m³)	x	Quant.	=	Peso	OBS:
204,97	x	2,3500	x	1,00	=	481,68 t	
				Total	=	481,68 t	

TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km ($Y = 0,89X + 1,30$) - DMT 30 KM - PO DE PEDRA

Peso	x	Percentual	x	Quant.	=	Peso	OBS:
481,68	x	41,00%	x	1,00	=	197,49 t	PERCENTUAL DE APLICAÇÃO DE 41,00%
				Total	=	197,49 t	

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	OBS:
88,52	x	0,12	x	0,50	=	5,31 m²	RUA BENEDITO MOREIRA
198,58	x	0,12	x	0,50	=	11,91 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
115,02	x	0,12	x	0,50	=	6,90 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
238,50	x	0,12	x	0,50	=	14,31 m²	RUA ROBERTO HUGO
44,64	x	0,12	x	0,50	=	2,68 m²	TRAVESSA SDO 1
				Total	=	41,11 m²	

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA

Comprimento	x	Largura	x	Fator	=	Área	OBS:
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA BENEDITO MOREIRA
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
4,00	x	4,00	x	1,00	=	16,00 m²	RUA ROBERTO HUGO
4,00	x	4,00	x	2,00	=	32,00 m²	TRAVESSA SDO 1
				Total	=	112,00 m²	


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

Memorial de Cálculo e Quantitativos

SINALIZAÇÃO VERTICAL

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

Raio	x	Raio^2	x	Pi	=	Quantidade	=	Área	OBS:
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA BENEDITO MOREIRA
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
0,30	x	0,09	x	3,14	=	1,00	=	0,28	RUA ROBERTO HUGO
0,30	x	0,09	x	3,14	=	2,00	=	0,57	TRAVESSA SDO 1
						Total	=	1,98	m²

DIVERSOS

LIMPEZA DE OBRA EM ÁREA URBANIZADA

Comprimento	x	Largura Média	x	Quant.	=	Área	OBS:
88,52	x	6,75	x	1,00	=	597,51 m²	RUA BENEDITO MOREIRA
198,58	x	5,46	x	1,00	=	1.084,25 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 1
115,02	x	5,24	x	1,00	=	602,70 m²	RUA JOSE FERREIRA DE SOUSA - TRECHO 2
238,50	x	6,57	x	1,00	=	1.566,95 m²	RUA ROBERTO HUGO
44,64	x	5,55	x	1,00	=	247,75 m²	TRAVESSA SDO 1
				Total	=	4.099,16 m²	


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	%	VALOR	PERÍODO		PERÍODO		PERÍODO		PERÍODO		PERÍODO	
			R\$	%	30 DIAS	%	60 DIAS	%	90 DIAS	%	120 DIAS	%	150 DIAS
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,98%	57.802,00	6,86%	3.964,64	24,62%	14.230,85	35,14%	20.311,62	27,47%	15.880,52	5,91%	3.414,36
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,27%	3.913,85	100,00%	3.913,85	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-
3.0	PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ (ESP=5,00 CM)	16,97%	246.536,28	20,00%	49.307,26	30,00%	73.960,88	30,00%	73.960,88	20,00%	49.307,26	0,00%	-
4.0	LIGANTES	44,54%	647.056,48	20,00%	129.411,30	30,00%	194.116,94	30,00%	194.116,94	20,00%	129.411,30	0,00%	-
5.0	TRANSPORTE	30,58%	444.305,71	20,00%	88.861,14	30,00%	133.291,71	30,00%	133.291,71	20,00%	88.861,14	0,00%	-
6.0	SINALIZAÇÃO	1,63%	23.634,53	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	23.634,53
7.0	DIVERSOS	2,03%	29.475,00	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	29.475,00
TOTAL SIMPLES		100,00%	1.452.723,85	18,96%	275.458,18	28,61%	415.600,39	29,03%	421.681,16	19,51%	283.460,22	3,89%	56.523,89
TOTAL ACUMULADO		100,00%	1.452.723,85	18,96%	275.458,18	47,57%	691.058,58	76,60%	1.112.739,74	96,11%	1.396.199,96	100,00%	1.452.723,85


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

9. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

SÃO LUÍS DO CURU

PREFEITURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU

Secretaria de Infraestrutura

Poder Executivo Municipal - Estado do Ceará

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

DATA: JULHO 2025

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS

C1937 - PLACAS PADRÃO DE OBRA - M2				
MAO DE OBRA				
I2543	SERVENTE	H	2,0000	18,4600
				Total: 36,9200
MATERIAIS				
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	M2	1,0200	39,0300
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	31,8800
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	16,0900
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	KG	0,1500	15,9900
				Total: 146,4941
				Total Simples: 183,41
				Encargos Sociais: INCLUSO
				Valor BDI: 0,00
				Valor Geral: 183,41

C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) - HA				
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)				
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	2,0000	79,4826
I0758	NÍVEL (CHP)	H	4,0000	1,1752
I0775	TEODOLITO (CHP)	H	4,0000	2,3202
				Total: 172,9472
MAO DE OBRA				
I0037	AJUDANTE	H	4,0000	19,1000
I2382	NIVELADOR	H	4,0000	26,4400
I2445	TOPOGRAFO	H	5,0000	31,5200
				Total: 339,7600
				Total Simples: 512,71
				Encargos Sociais: INCLUSO
				Valor BDI: 0,00
				Valor Geral: 512,71

COMP 01 - ADMINISTRAÇÃO DE OBRA - %				
MAO DE OBRA				
I8584	ENGENHEIRO JÚNIOR (COM ENCARGOS SOCIAIS INCLUSOS)	HxMÊS	0,5000	17.326,0100
I8591	ENCARREGADO DE TURMA / FEITOR	HxMÊS	0,5000	5.210,6400
				Total: 11.268,3250
				Total Simples: 11.268,33
				Encargos Sociais: INCLUSO
				Valor BDI: 0,00
				Valor Geral: 11.268,33
				Total 05 Meses: 45.073,30
				Fração de 100%: 450,73

C2933 - RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/REJUNTAMENTO - M2				
MAO DE OBRA				
I0445	CALCETEIRO	H	0,4000	24,1600
I2543	SERVENTE	H	0,3000	18,4600
				Total: 15,2020
MATERIAIS				
I0111	AREIA VERMELHA	M3	0,0800	70,0000
				Total: 5,6000
				Total Simples: 20,80
				Encargos Sociais: INCLUSO

PRAÇA MONSENHOR JOSÉ CÂNDIDO, 100 – CENTRO – BOA VIAGEM – CEARÁ – CEP: 63.870-000 FONE: (88) 3427-7001 / CNPJ: 07.963.515/0001-36


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	20,80
C3155 - CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP) - M3					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	H	0,0409	70,4941	2,8811
I0607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	H	0,0143	94,3240	1,3533
I0608	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHI)	H	0,0157	58,1103	0,9096
I0676	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHI)	H	0,0139	117,6338	1,6366
I0698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	H	0,0026	213,8811	0,5580
I0721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	H	0,0291	246,2240	7,1726
I0726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	H	0,0278	113,0195	3,1449
I0789	VIBRO ACABAD. DE MISTURA BETUM. (CHP)	H	0,0296	219,3033	6,4838
				Total:	24,1399
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,5217	18,4600	9,6313
				Total:	9,6313
MATERIAIS					
I2570	FILLER (PO CALCÁREO)	KG	44,0000	0,1600	7,0400
				Total:	7,0400
SERVIÇOS					
C3129	AREIA DE CAMPO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	4,6311	1,4264
C3130	AREIA DE RIO - EXTRAÇÃO	M3	0,3080	8,7961	2,7092
C3252	BRITA PRODUZIDA PARA REVESTIMENTOS BETUMINOSOS	M3	0,7860	108,9673	85,6483
C3316	USINAGEM DE MISTURAS BETUMINOSAS A QUENTE	M3	1,0500	90,0231	94,5243
				Total:	184,3082
				Total Simples:	225,12
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	225,12
C3228 - PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - M2					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	H	0,0000	109,1486	0,0000
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	H	0,0000	23,6427	0,0000
I0667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	H	0,0003	37,2018	0,0120
I0672	VASSOURA MECÂNICA (CHI)	H	0,0003	9,0443	0,0029
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	H	0,0005	280,6615	0,1535
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	H	0,0011	34,6907	0,0380
I0780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	H	0,0002	124,7249	0,0280
I0785	VASSOURA MECÂNICA (CHP)	H	0,0002	12,5772	0,0028
				Total:	0,2372
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0027	18,4600	0,0505
				Total:	0,0505
				Total Simples:	0,29
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	0,29
C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - BRITA - T					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)					
I0579	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	68,8661	0,0000
I0668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	210,4272	0,0000
				Total:	0,0000
DEFAULT					
I2897	CONSTANTE DE TRANSPORTE	UN	1,3000	1,0000	1,3000
I2896	TRANSPORTE	TxKM	26,7000	1,0000	26,7000
				Total:	28,0000
				Total Simples:	28,00
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0,00
				Valor Geral:	28,00

PRAÇA MONSENHOR JOSÉ CÂNDIDO, 100 – CENTRO – BOA VIAGEM – CEARÁ – CEP: 63.870-000 FONE: (88) 3427-7001 / CNPJ: 07.963.515/0001-36


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

I0002 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - DMT 100 KM - CAP - T					
DEFAULT		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2897	CONSTANTE DE TRANSPORTE	UN	61,6900	1,0000	61,6900
I2896	TRANSPORTE	TxKM	60,0000	1,0000	60,0000
Total:					121,6900
Total Simples:					121,69
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					121,69
C3311 - TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X - DMT 30 KM - FILLER - T					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	H	0,0000	66,6828	0,0000
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	H	0,0000	203,2841	0,0000
Total:					0,0000
DEFAULT		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2896	TRANSPORTE	TxKM	14,4000	1,0000	14,4000
Total Simples:					14,40
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					14,40
I0001 - TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - DMT 110 KM - RR2C - T					
DEFAULT		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2897	CONSTANTE DE TRANSPORTE	UN	55,4800	1,0000	55,4800
I2896	TRANSPORTE	TxKM	62,7000	1,0000	62,7000
Total:					118,1800
Total Simples:					118,18
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					118,18
C3226 - TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT 135 KM - CBUQ - T					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0576	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	68,8661	0,0000
I0688	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	210,4272	0,0000
Total:					0,0000
DEFAULT		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2897	CONSTANTE DE TRANSPORTE	UN	3,9000	1,0000	3,9000
I2896	TRANSPORTE	TxKM	140,4000	1,0000	140,4000
Total:					144,3000
Total Simples:					144,30
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					144,30
C3144 - TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - PO DE PEDRA - T					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0579	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHI)	H	0,0000	68,8661	0,0000
I0668	CAMINHÃO BASCULANTE 12 M3 (CHP)	H	0,0000	210,4272	0,0000
Total:					0,0000
DEFAULT		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I2897	CONSTANTE DE TRANSPORTE	UN	1,3000	1,0000	1,3000
I2896	TRANSPORTE	TxKM	26,7000	1,0000	26,7000
Total:					28,0000
Total Simples:					28,00
Encargos Sociais:					INCLUSO
Valor BDI:					0,00
Valor Geral:					28,00
C3220 - FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA - M2					
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		Unidade	Coefficiente	Preço	Total
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	H	0,0000	49,9666	0,0000
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	H	0,0014	110,7113	0,1582
I0673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	H	0,0014	24,3497	0,0348
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	H	0,0071	122,9082	0,8779
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	H	0,0057	220,5066	1,2600
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,0057	78,0691	0,4462
Total:					2,7771

PRAÇA MONSENHOR JOSÉ CÂNDIDO, 100 – CENTRO – BOA VIAGEM – CEARÁ – CEP: 63.870-000 FONE: (88) 3427-7001 / CNPJ: 07.963.515/0001-36


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0571	18,4600	1,0549
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	H	0,0071	29,2700	0,2091
Total:					1,2640
MATERIAIS					
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	KG	0,5500	7,2800	4,0040
I2533	SOLVENTE (TOLUENO)	L	0,0400	13,3400	0,5336
I2540	TINTA REFLETIVA RESINA ACRÍLICA (P/SINALIZAÇÃO)	L	0,6000	30,4000	18,2400
Total:					22,7776
Total Simples:					26,82



10. CURVA ABC (SERVIÇOS)

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	SEM DESONERAÇÃO (028)				COM DESONERAÇÃO (028.1)			
						PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO TOTAL C/BDI	%	ACUMUL. %	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO TOTAL C/BDI	%	ACUMUL. %
I0798	CIMENTO ASFÁLTICO CAP 50/70	SEINFRA	Material	T	0,00	5.703,68	0,00	0,00%	0,00%	5.703,68	0,00	0,00%	0,00%
C3226	TRANSPORTE LOCAL DE MISTURA BETUMINOSA À QUENTE (Y = 1,04X + 3,90) - DMT 135 KM - CBUQ	SEINFRA	Serviço	T	0,00	186,85	0,00	0,00%	0,00%	186,05	0,00	0,00%	0,00%
C3155	CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ (S/TRANSP)	SEINFRA	Serviço	M3	0,00	291,90	0,00	0,00%	0,00%	289,81	0,00	0,00%	0,00%
PSLC-0001	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	PRÓPRIA	Serviço	%	0,00	609,49	0,00	0,00%	0,00%	595,84	0,00	0,00%	0,00%
C3144	TRANSPORTE LOCAL COM DMT ENTRE 4,01 Km E 30,00 Km (Y = 0,89X + 1,30) - DMT 30 KM - BRITA	SEINFRA	Serviço	T	0,00	36,32	0,00	0,00%	0,00%	35,91	0,00	0,00%	0,00%
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	SEINFRA	Material	T	0,00	3.869,66	0,00	0,00%	0,00%	3.869,66	0,00	0,00%	0,00%
C3447	0	0	Serviço	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%	0,00	0,00	0,00%	0,00%
I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,69) - DMT 100 KM - CAP 50/70	SEINFRA	Serviço	T	0,00	156,02	0,00	0,00%	0,00%	156,06	0,00	0,00%	0,00%
C3236	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	43,17	0,00	0,00%	0,00%	42,99	0,00	0,00%	0,00%
C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	0,37	0,00	0,00%	0,00%	0,37	0,00	0,00%	0,00%
C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	34,51	0,00	0,00%	0,00%	34,43	0,00	0,00%	0,00%
C3353	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	979,47	0,00	0,00%	0,00%	977,24	0,00	0,00%	0,00%
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M2	0,00	237,49	0,00	0,00%	0,00%	236,00	0,00	0,00%	0,00%
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - DMT 110 KM - RR-2C	SEINFRA	Serviço	T	0,00	151,50	0,00	0,00%	0,00%	151,55	0,00	0,00%	0,00%
C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	Serviço	HÁ	0,00	686,26	0,00	0,00%	0,00%	667,32	0,00	0,00%	0,00%
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X - DMT 30 KM - FILLER	SEINFRA	Serviço	T	0,00	18,85	0,00	0,00%	0,00%	18,47	0,00	0,00%	0,00%
						SUB-TOTAL	R\$ 0,00			SUB-TOTAL	R\$ 0,00		
						OUTROS	R\$ 29.181,87			OUTROS	R\$ 28.397,42		
						TOTAL GERAL	R\$ 29.181,87			TOTAL GERAL	R\$ 28.397,42		


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

11. COMPOSIÇÃO DO B.D.I

11.1. Composição do B.D.I

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



SÃO LUÍS DO CURU

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU

Secretaria de Infraestrutura

Poder Executivo Municipal - Estado do Ceará

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%	%
	Despesas Indiretas		BDI
AC	Administração central	3,45	3,45
DF	Despesas financeiras	0,85	0,85
R	Riscos	0,56	0,56
S + G	Garantia/seguros	0,30	0,30
L	Lucro	5,33	5,33
I	Impostos	3,65	3,65
	PIS	0,65	
	COFINS	3,00	
	ISS	-	
	CPRB (3,60%,Apenas quando tiver desoneração INSS)	-	
	Total dos Impostos	3,65	
		BDI =	15,00%

BDI=

$$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)-1}{(1-I)}$$



Paulo Henrique Muniz

Engenheiro Civil

CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 89,44%; 52,48%

DATA: JULHO 2025

COMPOSIÇÃO DE BDI

COD	DESCRIÇÃO	%	%	%
	Despesas Indiretas	MÍNIMO	MÁXIMO	BDI
AC	Administração central	3,80	4,67	4,67
DF	Despesas financeiras	1,02	1,21	1,02
R	Riscos	0,50	0,97	0,97
S + G	Garantia/seguros	0,32	0,74	0,74
L	Lucro	6,64	8,69	7,10
I	Impostos	5,65	11,15	10,25
	PIS	0,65		
	COFINS	3,00		
	ISS	3,00		
	CPRB (3,60%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,60		
	Total dos Impostos	10,25		
BDI =				28,24%

BDI=
$$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)-1}{(1-I)}$$

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

COMPOSIÇÃO DE BDI - SERVIÇOS

COD	DESCRIÇÃO	%	%	%
	Despesas Indiretas	MÍNIMO	MÁXIMO	BDI
AC	Administração central	3,80	4,67	4,67
DF	Despesas financeiras	1,02	1,21	1,02
R	Riscos	0,50	0,97	0,97
S + G	Garantia/seguros	0,32	0,74	0,74
L	Lucro	6,64	8,69	7,10
I	Impostos	5,65	11,15	10,25
	PIS	0,65		
	COFINS	3,00		
	ISS	3,00		
	CPRB (3,60%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	3,60		
	Total dos Impostos	10,25		
BDI =				28,24%

BDI=
$$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)-1}{(1-I)}$$


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

COMPOSIÇÃO DE BDI - MATERIAIS

COD	DESCRIÇÃO	%	%
	Despesas Indiretas		BDI
AC	Administração central	3,45	3,45
DF	Despesas financeiras	0,85	0,85
R	Riscos	0,56	0,56
S + G	Garantia/seguros	0,30	0,30
L	Lucro	5,33	5,33
I	Impostos	3,65	3,65
	PIS	0,65	
	COFINS	3,00	
	ISS	-	
	CPRB (3,60%,Apenas quando tiver desoneração INSS)	-	
	Total dos Impostos	3,65	
		BDI =	15,00%

BDI=

$$\frac{(1+AC+S+R+G)(1+DF)(1+L)-1}{(1-I)}$$



Paulo Henrique Muniz

Engenheiro Civil

CREA/CE: 50.456-D

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUIS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUIS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

Materiais Betuminosos (SEINFRA / ANP) - Versão 2025/09

INSUMO	DESCRIÇÃO	UNID.	VALOR (R\$)	ORIGEM
I8568	ASFALTO BORRACHA AB-8	T	6.341,57	ANP REGIÃO NORDESTE
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	6.462,11	ANP CEARÁ
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	4.705,40	ANP CEARÁ
I2508	EMULSÃO ASFÁLTICA RL 1C	T	3.748,17	ANP CEARÁ
I2509	EMULSÃO ASFÁLTICA RM 1C	T	3.489,00	ANP CEARÁ
I8326	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO - RR 2C - E	T	5.011,61	ANP REGIÃO NORDESTE
I8408	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO RL 1C - E	T	4.584,44	ANP REGIÃO CENTRO-OESTE
I13318	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO	T	2.822,74	ANP CEARÁ
I9138	EMULSÃO ASFÁLTICA RC-1C-E	T	4.332,42	ANP CEARÁ
I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	3.332,03	ANP CEARÁ
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3.412,40	ANP CEARÁ


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

12. COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

Rua Rochaël Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM DIVERSAS RUAS DA SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU - CE

MUNICÍPIO: SÃO LUÍS DO CURU - CE

TABELA: SEINFRA 028.1 COM DESONERAÇÃO

BDI SERVIÇOS: 28,24% - BDI MATERIAIS: 15,00%

ENCARGOS SOCIAIS: 84,44%; 47,48%

DATA: JULHO 2025

COMPOSIÇÃO DE ENCARGO SOCIAIS

SEINFRA - Composição de Encargos Sociais

CEARÁ

TABELA SEINFRA 028 e 028.1

COD	DESCRIÇÃO	SEM DESONERAÇÃO		COM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A	36,80	36,80	16,80	16,80
A1	INSS	20,00	20,00	0,00	0,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	Salário Educação	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
A9	SECONCI	0,00	0,00	0,00	0,00
B	GRUPO B	48,36	19,04	48,36	19,04
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33	11,03	8,33
B5	Licença Paternidade	0,07	0,05	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03	0,04	0,03
C	GRUPO C	10,70	8,09	10,70	8,09
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35	0,46	0,35
D	GRUPO D	18,29	7,38	8,58	3,55
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	17,80	7,01	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49	0,37	0,46	0,35
TOTAL (A + B + C + D)		114,15	71,31	84,44	47,48


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

13. ART (PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Rua Rochael Moreira, s/n - Centro, São Luis do Curu-CE
CEP: 62.665-000 CNPJ nº 07.623.051/0001-19



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251694017

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PAULO HENRIQUE MUNIZ

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM PLANEJAMENTO E GESTÃO DE OBRAS CIVIS

RNP: 0611631580
Registro: 50456CE

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICIPIO DE SAO LUIS DO CURU
RUA ROCHAEL MOREIRA

CPF/CNPJ: 07.623.051/0001-19
Nº: SN

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: SÃO LUÍS DO CURU

UF: CE

CEP: 62665000

ART Vinculada: CE20210844428

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO DIVERSAS RUAS

Nº: SN

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: SÃO LUÍS DO CURU

UF: CE

CEP: 62665000

Data de Início: 31/07/2025

Previsão de término: 31/12/2025

Coordenadas Geográficas: -3.67213, -39.24014

Finalidade: Infraestrutura

Código: Não Especificado

Proprietário: MUNICIPIO DE SAO LUIS DO CURU

CPF/CNPJ: 07.623.051/0001-19

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

16.154,15

m2

80 - Projeto > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA

448,18

m2

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

16.154,15

m2

35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA

448,18

m2

18 - Fiscalização

Quantidade

Unidade

60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

16.154,15

m2

60 - Fiscalização de obra > TRANSPORTES > SINALIZAÇÃO > DE SINALIZAÇÃO > #4.9.1.1 - URBANA

448,18

m2

16 - Execução

Quantidade

Unidade

55 - Execução de serviço técnico > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO

1,00

un

55 - Execução de serviço técnico > GEODÉSIA > GEORREFERENCIAMENTO > DE GEORREFERENCIAMENTO > #34.6.1.1 - URBANO

1,00

un

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

5. Observações

Execução de obra de pavimentação asfáltica no município de São Luís do Curu-CE acordo com o MAPP 3455.

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.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS ENGENHEIROS NO ESTADO DO CEARÁ (SENGE-CE)

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A23D4
Impresso em: 01/08/2025 às 12:17:24 por: , ip: 168.196.21.111

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804





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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20251694017

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local de data

PAULO HENRIQUE
MUNIZ:04458279394

Assinado de forma digital por PAULO
HENRIQUE MUNIZ:04458279394
Dados: 2025.08.04 09:35:10 -03'00'

PAULO HENRIQUE MUNIZ - CPF: 044.582.793-94
TIAGO AGUIAR ABREU PORTELA
BARROSO:96254939304

Assinado de forma digital por TIAGO AGUIAR
ABREU PORTELA BARROSO:96254939304

MUNICIPIO DE SAO LUIS DO CURU - CNPJ: 07.623.051/0001-19

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: R\$ 103,03 Registrada em: 01/08/2025 Valor pago: R\$ 103,03 Nosso Número: 8218118674

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A23D4
Impresso em: 01/08/2025 às 12:17:24 por: , ip: 168.196.21.111

www.creace.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@creace.org.br
Fax: (85) 3453-5804



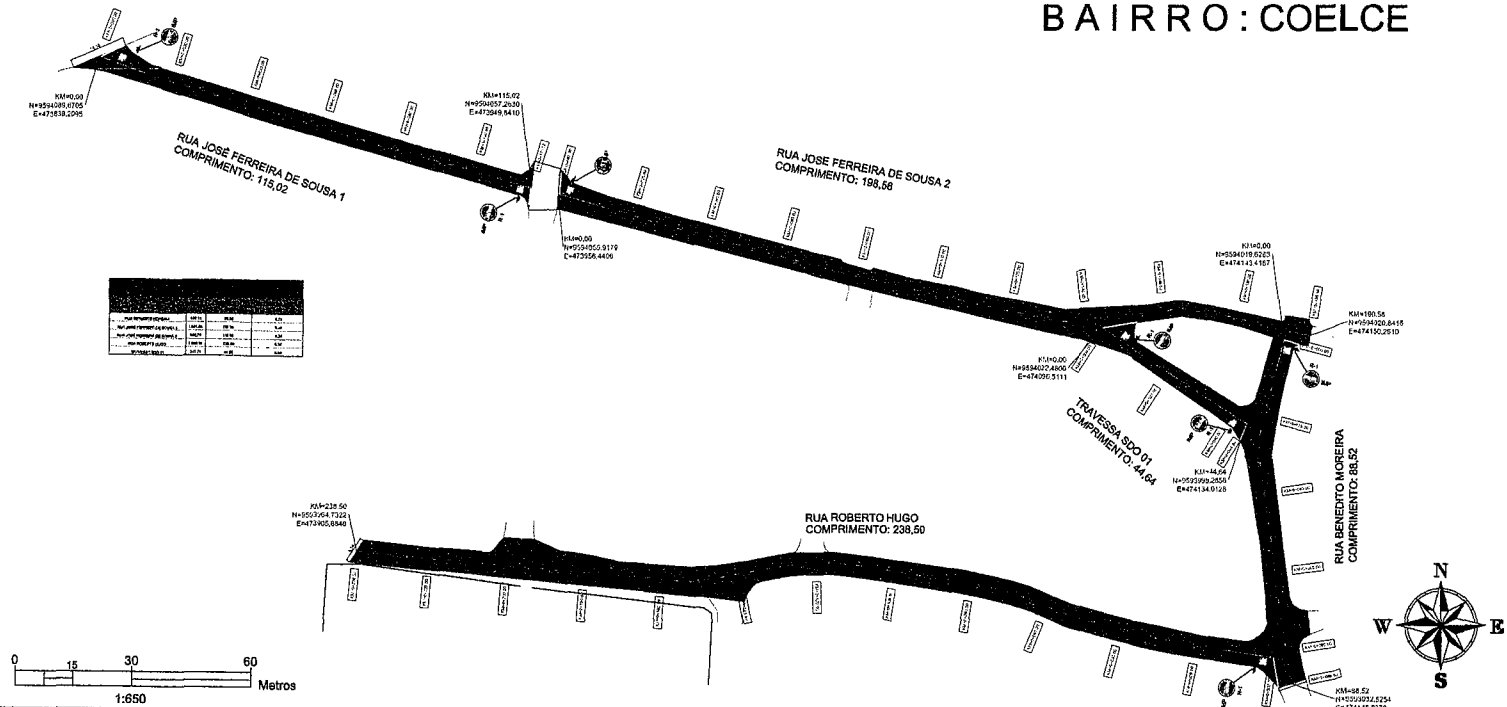
CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Ceará



14. PEÇAS GRÁFICAS



BAIRRO: COELCE



LEGENDA

	MEIO FIO A EXECUTAR		CURVAS DE NIVEL
	SARJETA A EXECUTAR		POSTE
	PAVIMENTAÇÃO A EXECUTAR		KM+0+000 ESTAQUEAMENTO
	EDIFICAÇÕES		SARJETA PROJETADA
	MURO		VIA CONTEMPLADA
	CERCA		
	VEGETAÇÃO EXISTENTE		
	BOCA DE LOBO EXISTENTE		
	MEIO-FIO EXISTENTE		
	MEIO-FIO EM VIA COM PAVIMENTO ASFÁLTICO		
	MEIO-FIO EM VIA COM PAVIMENTO PEDRA TOSCA		
	BORDO DE VIA SEM PAVIMENTAÇÃO		
	PASSAGEM DE PEDESTRE EXISTENTE		

SINALIZAÇÃO VERTICAL

R-1

QTD: 10 PLACAS

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LRE - CONTINUA 0.30	LFO-2 (1X2) - 0.12	LFO-1 0.10	FAIXA RETENÇÃO
------------------------	-----------------------	---------------	-------------------

QTD: 08

QTD: VER PLANILHA

QTD: VER PLANILHA

SEÇÃO TIPO

ASSINATURAS

RESPONSÁVEL	APROVAÇÃO
-------------	-----------

NATUREZA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CBUQ
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU
ENDEREÇO DA OBRA - BEDE DE SÃO LUÍS DO CURU

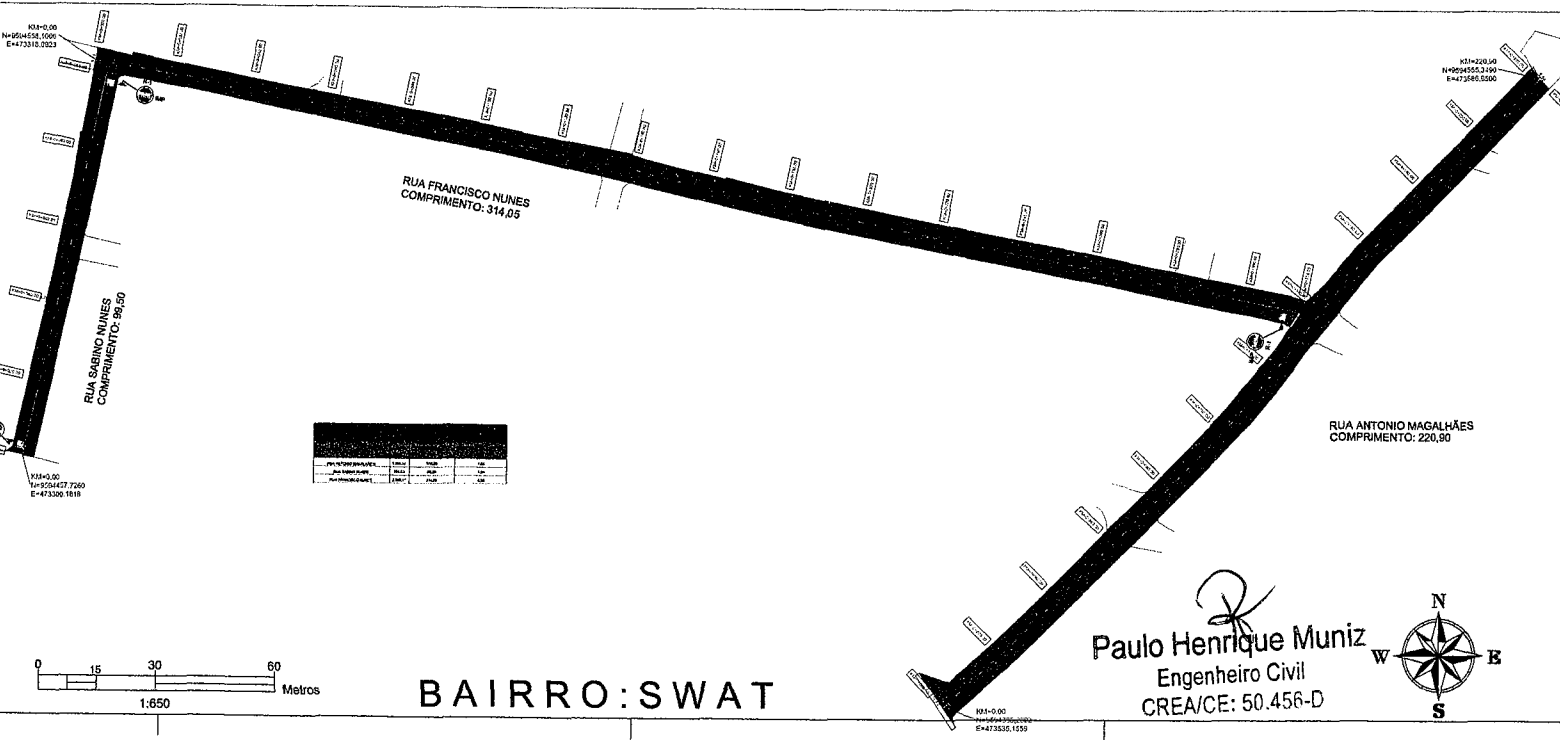
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETO	DESENHO

REVISÃO

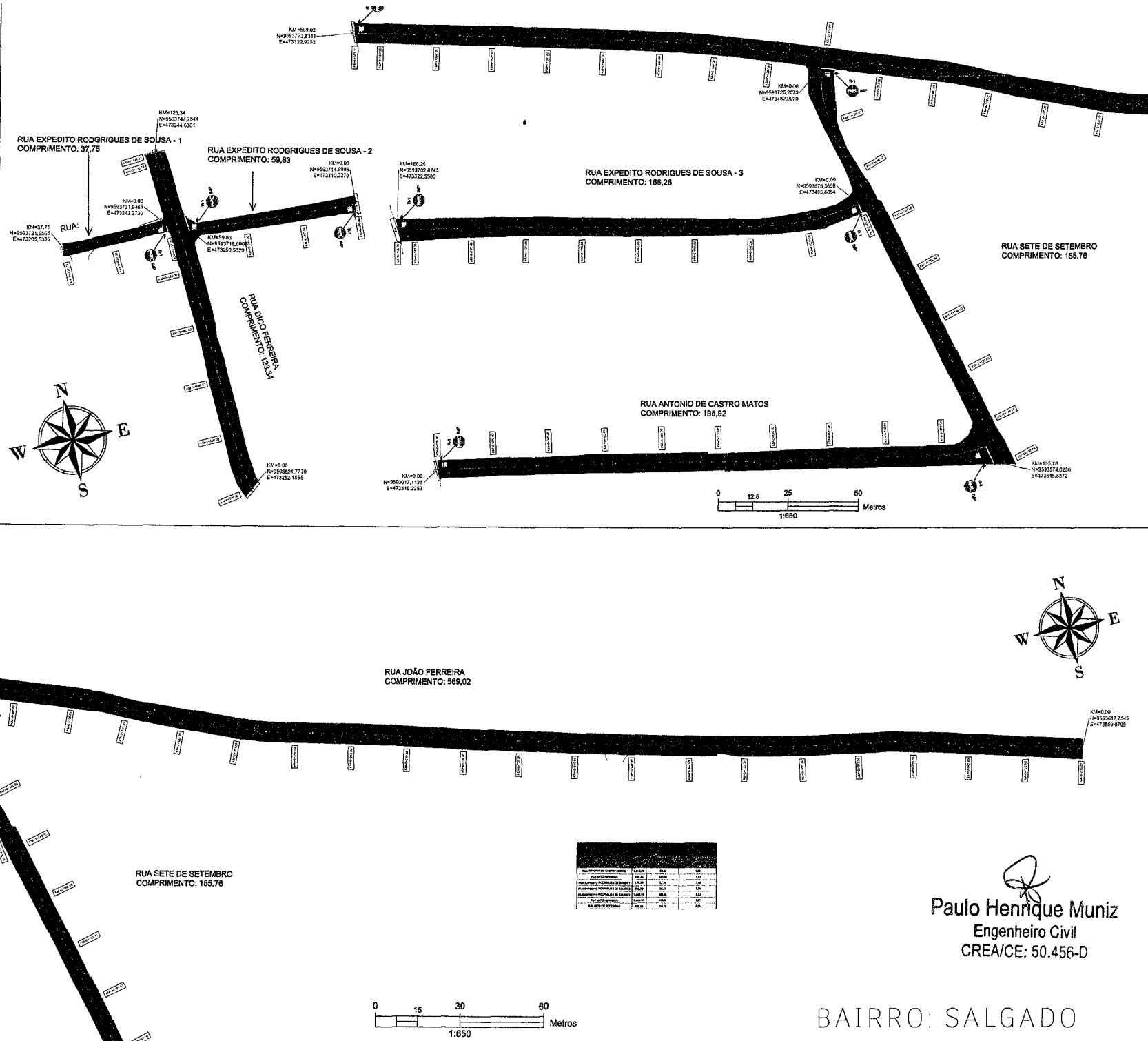
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU

CONTEÚDO PLANTA DE SINALIZAÇÃO	DATA: AGO/2025	DESENHO	SIN PROJETO DE SINALIZAÇÃO
MUNICÍPIO: São Luís do Curu BAIRRO: COELCE	Nº FOLHA A1 - 02/03	ESCALA: INDICADA	

BAIRRO: SWAT



Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



LEGENDA

[Symbol]	MEIO FIO À EXECUTAR	[Symbol]	CURVAS DE NIVEL
[Symbol]	SARJETA À EXECUTAR	[Symbol]	POSTE
[Symbol]	PAVIMENTAÇÃO À EXECUTAR	[Symbol]	ESTACQUEAMENTO
[Symbol]	EDIFICAÇÕES	[Symbol]	SARJETA PROJETADA
[Symbol]	MURO	[Symbol]	VIA CONTEMPLADA
[Symbol]	CERCA		
[Symbol]	VEGETAÇÃO EXISTENTE		
[Symbol]	BOCA DE LOBO EXISTENTE		
[Symbol]	MEIO-FIO EXISTENTE		
[Symbol]	MEIO-FIO EM VIA COM PAVIMENTO ASFÁLTICO		
[Symbol]	MEIO-FIO EM VIA COM PAVIMENTO PEDRA TOSCA		
[Symbol]	BORDO DE VIA SEM PAVIMENTAÇÃO		
[Symbol]	PASSAGEM DE PEDESTRE EXISTENTE		

SINALIZAÇÃO VERTICAL

R-1

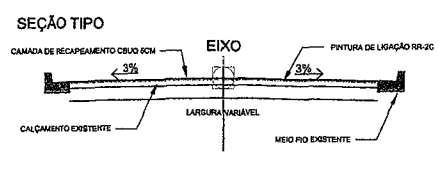
PARE

QTD: 09 PLACAS

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

LRE - CONTINUA 0.30	LFO-2 (1X2) - 0.12	LFO-1 0.10	FAIXA RETENÇÃO
------------------------	-----------------------	---------------	-------------------

QTD: 08 QTD: VER PLANILHA QTD: VER PLANILHA



ASSINATURAS

RESPONSÁVEL	APROVAÇÃO

NATUREZA - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM CRUJO
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU
ENDEREÇO DA OBRA - SEDE DE SÃO LUÍS DO CURU

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETO	DESENHO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUÍS DO CURU
RUA:

CONTEÚDO PLANTA DE SINALIZAÇÃO	DATA: AGOS/2025	DESENHO	SIN PROJETO DE SINALIZAÇÃO
MUNICÍPIO: São Luís do Curu BAIRRO: SALGADO	NºFOLHA A1 - 0363	ESCALA: INDICADA	

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

BAIRRO: SALGADO

15. ANEXOS

ANEXO I - Plano de Manutenção e Conservação de Obras (PMCO) - 2024

ANEXO II - Plano de Manutenção e Conservação de Obras (PMCO) - 2025

Relatório Fotográfico – Pavimentação Asfáltica

1. Bairro Swat

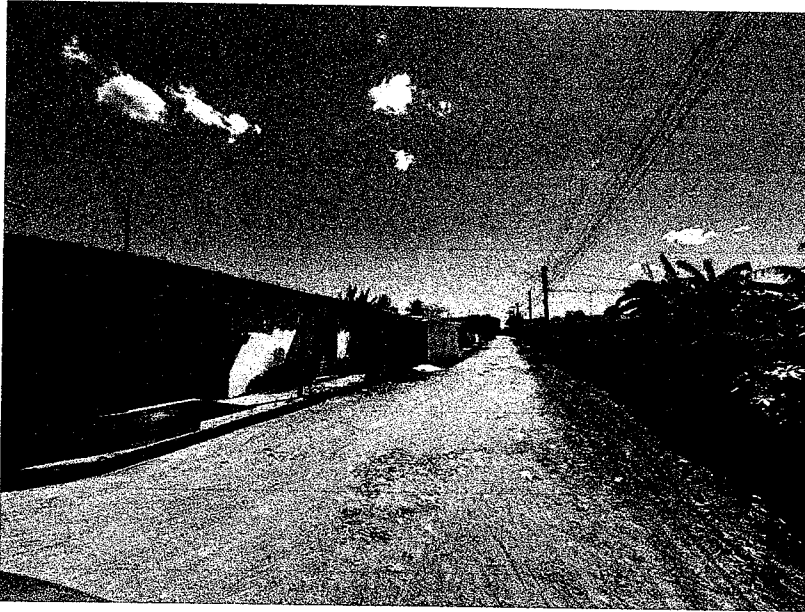
1.1. Rua Antonino Magalhães



Coordenadas: 473587.20 m E 9594453.35 m S

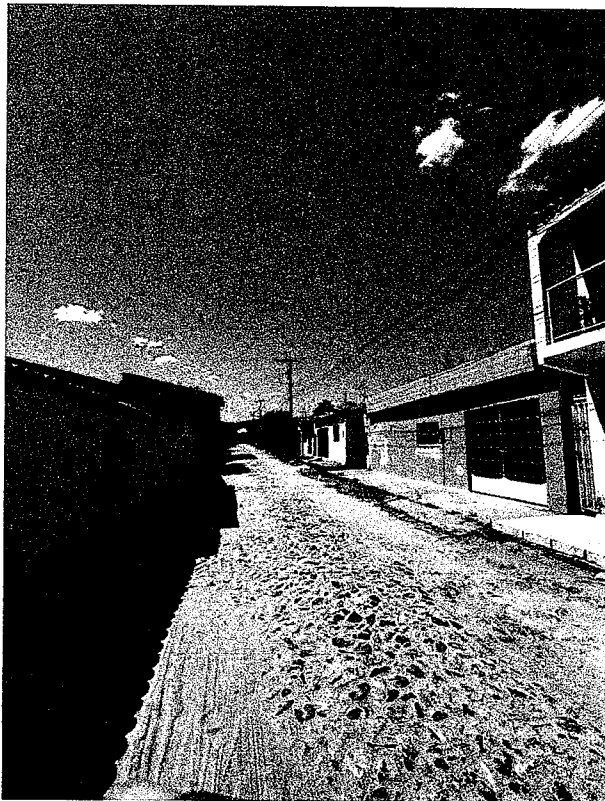

Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

1.2. Rua Francisco Nunes



Coordenadas: 473517.71 m E 9594520.86 m S

1.3. Rua Francisco Nunes

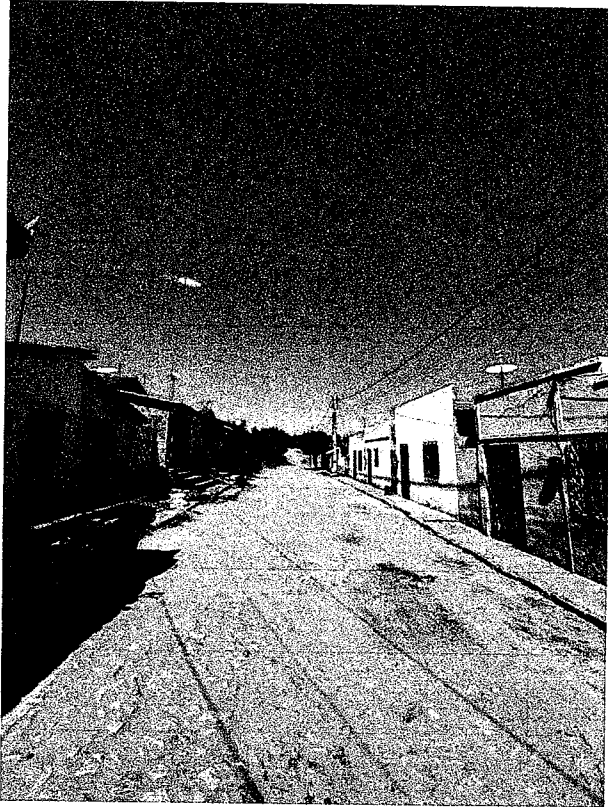


Coordenadas: 473312.77 m E 9594532.69 m S


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

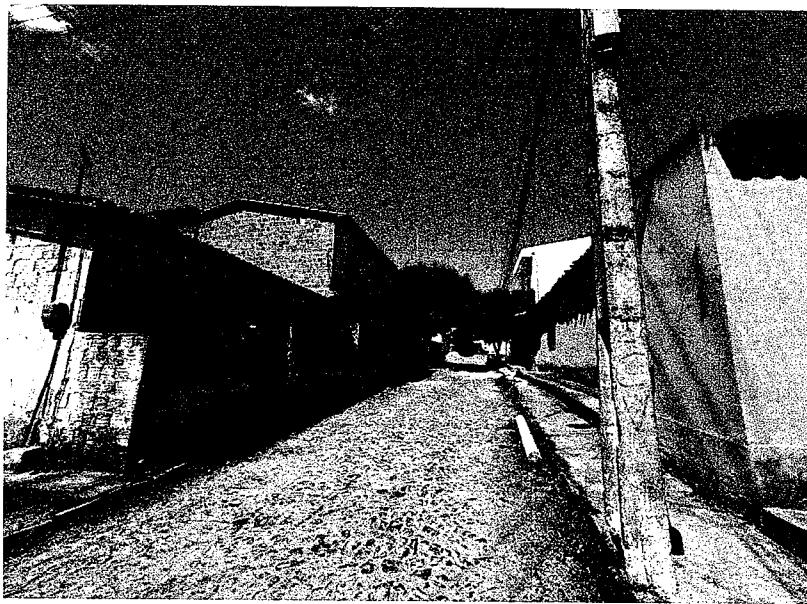
2. Bairro Salgado

2.1. Rua Antonino de Castro Matos



Coordenadas: 473356.85 m E 9593611.99 m S

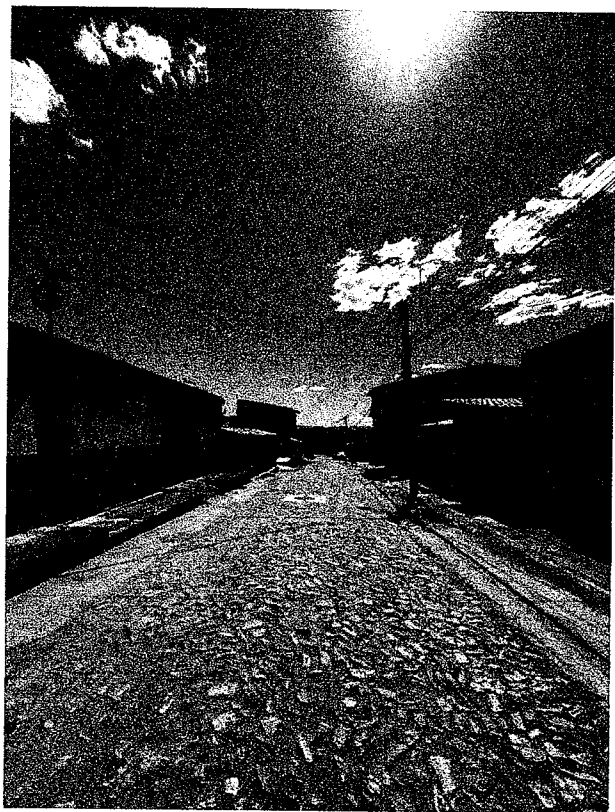
2.2. Rua Dico Ferreira




Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Coordenadas: 473246.39 m E 9593721.49 m S

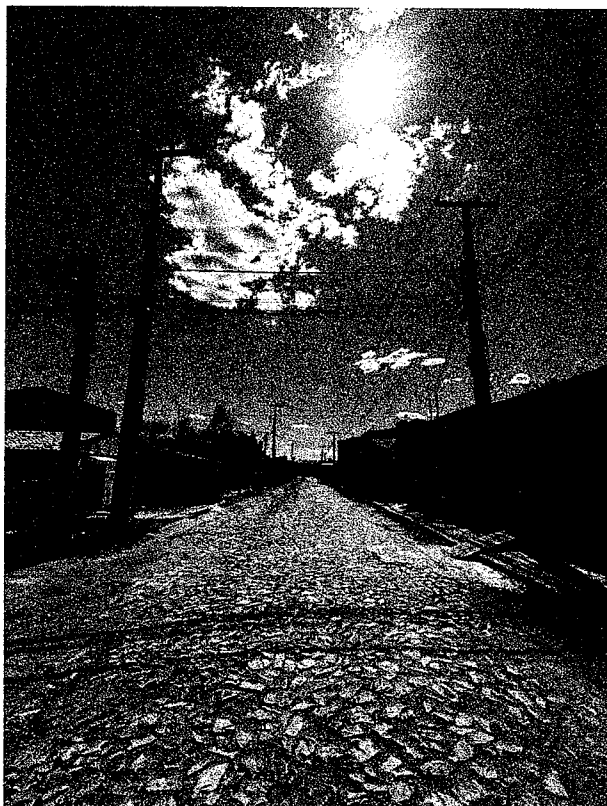
2.3.Rua Expedito Rodrigues de Sousa



Coordenadas: 473356.85 m E 9593611.99 m S

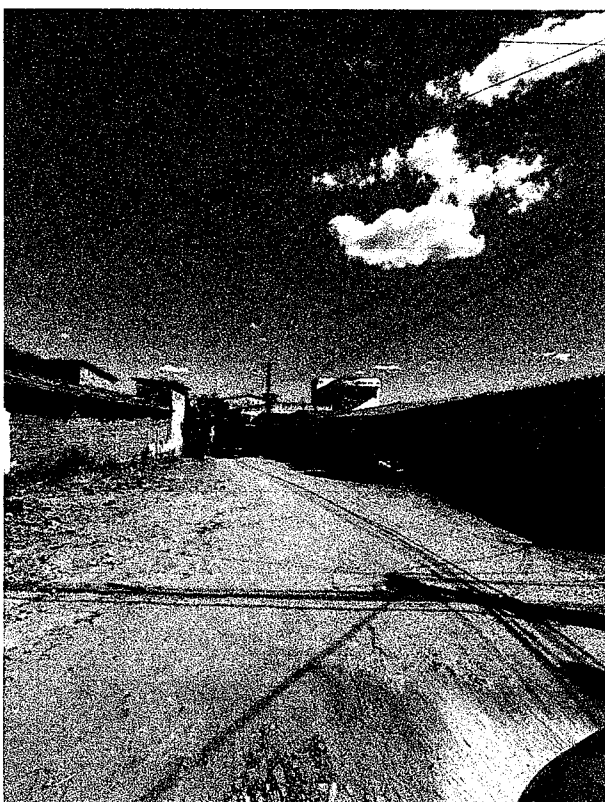
2.4.Rua João Ferreira


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



Coordenadas: 473572.70 m E 9593695.27 m S

2.5.Rua Sete de Setembro

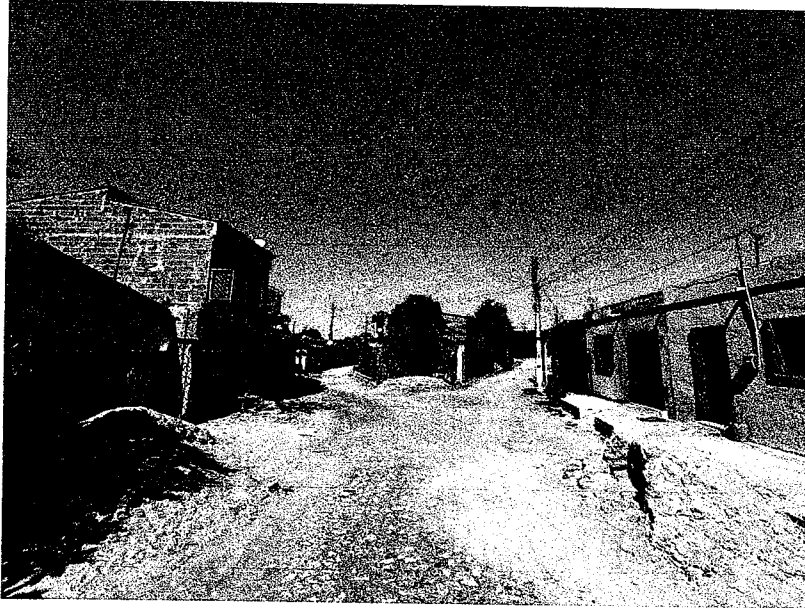


Coordenadas: 473572.70 m E 9593695.27 m S


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

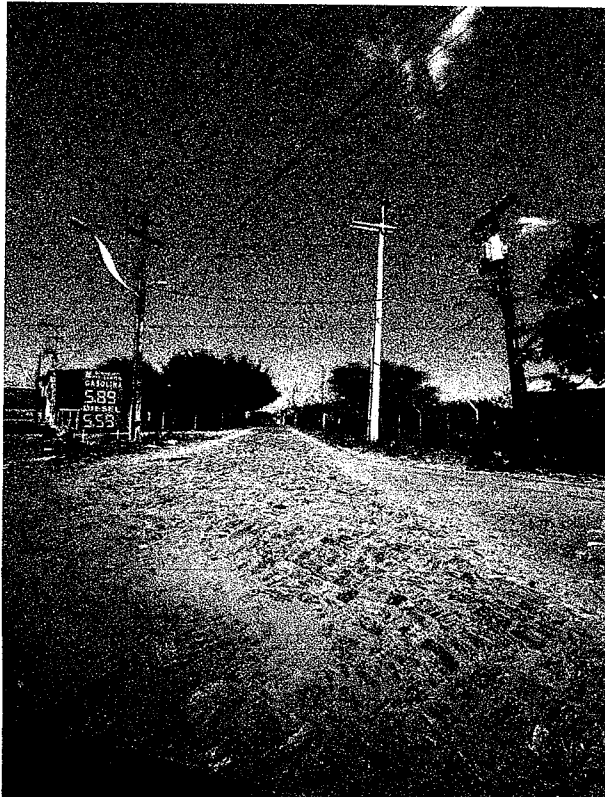
3. Bairro Coelce

3.1. Rua Benedito Moreira



Coordenadas: 474138.15 m E 9593981.11 m S

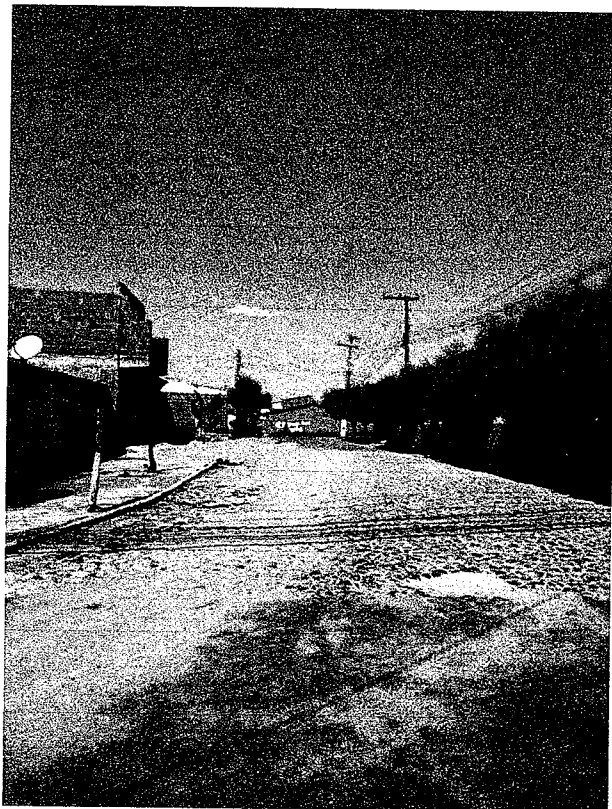
3.2. Rua José Ferreira de Sousa




Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D

Coordenadas: 473860.26 m E 9594087.69 m S

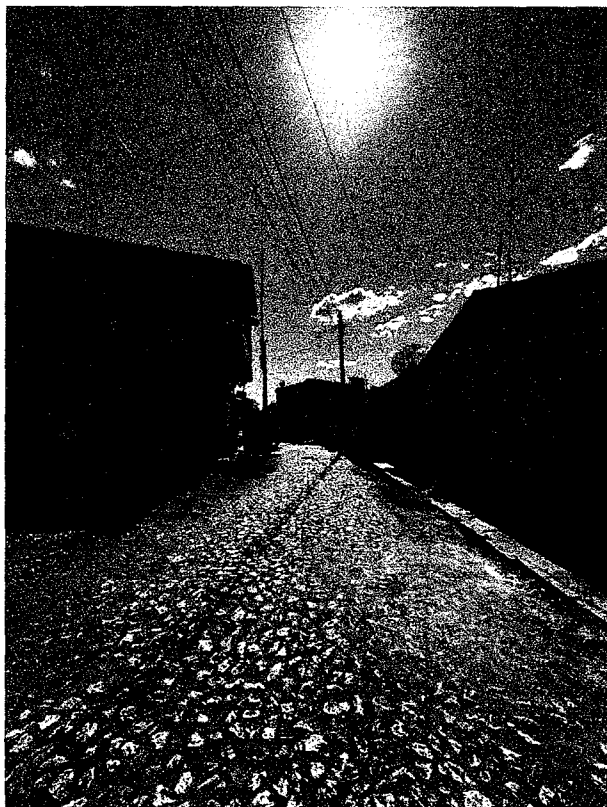
3.3.Rua Roberto Hugo



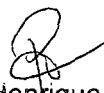
Coordenadas: 473947.84 m E 9593964.94 m S

3.4.Travessa SDO


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D



Coordenadas: 474116.31 m E 9594012.26 m S


Paulo Henrique Muniz
Engenheiro Civil
CREA/CE: 50.456-D