



PROJETO BÁSICO

OBJETO:	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA-CE
LOCAL:	DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO
MUNICÍPIO:	CATUNDA - CEARÁ
AGENTES PARTICIPANTES:	PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA-CE



MEMORIAL DESCRITIVO /ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

ASSUNTO:

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL / DATA:

DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE/ MARÇO DE 2024.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente memorial tem por objetivo estabelecer critérios, definir tipos de materiais e descrever de forma clara os serviços a serem executados, bem como estabelecer normas para execução da obra de construção supracitada.

A obra será executada de acordo com o estabelecido neste memorial, e nas quantidades especificadas em planilha, salvo alterações da elaboração dos projetos executivos, devidamente aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL.

Todos os materiais a serem empregados nas obras deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

INTERPRETAÇÃO DE DOCUMENTOS FORNECIDOS

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridades:

- Em caso de divergências entre esta especificação e os desenhos/projetos fornecidos deverá ser consultado a PREFEITURA MUNICIPAL.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).



FISCALIZAÇÃO E DOCUMENTOS DA OBRA

Será fornecido pela PREFEITURA todos os projetos executivos para execução da obra em arquivo no formato pdf ou dwg. São eles: Planta de Localização, Plantas Arquitetônicas e Plantas de Detalhes.

O recolhimento de ART junto ao CREA-CE para execução da obra será de competência do construtor, devendo uma das vias ser mantida na obra.

A FISCALIZAÇÃO deverá orientar sobre questões técnicas burocráticas da obra, sem que isto implique em transferência de responsabilidade sobre a execução da obra, a qual será única e exclusivamente de competência do Construtor.

CRITÉRIO DE SIMILARIDADE

Todo material empregado na execução dos serviços será de primeira qualidade, sendo rejeitados aqueles que não se enquadrarem nas especificações.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor será encarregado de obter todas as licenças necessárias ao início dos serviços, bem como pagamento de todas as taxas e emolumentos. Incluímos neste item as despesas decorrentes do registro da obra no CREA, no INSS e outros, exigidos pela Municipalidade local.

Ao final dos serviços, caberá ao construtor a obtenção do "Habite-se", emitido pela Municipalidade local. Também deverão ser obtidos os certificados de aprovação de execução das Instalações prediais junto às concessionárias locais, assim como providenciada as ligações definitivas destas instalações.

O Construtor estará obrigado a providenciar o atendimento a todas as exigências formuladas pelos órgãos, no prazo suficiente para não se verificar atraso na entrega da obra. Após a obtenção de todas as declarações necessárias ao funcionamento da edificação, o construtor enviará os originais destas declarações ao Proprietário. Somente após este procedimento será possível dar a obra por encerrada.

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Catunda localiza-se microrregião do Sertão de Crateús, Região Norte do Estado do Ceará e possui uma população de 10.444 habitantes (estimada pelo IBGE em 2022). Limita-se ao Norte com Santa Quitéria; ao Sul com Monsenhor Tabosa e Tamboril e ao Leste com Hidrolândia. Está distante da capital 259,00 km, com acesso pela BR 020, CE-257 e CE-176. O município é composto pelos Distritos de Paraíso e Vidéo. O município precisa melhorar sua Infraestrutura com vistas a possibilitar a melhoria de vida da



população do município. A falta de infraestrutura capaz de favorecer a convivência do homem é um dos maiores problemas encontrados pela atual gestão, que tem como uma de suas prioridades o desenvolvimento urbano do município através de ações que possam garantir a viabilidade dos acessos às diversas localidades do Município. Várias são as medidas a serem tomadas para que as ações atinjam os objetivos propostos, o que requer investimentos financeiros, principalmente na infraestrutura, com intuito de elevar os índices de desenvolvimento. A cidade tem tido um significativo crescimento nos últimos anos, no entanto carece de infraestrutura que acompanhe esse crescimento. Tal intervenção será realizada em ruas localizadas na sede deste município e proporcionará uma melhoria na infraestrutura que beneficiará tanto os moradores locais quanto os visitantes, que contarão com um espaço adequado para transitarem. Neste sentido, com o objetivo de fortalecer a infraestrutura urbana municipal e viabilizar melhores condições de locomoção à população, será executada pavimentação asfáltica em diversas ruas da sede do município, fortalecendo assim a infraestrutura urbana, proporcionando vias mais seguras e confortáveis.

DESCRIÇÃO DA OBRA

Este memorial refere-se ao Projeto de Pavimentação em pedra tosca e asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ em ruas da sede do município de Catunda/CE, de acordo com o Mapa de Localização integrante no projeto gráfico.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos planialtimétricos foram executados pela mesma empresa a qual está projetando esta pavimentação. Todos os trechos se encontram no projeto gráfico.

PROJETO GEOMÉTRICO

Os trechos em questão não sofrerão intervenções nas suas geometrias. Este projeto trata camada de rolamento de 4cm em Concreto Asfáltico (CBUQ) das vias em questão sobre pavimento em pedra tosca existente.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O projeto foi desenvolvido de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Pavimentação, contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER, bem como nos Manuais pertinentes do DNIT



DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE DOS INSUMOS E MATERIAIS

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura são as seguintes:

- 1) TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (CATUNDA) ---> DMT= 140,00KM
- 2) TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (CATUNDA) ---> DMT= 259,00KM
- 3) TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM
- 4) TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ---> DMT= 254,00KM

A composição (em peso) do CBUQ para efeito de consumos dos materiais a serem transportados foi considerada conforme tabela abaixo:

COMPOSIÇÃO DO CBUQ			
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m ³ DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360 T
2	FILLER	2,00%	44,00 Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860 m ³
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160 m ³

Na pavimentação em pedra tosca e asfáltica os serviços de pavimentação serão divididos nas etapas descritas a seguir:

- Etapa 01 – Execução de uma limpeza rigorosa do pavimento em pedra tosca existente;
- Etapa 02 - Execução da Pintura de ligação sobre pavimento existente, no caso Pedra Tosca;
- Etapa 03 - Execução da camada de rolamento em CBUQ (Padrão DNIT – Faixa C), numa espessura de 4,0cm;
- Etapa 04 – Execução da sinalização vertical e horizontal, conforme descrito no projeto gráfico;



PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização Horizontal e Vertical das ruas foi elaborado de acordo com as Instruções do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN. A sinalização vertical é realizada através das placas de advertência e regulamentação, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública, normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para a movimentação de veículos e pedestres.

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 sua operação. Entendem-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 tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para correta execução do projeto enviado e com a boa técnica. Foram elaboradas com base nas normas ABNT e especificações do DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte e do Conselho Nacional de Trânsito.



DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1. CXXX1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA (%)

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados periodicamente por um Engenheiro Civil, e conduzidos por um Encarregado, que deve permanecer no canteiro de obras.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra em questão será identificada por uma placa padrão com dimensões e materiais de acordo com o Manual de Uso da Marca do Governo do Estado do Ceará.

Serviço de Mobilização dos equipamentos e distâncias abaixo:

VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	1,00	DISTÂNCIA DE IDA DE SOBRAL-CE A CATUNDA ----> DMT = 125KM	125,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	1,00		125,00
TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	1,00		125,00
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00		125,00

Toda a via a ser pavimentada deverá ser previamente limpa rigorosamente para aplicação da pintura de ligação sobre o pavimento em pedra.

3. PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

Contempla a execução da pintura de ligação entre a pedra tosca e a camada de rolamento.

Aplica-se o ligante asfáltico adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, quando esta estiver eminente ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento é de 30 a 60 segundos Saybolt-Furol para AD, EA e CAP.



Deve-se pintar a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista, fazendo-se a pintura da adjacente, quando a primeira meia-pista for aberta ao trânsito. Logo que possível dever-se-á executar a camada de rolamento sobre a superfície pintada.

A fim de evitar a superposição ou excesso nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel impermeável transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais são, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante asfáltico. Após aplicação do ligante deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O ligante deverá ser transportado diretamente do fornecedor para a obra, portanto existe somente o transporte local com a distância do transporte da fábrica de emulsões até a obra. O consumo de emulsão é de 0,50 kg por metro quadrado.

Deverão ser observadas todas as exigências das normas NORMA DNIT 145/2012-ES –

Pavimentação – Pintura de Ligação com ligante asfáltico Especificação de serviço.

A etapa posterior às pinturas de ligação será a camada de rolamento em CBUQ com espessura de 4cm.

Deverão ser observadas todas as exigências da norma: NORMA DNIT 031/2006 – ES - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço.

Esta norma define a sistemática a ser empregada na execução de camada do pavimento flexível de estradas de rodagem, pela confecção de mistura asfáltica a quente em usina apropriada utilizando ligante asfáltico, agregados e material de enchimento (filler). Estabelece os requisitos concernentes aos materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e não-conformidade e de medição dos serviços.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são: agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filler e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pelo DNIT. Deverá ser empregado o CAP Classificados por Penetração: CAP-50/70.



O agregado pode ser constituído por uma Mistura de: Agregado Graúdo, Agregado Miúdo e Filler (material de enchimento), satisfazendo a uma das três faixas granulométricas (DNIT-ME 83) seguintes – Composição da Mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
1/2"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

Para garantir uma quantidade mínima de CAP os vazios do Agregado Mineral (VAM) devem satisfazer os seguintes valores mínimos:

Dmax do Agregado	2 "	1 1/2 "	1 "	3/4 "	3/8 "
% min. Do VAM	11	12	13	14	16

Deverá ser utilizada a Faixa B – Camada de Ligação e Rolamento.

A faixa granulométrica a ser usada deve ter seu diâmetro máximo $D_{max} \leq 2/3 h$, sendo h a espessura da camada compactada do revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

O Agregado Graúdo a ser usado pode ser: Pedra Britada, Seixo Rolado Britado, Cascalho



Britado, ou outros indicados no Projeto. Deve se constituir de partículas – são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características:

- Durabilidade: Quando submetido a 5 ciclos de sulfato de sódio (DNIT-ME 89)

Perda $\leq 12\%$ Este ensaio somente quando a pedra tiver uma natureza mineralógica sujeita a alterações, geralmente basalto e diabásio.

- Resistência ao Choque e à Abrasão (Los Angeles – DNIT-ME 35): $LA \leq 50\%$ e eventualmente $LA \leq 55\%$ (com experiência comprovada)

- Adesividade Satisfatória – Melhoradores de Adesividade (“Dopes”): A Adesividade é uma propriedade do par agregado/ligante e deve ser determinada com o ligante que se vai realmente usar. Os agregados eletronegativos (granito, gnaisse, quartzito, arenito, etc) têm geralmente adesividade não satisfatória no ensaio DNIT-ME 78, quando se deve misturar um “dope” ao CAP (geralmente de 0,4 a 1,0%), em proporção tal que resulte em adesividade satisfatória. Abaixo de 0,4% (em peso) é de difícil mistura.

O “dope” deve necessariamente ser adquirido separadamente e incorporado ao CAP no

Canteiro de Serviço na % indicada no Projeto ou pela Fiscalização.

A % de filler é estudada no Projeto da Mistura levando em conta, além da Granulometria, a questão da Adesividade e Flexibilidade.

- Forma Satisfatória: A forma deve ser tal que o índice de forma (DNIT-ME 86) não deve ser inferior a 0,5. Opcionalmente, poderá ser determinada a porcentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão: $L + g > 6e$ Onde:

L = maior dimensão de grão;

g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar;

e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão. Não se dispondo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malhas quadradas, adotando-se a fórmula: $L + 1,2g > 6e$

Sendo, g , a média das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A porcentagem de grãos defeituosos não poderá ultrapassar 20%, e eventualmente 25% (para basaltos e diabásios).



- Absorção Moderada de CAP: Se essa Absorção for elevada vai alterar o cálculo da % de vazios e de outras características da Mistura Asfáltica, além de consumir desnecessariamente asfalto. Os arenitos e calcáreos são os mais absorventes seguidos do basalto/diabásio, e os menos absorventes os gnaisses/granitos.

Geralmente não se especifica um máximo de absorção de CAP, considerada a metade da absorção de água (DNIT-ME 81). Em caso de agregado muito absorvente é aconselhável um estudo econômico.

- Textura Favorável: A textura lisa é favorável a adesividade ativa (facilidade de o CAP envolver o agregado) e desfavorável ao atrito interno da Mistura (menor estabilidade e maior trabalhabilidade). A textura rugosa é mais favorável a adesividade passiva (resistência ao descolamento da película de CAP por ação do tráfego em presença de água) e ao atrito interno (maior estabilidade e menor trabalhabilidade).

- Agregado Miúdo [2,0mm (#nº 10) – 0,074mm (#nº 200)]: O Agregado Miúdo a ser usado pode ser: areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Deve ser constituído de partículas – são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas – e apresentar as seguintes características: Equivalente de Areia (DNIT-ME 54)

Deve-se ter um Equivalente de Areia (EA) - $EA \geq 55\%$

Nota – este ensaio é feito no material (geralmente mistura de areia com pó de pedra) passando na # nº 4 (4,8mm) envolvendo, pois o mais fino do Agregado Graúdo e o Filler Natural – pó que passa na #nº 200 (0,074mm).

- Adesividade Satisfatória: O ensaio correspondente DNIT-ME 79 não é prático, sendo aconselhado o chamado ensaio acelerado: com 100g do material da mistura seca (sem CAP) passando na # nº 10 (2,0mm), englobando o Filler Natural e o Filler Artificial, é preparada uma mistura asfáltica acrescentando-se p gramas de CAP, sendo $p = 7,0 (5 + 1,3f)0,2$ onde f - % passando na #nº 200, que é posta em água deixando ferver durante 3 minutos. Se não houver descolamento da película de CAP a adesividade é considerada satisfatória, e em caso contrário não satisfatória quando se ensaia a % de “dope” necessária (geralmente entre 0,4 a 1,0% - menor que 0,4% é difícil de misturar na obra) para torná-la satisfatória.

- Material de Enchimento (Filler): Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos – destinado a simultaneamente:



Diminuir os vazios da mistura de agregados, isto é, a funcionar como um “enchedor” (“filler” em inglês);

Melhorar a adesividade com a maioria dos agregados (que são eletronegativos: granito, gnaiss, arenito, quartzito, etc).

Obs.: o material passando na peneira nº 200 (0,074mm) provenientes dos agregados graúdo e miúdo é considerado como “filler natural”.

Os “fillers” usuais são geralmente: cal hidratada, pó calcáreo e cimento portland.

O filler quando de sua aplicação, deverá estar seco e isento de grumos, apresentando a seguinte granulometria tradicional:

PENEIRA	PORCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO (EM PESO)
Nº 40 (0,42mm)	100
Nº 80 (0,18mm)	95
Nº 200 (0,074mm)	65

Observações:

1) O Ensaio Marshall com 75 golpes é mais indicado para cargas pesadas e lentas em temperaturas elevadas (principalmente em rampas, paradas de ônibus e curvas acentuadas).

2) Estabilidade muito alta não é desejada, pode comprometer sua resistência à fadiga para espessuras não suficientemente altas.

Temperatura de Aplicação

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve 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 e 150 segundos, “SAYBOLT-FUROL” (DNIT-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, “SAYBOLT-FUROL”. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores à 120°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico (CAP), não devendo, entretanto, ultrapassar a temperatura de 177°C, para evitar o “Craqueamento” do cimento asfáltico (CAP).

Produção da Massa Asfáltica



A produção da Massa de Concreto deve ser efetuada em usinas apropriadas, sendo obrigatórias as Gravimétricas. A usina utilizada terá capacidade mínima de produção de 2000 T/mês.

Transporte da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deverá ser transportada, da usina a ponto de aplicação, nos veículos basculantes providos de 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 à chapa. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e Compressão da Massa Asfáltica

A Massa de Concreto produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição da Massa de Concreto deve ser feita por máquinas acabadoras.

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

Após a distribuição do Concreto Asfáltico tem início a compressão. Como regra geral, a temperatura de compactação é a mais elevada que a mistura Asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente para cada caso.

A rolagem com rolos de pneus de pressão variável é iniciada com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

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

Durante a compactação não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem, ser levemente untadas com óleo queimado, com a mesma finalidade.



Temperatura do cimento asfáltico

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve 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 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

Temperatura dos agregados (pó de pedra)

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

Produção de CBUQ

A produção de CBUQ é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

Transporte de CBUQ

O CBUQ a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados no anteriormente quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

Distribuição e compressão da mistura

A distribuição da CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras; e não deve ser aplicada a temperatura ambiente inferior a 10°C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual da

CBUQ, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

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

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

A compactação será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve



começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

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

Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego até o seu completo resfriamento.

4. TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS

As distâncias consideradas para transporte dos componentes do CBUQ e da Mistura são as seguintes:

1 TRANSPORTE DO CBUQ - DMT ENTRE A SEDE DE CATUNDA E APRAZÍVEL = 140,00 KM

2 TRANSPORTE DA EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA ATÉ A OBRA - DMT ENTRE FORTALEZA E A SEDE DE CATUNDA = 259,00KM

Os transportes do filler do fornecedor (Fortaleza) até a usina (Aprazível) ---> DMT= 254,00km e CAP 50/70 da refinaria (Fortaleza) até a usina (Aprazível) ---> DMT= 254,00km estão incluídos no orçamento.

O transporte de brita e pó de pedra terão custos zerados, posto que os potenciais fornecedores destes insumos são encontrados no distrito de aprazível - sobral, mesmo local projetado para a usina de CBUQ.

A composição (em peso) do CBUQ para efeito de consumos dos materiais a serem transportados foi considerada conforme tabela abaixo:

COMPOSIÇÃO DO CBUQ			
ITEM	MATERIAL	% Volume	CONSUMO/m³ DE CBUQ
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360 T
2	FILLER	2,00%	44,00 Kg
3	BRITA	50,00%	0,7860 m³
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160 m³

5. SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL

Este serviço compreende a pintura das faixas de travessias de pedestres, setas de indicação de movimento, linha de retenção, linhas contínua dupla e linha simples contínua com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro. O



detalhamento das cores e formas estão especificadas no projeto gráfico. O projeto de sinalização horizontal está de acordo com as Normas no Conselho Nacional de Trânsito no Manual Volume IV – Sinalização Horizontal.

6. SERVIÇOS FINAIS

Serviço de desmobilização dos equipamentos e distâncias abaixo:

VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	1,00	DISTÂNCIA DE VOLTA DE CATUNDA A SOBRAL-CE ----> DMT = 125KM	125,00
ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	1,00		125,00
TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	1,00		125,00
ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIABEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00		125,00

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fiscalização da obra ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Catunda- CE, através de um engenheiro legalmente habilitado para os serviços, e com amplos poderes de “liberdade de ação”, na condução do desenrolar da obra, em epígrafe. - A liberação das faturas correspondentes a serviços executados dependerá sempre da aprovação da fiscalização, através de boletins de medição.

ENGENHEIRO CIVIL



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

CREA-CE

ART OBRA / S
Nº CE20241



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

PEDRO CID DE FARIAS NETO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0618555803**

Registro: **0618555803CE**

Empresa contratada: **V6 CONSTRUTORA E ASSESSORIA TÉCNICA LTDA**

Registro : **0010375139-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA**

CPF/CNPJ: **35.049.097/0001-01**

RUA VILA NAU

Nº: **715**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CATUNDA**

UF: **CE**

CEP: **62297000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/03/2024**

Valor: **R\$ 1.000,00**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA VILA NAU

Nº: **715**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **CATUNDA**

UF: **CE**

CEP: **62297000**

Data de Início: **01/03/2024**

Previsão de término: **31/12/2024**

Coordenadas Geográficas: **-4.651041, -40.200517**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA**

CPF/CNPJ: **35.049.097/0001-01**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

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

1,00

un

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS

1,00

un

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

1,00

un

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

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS

1,00

un

38 - Especificação > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS

1,00

un

38 - Especificação > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS

1,00

un

18 - Fiscalização

Quantidade

Unidade

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

1,00

un

60 - Fiscalização de obra > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE REFORMA DE EDIFICAÇÃO > #1.1.2.4 - EM MATERIAIS MISTOS

1,00

un

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

5. Observações

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE

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

NENHUMA - NÃO OPTANTE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2d4z1
Impresso em: 08/03/2024 às 14:51:51 por: , ip: 191.7.203.19

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





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

CREA-CE

ART OBRA / S
Nº CE20241



Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

PEDRO CID DE FARIAS NETO - CPF: 051.897.673-45

_____, _____ de _____ de _____
Local data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA - CNPJ: 35.049.097/0001-01

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\$ 99,64**

Registrada em: **05/03/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8216805993**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 2d4z1
Impresso em: 08/03/2024 às 14:51:51 por: , ip: 191.7.203.19





OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA									
ITEM	TABELA	COD	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANT.	PR. UNIT. SEM BDI (R\$)	BDI (R\$)	PR. UNIT. COM BDI (R\$)	TOTAL PARCIAL C/ BDI (R\$)
1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL									
1.1	PRÓPRIA	CXXX1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	%	100,00	R\$ 385,55	R\$ 80,85	R\$ 466,40	R\$ 46.640,00
SUB TOTAL ITEM 1.0								4,38%	46.640,00
2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES									
2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	R\$ 187,01	R\$ 39,22	R\$ 226,23	R\$ 2.714,76
2.2	SEINFRA	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	500,00	R\$ 5,00	R\$ 1,05	R\$ 6,05	R\$ 3.025,00
2.3	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	10.433,98	R\$ 1,52	R\$ 0,32	R\$ 1,84	R\$ 19.198,52
SUB TOTAL ITEM 2.0								2,34%	24.938,28
4.0 PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO									
4.1	SEINFRA	C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	M2	10.433,98	R\$ 0,30	R\$ 0,06	R\$ 0,36	R\$ 3.756,23
4.2	SEINFRA/ANP	I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00% - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	T	4,70	R\$ 3.314,90	R\$ 497,24	R\$ 3.812,14	R\$ 17.917,06
4.3	SINAPI	95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (CAMADA DE ROLAMENTO - ESPESSURA=4CM)	M3	417,36	R\$ 1.506,17	R\$ 315,84	R\$ 1.822,01	R\$ 760.434,09
SUB TOTAL ITEM 4.0								73,47%	R\$ 782.107,38
5.0 TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS									
5.1	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 140,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A CATUNDA)	T	1.001,66	R\$ 145,66	R\$ 30,54	R\$ 176,20	R\$ 176.492,49
5.2	SEINFRA	I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00% - DMT = 259,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A CATUNDA)	T	4,70	R\$ 203,07	R\$ 30,46	R\$ 233,53	R\$ 1.097,59
5.3	SEINFRA	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR DE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	T	19,20	R\$ 124,46	R\$ 18,67	R\$ 143,13	R\$ 2.748,10
5.4	SEINFRA	I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	T	57,60	R\$ 214,06	R\$ 32,11	R\$ 246,17	R\$ 14.179,39
SUB TOTAL ITEM 5.0								18,27%	R\$ 194.517,57
6.0 SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL									
6.1	SEINFRA	C3220	FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2	50,36	R\$ 27,00	R\$ 5,66	R\$ 32,66	R\$ 1.644,76
6.2	SEINFRA	C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2	315,20	R\$ 21,95	R\$ 4,60	R\$ 26,55	R\$ 8.368,56
6.3	SEINFRA	C3354	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	M2	3,00	R\$ 908,94	R\$ 190,60	R\$ 1.099,54	R\$ 3.298,62
SUB TOTAL ITEM 6.0								1,25%	R\$ 13.311,94
7.0 SERVIÇOS FINAIS									
7.1	SEINFRA	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	500,00	R\$ 5,00	R\$ 1,05	R\$ 6,05	R\$ 3.025,00
SUB TOTAL ITEM 7.0								0,28%	R\$ 3.025,00
TOTAL GERAL COM BDI INCLuíDO (R\$)								100,00%	R\$ 1.064.540,17
IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO O VALOR TOTAL DE R\$ 1.064.540,17 (UM MILHÃO, SESSENTA E QUATRO MIL, QUINHENTOS E QUARENTA REAIS E DEZESSETE CENTAVOS)									



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

MEMORIAL DE CALCULO							
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	Nº DE PARTES SEMELHANTES	COMPRIMENTO / PERIMETRO (M)	ALT.(M)	LARG(M)	MEDIDA LINEAR(M), ÁREA(M2) OU VOLUME(M3)
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
2.1	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2					
	PLACA DE OBRA PADRÃO		1,00	4,00	3,00		12,00
					TOTAL		12,00
2.2	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM					
	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H		1,00			125,00	125,00
	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, AÇO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M		1,00			125,00	125,00
	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA		1,00			125,00	125,00
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M		1,00			125,00	125,00
					TOTAL		500,00
2.3	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2					
	ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO						10.433,98
					TOTAL		10.433,98
4.0	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						
4.1	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	M2					
	ÁREA DE ASFALTO - BAIRRO BEIRA RIO		ÁREA TOTAL=	12.395,24	PERCENTUAL	16,00%	1.983,24
	ÁREA DE ASFALTO - BAIRRO AÇUDE		ÁREA TOTAL=	5.152,88	PERCENTUAL	16,00%	824,46
	ÁREA DE ASFALTO - BAIRRO CENTRO		ÁREA TOTAL=	28.102,86	PERCENTUAL	16,00%	4.496,46
	ÁREA DE ASFALTO - BAIRRO CAIXA D'ÁGUA		ÁREA TOTAL=	7.228,69	PERCENTUAL	16,00%	1.156,59
	ÁREA DE ASFALTO - BAIRRO ALTO DA BELA VISTA		ÁREA TOTAL=	12.332,71	PERCENTUAL	16,00%	1.973,23
					TOTAL		10.433,98
4.2	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00% - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	T					
	EMULSÃO PINTURA DE LIGAÇÃO - 0,00045T/M2						4,70
					TOTAL		4,70
4.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (CAMADA DE ROLAMENTO - ESPESSURA=4CM)	M3					
	VOLUME DE CBUQ = ÁREA DA PINTURA DE LIGAÇÃO X 4CM DE ESPESSURA DA CAMADA DE ROLAMENTO, OU SEJA, ITEM 4.1X4CM) = VOLUME DE CBUQ A SER APLICADO NA VIA PARA CAMADA DE ROLAMENTO - SEDE						417,36
					TOTAL		417,36
5.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS						
5.1	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 140,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A CATUNDA)	T		VOLUME (M3)	X	T/M3	
	TRANSPORTE DO CBUQ - DMT ENTRE A SEDE DE CATUNDA E APRAZÍVEL			417,36		2,40	1.001,66
					TOTAL		1.001,66
5.2	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00% - DMT = 259,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A CATUNDA)	T	CONSUMO (T)				
	TRANSPORTE DA EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA ATÉ A OBRA - DMT ENTRE FORTALEZA E A SEDE DE CATUNDA = 259,00KM		4,7000				4,70
					TOTAL		4,70
5.3	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR DE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	T	CBUQ (M3)	DENSIDADE (T/M3)	% DOSAGEM		
	TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR ATÉ A USINA - DMT ENTRE FORTALEZA A APRAZÍVEL = 254,00KM		417,36	2,30	2,00%		19,20
					TOTAL		19,20
5.4	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	T	CBUQ (M3)	DENSIDADE (T/M3)	% DOSAGEM		



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

MEMORIAL DE CALCULO

	TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA ATÉ A USINA - DMT= 254,00KM		417,36	2,30	6,00%		57,60
					TOTAL		57,60

OBSERVAÇÃO 01: TRANSPORTE DO CBUQ DA USINA (APRAZÍVEL) ATÉ A OBRA (CATUNDA) ----> DMT= 140,00KM

OBSERVAÇÃO 02: TRANSPORTE DO EMULSAO ASFALTICA RR-2C DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A OBRA (CATUNDA) ----> DMT= 259,00KM

OBSERVAÇÃO 03: TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ----> DMT= 254,00KM

OBSERVAÇÃO 04: TRANSPORTE DO CAP 50/70 DA REFINARIA (FORTALEZA) ATÉ A USINA (APRAZÍVEL) ----> DMT= 254,00KM

OBSERVAÇÃO 05: NA COMPOSIÇÃO DO CBUQ TER-SE-Á BRITA E PÓ DE PEDRA, PORÉM OS CUSTOS DE TRANSPORTE SÃO ZERADOS , POSTO QUE OS POTENCIAIS FORNECEDORES DESTES INSUMOS SÃO ENCONTRADOS NO DISTRITO DE APRAZÍVEL - SOBRAL, MESMO LOCAL PROJETADO PARA A USINA DE CBUQ.

OBSERVAÇÃO 06: COMPOSIÇÃO DO CBUQ

ITEM	MATERIAL	% VOLUME	CONSUMO /M3 DE CBUQ				
1	CAP 50/70	6,00%	0,1360T				
2	FILLER	2,00%	44,00KG				
3	BRITA	50,00%	0,7860M3				
4	PÓ DE PEDRA	42,00%	0,6160M3				

SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL

6.0							
6.1	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	M2					
BAIRRO BEIRA RIO	LINHA CONTINUA - LFO		ÁREA TOTAL=	26,00	PERCENTUAL	16,00%	4,16
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		ÁREA TOTAL=	9,10	PERCENTUAL	16,00%	1,46
BAIRRO AÇUDE	LINHA CONTINUA - LFO		ÁREA TOTAL=	16,00	PERCENTUAL	16,00%	2,56
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		ÁREA TOTAL=	4,86	PERCENTUAL	16,00%	0,78
BAIRRO CENTRO	LINHA CONTINUA - LFO		ÁREA TOTAL=	56,00	PERCENTUAL	16,00%	8,96
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		ÁREA TOTAL=	62,09	PERCENTUAL	16,00%	9,93
	FAIXA DE PEDESTRES		ÁREA TOTAL=	37,80	PERCENTUAL	16,00%	6,05
BAIRRO CAIXA D'ÁGUA	LINHA CONTINUA - LFO		ÁREA TOTAL=	16,00	PERCENTUAL	16,00%	2,56
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		ÁREA TOTAL=	4,44	PERCENTUAL	16,00%	0,71
BAIRRO ALTO BELA VISTA	LINHA CONTINUA - LFO		ÁREA TOTAL=	56,00	PERCENTUAL	16,00%	8,96
	LINHA DE RETENÇÃO - LRE		ÁREA TOTAL=	16,38	PERCENTUAL	16,00%	2,62
	FAIXA DE PEDESTRES		ÁREA TOTAL=	10,08	PERCENTUAL	16,00%	1,61
					TOTAL		50,36

6.2	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	M2					
	SÍMBOLO NO PAVIMENTO "PARE" - BAIRRO BEIRA RIO						36,80
	SÍMBOLO NO PAVIMENTO "PARE" - BAIRRO AÇUDE						19,20
	SÍMBOLO NO PAVIMENTO "PARE" - BAIRRO CENTRO						172,80
	SÍMBOLO NO PAVIMENTO "PARE" - BAIRRO CAIXA D'ÁGUA						19,20
	SÍMBOLO NO PAVIMENTO "PARE" - BAIRRO ALTO BELA VISTA						67,20
					TOTAL		315,20

6.3	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	M2					
	PLACA R1 "PARADA OBRIGATÓRIA" - BAIRRO BEIRA RIO	1,00		ÁREA	0,30		0,30
	PLACA R1 "PARADA OBRIGATÓRIA" - BAIRRO AÇUDE	1,00		ÁREA	0,30		0,30
	PLACA R1 "PARADA OBRIGATÓRIA" - BAIRRO CENTRO	5,00		ÁREA	0,30		1,50
	PLACA R1 "PARADA OBRIGATÓRIA" - BAIRRO CAIXA D'ÁGUA	1,00		ÁREA	0,30		0,30
	PLACA R1 "PARADA OBRIGATÓRIA" - BAIRRO ALTO BELA VISTA	2,00		ÁREA	0,30		0,60
				TOTAL			3,00

SERVIÇOS FINAIS

7.0							
7.1	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM					
	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H	1,00	DISTÂNCIA DE VOLTA DE CATUNDA A SOBRAL-CE ----> DMT = 125KM		125,00		125,00
	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M	1,00			125,00		125,00
	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA	1,00			125,00		125,00
	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIÁVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M	1,00			125,00		125,00
					TOTAL		500,00



LEVANTAMENTO DE RUAS COM ASFALTO EXISTENTE

RUA	EXTENSÃO (M)	PONTO		LARGURA (M)			ÁREA (M2)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	MÉDIA	
RUA RAIMUNDA SIMPLÍCIO	286,58	P33	P34	8,30	8,80	8,55	2.450,26
RUA VILA ESPERANÇA	111,00	P35	P34	7,40	8,80	8,10	899,10
RUA VILA ESPERANÇA	70,29	P34	P36	8,80	7,90	8,35	586,92
RUA MARIA DE FÁTIMA OLIVEIRA ABREU	64,92	-	-	7,50	7,50	7,50	486,90
RUA JOÃO SEBASTIÃO DE OLIVEIRA	184,10	-	P36	8,50	8,40	8,45	1.555,65
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	63,63	P31	P32	7,90	7,90	7,90	502,68
RUA JOÃO SEBASTIÃO DE OLIVEIRA	87,28	P38	-	8,00	8,50	8,25	720,06
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	359,40	P30	P29	6,50	7,40	6,95	2.497,83
RUA MANOEL COSMO	119,09	P39	P40	7,00	7,20	7,10	845,54
RUA RAIMUNDO RODRIGUES VASCONCELOS	143,75	P41	P42	8,10	7,50	7,80	1.121,25
RUA VILA NAU	160,29	P01	-	5,50	7,00	6,25	1.001,81
RUA VILA NAU	100,85	P02	P03	8,20	6,20	7,20	726,12
RUA JOSÉ ABREU FILHO	179,20	P13	-	9,20	9,00	9,10	1.630,72
RUA VER. FRANCISCO GOMES MARTINS	82,13	P12	-	6,20	7,50	6,85	562,59
RUA VER. FRANCISCO GOMES MARTINS	99,00	-	P11	7,50	6,00	6,75	668,25
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	93,22	P29	P28	7,40	6,90	7,15	666,52
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	74,14	-	P28	7,40	6,90	7,15	530,10
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	62,38	P28	P14	6,90	8,40	7,65	477,21
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	190,66	-	-	6,90	7,10	7,00	1.334,62
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	84,04	P57	-	8,30	8,50	8,40	705,94
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	66,31	-	-	8,50	8,50	8,50	563,64
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	57,31	-	-	10,00	10,00	10,00	573,10
RUA FRANCISCO TORRES MUNIZ	124,85	P43	P14	9,30	8,40	8,85	1.104,92
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	118,57	-	P56	7,00	6,10	6,55	776,63
RUA ANTONIO CALISTO DOS SANTOS	215,11	P15	-	7,00	6,50	6,75	1.451,99
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	54,53	-	-	3,00	10,00	6,50	354,45
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	64,85	-	-	7,50	7,70	7,60	492,86
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	58,72	-	-	6,50	6,50	6,50	381,68
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	116,95	-	-	7,00	7,00	7,00	818,65
RUA FRANCISCO TORRES MUNIZ	111,28	P44	P46	4,90	5,90	5,40	531,23
RUA FRANCISCO CALISTO DOS DANTOS	85,65	-	-	23,00	19,00	21,00	1.798,65
RUA FRANCISCO ASSIS PARENTE	61,29	-	P55	21,00	19,00	20,00	1.225,80
RUA SÃO JOSÉ	53,96	-	P54	10,00	6,90	8,45	455,96
RUA SÃO JOSÉ	39,32	P54	-	6,90	8,00	7,45	292,93
RUA FRANCISCO CALISTO DOS DANTOS	81,89	-	-	9,70	9,50	9,60	786,14
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	68,88	-	-	6,60	10,00	8,30	571,70
RUA ANTONIO TIMBÓ - CENTRO	85,61	P27	-	11,00	10,00	10,50	898,91
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CAIXA D'ÁGUA	205,53	-	P26	10,00	9,30	9,65	1.983,36
RUA ANTONIO TIMBÓ - CENTRO	54,20	-	-	8,20	8,00	8,10	439,02
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	89,97	-	-	9,00	9,00	9,00	809,73
RUA ANTONIO TIMBÓ - CAIXA D'ÁGUA	251,05	-	P16	9,00	10,30	9,65	2.422,63
RUA ARLINDO LOBO	35,51	P07	P06	8,40	8,90	8,65	307,16
RUA ARLINDO LOBO	100,85	P06	P08	8,90	9,20	9,05	912,69
RUA CEARÁ	110,21	P24	P25	8,40	7,90	8,15	898,21
RUA VEREADOR ABEL FELÍCIO DE OLIVEIRA	316,21	P04	P05	8,20	8,40	8,30	2.624,54
RUA ANTONIO PAIVA DE OLIVEIRA	215,73	P10	-	5,40	7,00	6,20	1.337,53
RUA ANTONIO PAIVA DE OLIVEIRA - AÇUDE	144,67	-	P09	6,30	8,00	7,15	1.034,39
RUA TANCREDO NEVES	229,27	P17	P18	7,90	7,70	7,80	1.788,31
RUA VEREADOR JOAQUIM FERNANDES NAU	314,55	-	P19	8,00	7,90	7,95	2.500,67
RUA 27 DE DEZEMBRO	123,81	P20	P21	8,00	8,00	8,00	990,48
RUA DAS FLORES	202,65	P23	P22	8,40	8,00	8,20	1.661,73
RUA GULHERME MAGALHÃES FILHO	173,58	P47	P45	8,80	5,70	7,25	1.258,46
RUA GULHERME MAGALHÃES FILHO	215,16	P48	P47	5,50	8,80	7,15	1.538,39
RUA PREFEITO CHICO LIMA	528,84	P51	P53	9,30	7,80	8,55	4.521,58
RUA TABELIÃO LUIS LOURENÇO DE SOUSA	221,72	P46	P52	5,90	10,40	8,15	1.807,02
RUA DO PROGRESSO	378,01	P49	P50	8,40	8,90	8,65	3.269,79
	COMP. TOTAL (M)			462,40	ÁREA TOTAL (M2)		65.155,00

DESCONTO CANTEIRO - (69,68m²)

LEGENDA

	BAIRRO ALTO BELA VISTA
	BAIRRO CENTRO
	BAIRRO CAIXA D'ÁGUA
	BAIRRO AÇUDE
	BAIRRO BEIRA RIO

RUAS COM ASFALTO EXISTENTE - BAIRRO BEIRA RIO												
RUAS	EXTENSÃO (M)	PONTO			LARGURA (M)			ÁREA (M2)	LINHA DE RETENÇÃO (M²)	"PARE" HORIZONTAL (M²)	LFO (M²)	"PARE" VERTICAL (UN)
		INICIAL	FINAL		INICIAL	FINAL	MÉDIA					
RUA GULHERME MAGALHÃES FILHO	173,58	P47	P45		8,80	5,70	7,25	1.258,46				
RUA GULHERME MAGALHÃES FILHO	215,16	P48	P47		5,50	8,80	7,15	1.538,39	1,09	4,80	2,00	1,00
RUA PREFEITO CHICO LIMA	528,84	P51	P53		9,30	7,80	8,55	4.521,58	1,17	4,80	4,00	1,00
RUA TABELÃO LUIS LOURENÇO DE SOUSA	221,72	P46	P52		5,90	10,40	8,15	1.807,02	1,56	8,00	4,00	1,00
RUA DO PROGRESSO	378,01	P49	P50		8,40	8,90	8,65	3.269,79	5,28	19,20	16,00	4,00
	COMP. TOTAL (M)				37,90		ÁREA TOTAL (M2)	12.395,24	9,10	36,80	26,00	7,00

RUAS COM ASFALTO EXISTENTE - BAIRRO AÇUDE										
RUAS	EXTENSÃO (M)	PONTO		LARGURA (M)			ÁREA (M2)	LINHA DE RETENÇÃO (M²)	"PARE" HORIZONTAL (M²)	"PARE" VERTICAL (UN)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	MÉDIA				
RUA VEREADOR JOAQUIM FERNANDES NAU	314,55	-	P19	8,00	7,90	7,95	2.500,67	1,20	4,80	4,00
RUA 27 DE DEZEMBRO	123,81	P20	P21	8,00	8,00	8,00	990,48	2,40	9,60	8,00
RUA DAS FLORES	202,65	P23	P22	8,40	8,00	8,20	1.661,73	1,26	4,80	4,00
	COMP. TOTAL (M)			24,40		ÁREA TOTAL (M2)	5.152,88	4,86	19,20	16,00
										4,00

RUAS COM ASFALTO EXISTENTE - BAIRRO CENTRO													
RUA	EXTENSÃO (M)	PONTO		LARGURA (M)		ÁREA (M2)	DESCONTOS	LINHA DE RETENÇÃO	"PARE" HORIZONTAL		LFO (M²)	"PARE" VERTICAL	
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL								FAIXA DE PEDESTRE
RUA VILA NAU	160,29	P01	-	5,50	7,00	6,25		1,88	9,60		6,00	2,00	
RUA VILA NAU	100,85	P02	P03	8,20	6,20	7,20		2,16	9,60		6,00	2,00	
RUA JOSÉ ABREU FILHO	179,20	P13	-	9,20	9,00	9,10		8,10	24,00		-	3,00	
RUA VER. FRANCISCO GOMES MARTINS	82,13	P12	-	6,20	7,50	6,85		2,25	8,00		-	1,00	
RUA VER. FRANCISCO GOMES MARTINS	99,00	-	P11	7,50	6,00	6,75		1,13	4,80		4,00	1,00	
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	74,14	-	P28	7,40	6,90	7,15							
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	62,38	P28	P14	6,90	8,40	7,65							
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	190,66	-	-	6,90	7,10	7,00							
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	84,04	P57	-	8,30	8,50	8,40							
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	66,31	-	-	8,50	8,50	8,50							
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	57,31	-	-	10,00	10,00	10,00							
RUA FRANCISCO TORRES MUNIZ	124,85	P43	P14	9,30	8,40	8,85		1,40	4,80		4,00	1,00	
RUA DEPUTADO FRANCISCO FIGUEIREDO	118,57	-	P56	7,00	6,10	6,55		5,10	12,80		-	2,00	
RUA ANTONIO CALISTO DOS SANTOS	215,11	P15	-	7,00	6,50	6,75		2,10	-		-	-	8,40
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	54,53	-	-	3,00	10,00	6,50		-	-		-	-	
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	64,85	-	-	7,50	7,70	7,60		2,25	4,80		-	1,00	
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	58,72	-	-	6,50	6,50	6,50		2,10	4,80		-	1,00	
RUA SÃO JOSÉ CENTRO	116,95	-	-	7,00	7,00	7,00		1,80	-		-	-	7,20
RUA FRANCISCO TORRES MUNIZ	111,28	P44	P46	4,90	5,90	5,40	DESCONTO JARDIM - (69,68m²)						
RUA FRANCISCO CALISTO DOS SANTOS	85,65	-	-	23,00	19,00	21,00		6,30	16,00		-	2,00	
RUA FRANCISCO ASSIS PARENTE	61,29	-	P55	21,00	19,00	20,00		6,00	16,00		-	2,00	
RUA SÃO JOSÉ	53,96	-	P54	10,00	6,90	8,45							
RUA SÃO JOSÉ	39,32	P54	-	6,90	8,00	7,45							
RUA FRANCISCO CALISTO DOS SANTOS	81,89	-	-	9,70	9,50	9,60							
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	68,88	-	-	6,60	10,00	8,30		2,88	16,00		8,00	2,00	
RUA ANTONIO TIMBÓ - CENTRO	85,61	P27	-	11,00	10,00	10,50		2,70	8,00		-	1,00	
RUA ANTONIO TIMBÓ - CENTRO	54,20	-	-	8,20	8,00	8,10		3,15	-		-	-	12,60
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CENTRO	89,97	-	-	9,00	9,00	8,09,73		2,40	-		-	-	9,80
RUA ARLUNDO LOBO	35,51	P07	P06	8,40	8,90	8,65							
RUA ARLUNDO LOBO	100,85	P06	P08	8,90	9,20	9,05		1,26	4,80		4,00	1,00	
RUA CEARÁ	110,21	P24	P25	8,40	7,90	8,15							
RUA VEREADOR ABEL FELÍCIO DE OLIVEIRA	316,21	P04	P05	8,20	8,40	8,30		2,45	9,60		8,00	2,00	
RUA ANTONIO PAIVA DE OLIVEIRA	215,73	P10	-	5,40	7,00	6,20		0,90	14,40		12,00	3,00	
COMP. TOTAL (M)				281,50	ÁREA TOTAL (M2)	28.102,86		62,09	172,80		56,00	28,00	37,80

RUAS COM ASFALTO EXISTENTE - BAIRRO CAIXA D'ÁGUA											
RUAS	EXTENSÃO (M)	PONTO		LARGURA (M)			ÁREA (M2)	LINHA DE RETENÇÃO (M²)	"PARE" HORIZONTAL (M²)	LFO (M²)	"PARE" VERTICAL (UN)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	MÉDIA					
RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA - CAIXA D'ÁGUA	205,53	-	P26	10,00	9,30	9,65	1.983,36				
RUA ANTONIO TIMBÓ - CAIXA D'ÁGUA	251,05	-	P16	9,00	10,30	9,65	2.422,63				
RUA ANTONIO PAIVA DE OLIVEIRA - AÇUDE	144,67	-	P09	6,30	8,00	7,15	1.034,39	2,10	9,60	8,00	2,00
RUA TANCREDO NEVES	229,27	P17	P18	7,90	7,70	7,80	1.788,31	2,34	9,60	8,00	2,00
	COMP. TOTAL (M)			33,20	ÁREA TOTAL (M2)		7.228,69	4,44	19,20	16,00	4,00

RUAS COM ASFALTO EXISTENTE - BAIRRO ALTO BELA VISTA												
RUAS	EXTENSÃO (M)	PONTO		LARGURA (M)			ÁREA (M2)	LINHA DE RETENÇÃO (M²)	"PARE" HORIZONTAL (M²)	LFO (M²)	"PARE" VERTICAL (UN)	FAIXA DE PEDESTRE (M²)
		INICIAL	FINAL	INICIAL	FINAL	MÉDIA						
RUA RAIMUNDA SIMPLICIO	286,58	P33	P34	8,30	8,80	8,55	2.450,26	5,01	19,20	16,00	4,00	10,08
RUA VILA ESPERANÇA	111,00	P35	P34	7,40	8,80	8,10	899,10					
RUA VILA ESPERANÇA	70,29	P34	P36	8,80	7,90	8,35	586,92	1,26	4,80	4,00	1,00	
RUA MARIA DE FÁTIMA OLIVEIRA ABREU	64,92	-	-	7,50	7,50	7,50	486,90	1,13	4,80	4,00	1,00	
RUA JOÃO SEBASTIÃO DE OLIVEIRA	184,10	-	P36	8,50	8,40	8,45	1.555,65					
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	63,63	P31	P32	7,90	7,90	7,90	502,68	2,34	9,60	8,00	2,00	
RUA JOÃO SEBASTIÃO DE OLIVEIRA	87,28	P38	-	8,00	8,50	8,25	720,06	1,20	4,80	4,00	1,00	
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	359,40	P30	P29	6,50	7,40	6,95	2.497,83	0,98	4,80	4,00	1,00	
RUA MANOEL COSMO	119,09	P39	P40	7,00	7,20	7,10	845,54	2,12	9,60	8,00	2,00	
RUA RAIMUNDO RODRIGUES VASCONCELOS	143,75	P41	P42	8,10	7,50	7,80	1.121,25	2,34	9,60	8,00	2,00	
RUA FRANCISCO PEREIRA NAU	93,22	P29	-	7,40	6,90	7,15	666,52					
	COMP. TOTAL (M)			85,40	ÁREA TOTAL (M2)		12.332,71	16,38	67,20	56,00	14,00	10,08

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.
LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MIENSALISTA)
DATA: 07/03/2024

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO												
ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	MÊS 1		MÊS 2		MÊS 3		MÊS 4		MÊS 5		TOTAL
		%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	%	VALOR(R\$)	
1.0	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	19,29%	R\$ 8.996,86	20,92%	R\$ 9.757,09	20,92%	R\$ 9.757,09	20,92%	R\$ 9.757,09	17,95%	R\$ 8.371,88	R\$ 46.640,00
2.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	100,00%	R\$ 24.938,28									R\$ 24.938,28
4.0	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO	17,00%	R\$ 132.958,25	22,00%	R\$ 172.063,62	22,00%	R\$ 172.063,62	22,00%	R\$ 172.063,62	17,00%	R\$ 132.958,25	R\$ 782.107,38
5.0	TRANSPORTE DE MATERIAIS E INSUMOS	17,00%	R\$ 33.067,99	22,00%	R\$ 42.793,87	22,00%	R\$ 42.793,87	22,00%	R\$ 42.793,87	17,00%	R\$ 33.067,99	R\$ 194.517,57
6.0	SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL									100,00%	R\$ 13.311,94	R\$ 13.311,94
7.0	SERVIÇOS FINAIS									100,00%	R\$ 3.025,00	R\$ 3.025,00
TOTAL MENSAL(R\$)		18,78%	R\$ 199.961,38	21,10%	R\$ 224.614,58	21,10%	R\$ 224.614,58	21,10%	R\$ 224.614,58	17,92%	R\$ 190.735,06	R\$ 1.064.540,17
TOTAL ACUMULADO(R\$)		18,78%	R\$ 199.961,38	39,88%	R\$ 424.575,96	60,98%	R\$ 649.190,54	82,08%	R\$ 873.805,12	100,00%	R\$ 1.064.540,17	



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

COMPOSIÇÃO DE BDI P/ SERVIÇOS		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	4,01
DF	Despesas financeiras	1,11
R	Riscos	0,56
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,40
L	Lucro	7,54
I	Impostos	5,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS (5% sobre 40%)	2,00
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	5,65
	BDI =	20,97%

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

CATUNDA-CE, 07/03/2024



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

COMPOSIÇÃO DE BDI P/ MATERIAIS E EQUIPAMENTOS		
COD	DESCRIÇÃO	%
	Despesas Indiretas	
AC	Administração central	3,45
DF	Despesas financeiras	0,85
R	Riscos	0,85
	Benefício	
S + G	Garantia/seguros	0,48
L	Lucro	4,86
I	Impostos	3,65
	PIS	0,65
	COFINS	3,00
	ISS (5% sobre 40%)	-
	CPRB (4,5%, Apenas quando tiver desoneração INSS)	-
	TOTAL DOS IMPOSTOS	3,65
	BDI =	15,00%

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

CATUNDA-CE, 07/03/2024



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEM DESONERAÇÃO
OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

ENCARGOS SEINFRA			
GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	Serviço Social da Industria(SESII)	1,50%	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	0,20%
A.5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	8,00%
A.9	Serviço Social da Construção Civil (SECONCI)	0,00%	0,00%
Total do Grupo A		36,80%	36,80%
GRUPO B			
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide
B.2	Feridos	3,71%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%
B.4	13º Salário	11,03%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%
B.6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B.7	Dias de Chuva	1,59%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%
B.10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
Total do Grupo B		48,36%	19,04%
GRUPO C			
C.1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C.3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%
C.5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%
Total do Grupo C		10,70%	8,09%
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D.1	Reincidência de Grupo A sobre o Grupo B	17,80%	7,01%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49%	0,37%
Total do Grupo D		18,29%	7,38%
TOTAL(A+B+C+D) % ----->		114,15%	71,31%
ENCARGOS SINAPI			
GRUPO	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA - SEM DESONERAÇÃO

OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	Serviço Social da Industria(SESI)	1,50%	1,50%
A.3	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial(SENAI)	1,00%	1,00%
A.4	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária(INCRA)	0,20%	0,20%
A.5	Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa(SEBRAE)	0,60%	0,60%
A.6	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.7	Seguro Contra Acidentes do Trabalho(INSS)	3,00%	3,00%
A.8	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)	8,00%	8,00%
A.9	Serviço Social da Construção Civil (SECONCI)	0,00%	0,00%
Total do Grupo A		36,80%	36,80%
GRUPO B			
B.1	Repouso Semanal Remunerado	17,86%	Não incide
B.2	Feriados	3,71%	Não incide
B.3	Auxílio - Enfermidade	0,86%	0,64%
B.4	13º Salário	11,10%	8,33%
B.5	Licença Paternidade	0,06%	0,04%
B.6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%
B.7	Dias de Chuva	1,66%	Não incide
B.8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,10%	0,08%
B.9	Férias Gozadas	13,56%	10,18%
B.10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%
Total do Grupo B		49,69%	19,86%
GRUPO C			
C.1	Aviso Prévio Indenizado	5,56%	4,17%
C.2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C.3	Férias Indenizadas	0,94%	0,71%
C.4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,65%	1,99%
C.5	Indenização Adicional	0,47%	0,35%
Total do Grupo C		9,75%	7,32%
D	TAXAS DAS REINCIDÊNCIAS		
D.1	Reincidência de Grupo A sobre o Grupo B	18,29%	7,31%
D.2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,49%	0,37%
Total do Grupo D		18,78%	7,68%
TOTAL(A+B+C+D) % ----->		115,02%	71,66%

CATUNDA-CE, 07/03/2024



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

CXXX1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA - UND - %						
MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I8584	ENGENHEIRO JUNIOR	SEINFRA	HXMÊS	0,2273	R\$ 19.999,74	R\$ 4.545,94
I8590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRAS	SEINFRA	HXMÊS	0,4545	R\$ 6.963,71	R\$ 3.165,01
SUBTOTAL ITEM 1.1					R\$	7.710,95
TOTAL PARA 5 MESES					R\$	38.554,75
TOTAL SIMPLES = SUBTOTAL / 100						385,55
TOTAL ITEM 1.1 S/ BDI						385,55

2.1. C1937 PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	R\$ 39,03	R\$ 39,81
I1100	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	R\$ 31,88	R\$ 31,88
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	R\$ 16,09	R\$ 72,41
I1725	PREGO 15X15 (1.1/4" x 13) (APROXIMADAMENTE 672UN/KG)	SEINFRA	KG	0,15000000	R\$ 15,99	R\$ 2,40
				TOTAL Material:		R\$ 146,56
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	R\$ 20,26	R\$ 40,52
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 40,52
				VALOR:		R\$ 187,08

2.2. C4992 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R\$ 400,40	R\$ 5,00
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 5,00
				VALOR:		R\$ 5,00

2.3. C3447 LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	R\$ 20,26	R\$ 1,52
				TOTAL Mão de Obra:		R\$ 1,52
				VALOR:		R\$ 1,52

3.1. C3228 PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP) (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0585	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 114,10	R\$ 0,00
I0694	CAMINHÃO DISTRIBUIDOR DE LIGANTE (CHP)	SEINFRA	H	0,00054705	R\$ 285,51	R\$ 0,16
I0661	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 23,64	R\$ 0,00
I0774	TANQUE DE ESTOCAGEM DE ASFALTO (CHP)	SEINFRA	H	0,00109409	R\$ 34,69	R\$ 0,04



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00032276	R\$ 39,62	R\$ 0,01
					TOTAL Mão de Obra:	R\$ 0,06
					VALOR:	R\$ 0,30

3.2. 12569 EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO (T)

Não cadastrado		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO		T	1,00000000	R\$ 3.314,90	R\$ 3.314,90
				TOTAL Não cadastrado:		R\$ 3.314,90
				VALOR:		R\$ 3.314,90

3.3. 95995 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019 (M3)

Equipamento		Custo Horário	FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	CHP	0,04640000	R\$ 280,61	R\$ 13,02	
96464	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHI DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHI	0,09900000	R\$ 99,30	R\$ 9,83	
96463	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS, ESTATICO, PRESSAO VARIAVEL, POTENCIA 110 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,8/27 T, LARGURA DE ROLAGEM 2,30 M - CHP DIURNO. AF_06/2017	SINAPI	CHP	0,04190000	R\$ 231,04	R\$ 9,68	
95632	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHI DIURNO. AF_11/2016	SINAPI	CHI	0,06070000	R\$ 92,67	R\$ 5,63	
95631	ROLO COMPACTADOR VIBRATORIO TANDEM, ACO LISO, POTENCIA 125 HP, PESO SEM/COM LASTRO 10,20/11,65 T, LARGURA DE TRABALHO 1,73 M - CHP DIURNO. AF_11/2016	SINAPI	CHP	0,08050000	R\$ 243,84	R\$ 19,63	
96155	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHI DIURNO. AF_02/2017	SINAPI	CHI	0,10710000	R\$ 53,81	R\$ 5,76	
96157	TRATOR DE PNEUS COM POTÊNCIA DE 85 CV, TRAÇÃO 4X4, COM VASSOURA MECÂNICA ACOPLADA - CHP DIURNO. AF_03/2017	SINAPI	CHP	0,03410000	R\$ 141,64	R\$ 4,83	
5837	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHI DIURNO. AF_11/2014	SINAPI	CHI	0,09490000	R\$ 131,33	R\$ 12,46	
5835	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRAS, LARGURA DE PAVIMENTAÇÃO 1,90 M A 5,30 M, POTÊNCIA 105 HP CAPACIDADE 450 T/H - CHP DIURNO. AF_11/2014	SINAPI	CHP	0,04640000	R\$ 344,86	R\$ 16,00	
					TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 96,84
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
00001518	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA, PADRAO DNIT, FAIXA C, COM CAP 50/70 - AQUISICAO POSTO USINA	SINAPI	T	2,55480000	R\$ 540,00	R\$ 1.379,59	
					TOTAL Material:		R\$ 1.379,59
Mão de Obra com Encargos Complementares		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL	
88314	RASTELEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	H	1,13010000	R\$ 26,35	R\$ 29,78	
					TOTAL Mão de Obra com Encargos Complementares:		R\$ 29,78
					VALOR:		R\$ 1.506,17



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

4.1. 10002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE ($Y = 0,60X + 61,66$) - DMT = 140,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A CATUNDA) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,66000000	R\$ 1,00	R\$ 61,66
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R\$ 1,00	R\$ 0,60
				TOTAL Material:		R\$ 62,26
				FÓRMULA:		Y = 0,60X + 61,66
				DMT:		R\$ 140,00
				VALOR:		R\$ 145,66

4.2. 10001 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO ($Y = 0,57X + 55,48$) - BDI = 15,00% - DMT = 259,00KM (TRANSPORTE DA EMULSAO ASFALTICA RR-2C DE FORTALEZA A CATUNDA) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	55,44000000	R\$ 1,00	R\$ 55,44
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,57000000	R\$ 1,00	R\$ 0,57
					TOTAL Material:	R\$ 56,01
					FÓRMULA:	Y = 0,57X + 55,44
					DMT:	R\$ 259,00
					VALOR:	R\$ 203,07

4.3. C3311 TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA ($Y = 0,49X$) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR DE FORTALEZA A APRAZÍVEL) (T)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0582	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 69,63	R\$ 0,00
I0693	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 184 (CHP)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 206,23	R\$ 0,00
				TOTAL Equipamento Custo Horário:		R\$ 0,00
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,48980000	R\$ 1,00	R\$ 0,49
				TOTAL Material:		R\$ 0,49
				FÓRMULA:		Y = 0,49X
				DMT:		R\$ 254,00
				VALOR:		R\$ 124,46

4.4. 10002 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE ($Y = 0,60X + 61,66$) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA A APRAZÍVEL) (T)

Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2897	CONSTANTE DO TRANSPORTE	SEINFRA	UN	61,66000000	R\$ 1,00	R\$ 61,66
I2896	TRANSPORTE	SEINFRA	TxKM	0,60000000	R\$ 1,00	R\$ 0,60
				TOTAL Material:		R\$ 62,26
				FÓRMULA:		Y = 0,60X + 61,66
				DMT:		R\$ 254,00



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

VALOR: R\$ 214,06

5.1. C3220 FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA (M2)

COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS)		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2567	TECNICO PRE MARCADOR	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 32,99	R\$ 0,24
TOTAL COTAÇÃO / MAO DE OBRA (C/ ENCARGOS):						R\$ 0,24
Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	R\$ 52,92	R\$ 0,00
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00714286	R\$ 125,86	R\$ 0,90
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 113,13	R\$ 0,16
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 222,93	R\$ 1,27
I0673	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHI)	SEINFRA	H	0,00142857	R\$ 26,38	R\$ 0,04
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	SEINFRA	H	0,00571429	R\$ 80,12	R\$ 0,46
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 2,83
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	R\$ 7,28	R\$ 4,00
I2533	SOLVENTE (TOLUENO)	SEINFRA	L	0,04000000	R\$ 13,34	R\$ 0,53
I2540	TINTA REFLETIVA RESINA ACRÍLICA (P/SINALIZAÇÃO)	SEINFRA	L	0,60000000	R\$ 30,40	R\$ 18,24
TOTAL Material:						R\$ 22,77
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,05714286	R\$ 20,26	R\$ 1,16
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 1,16
VALOR:						R\$ 27,00

5.2. C3237 SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0583	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHI)	SEINFRA	H	0,01333333	R\$ 52,92	R\$ 0,71
I0704	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 92 (CHP)	SEINFRA	H	0,00888889	R\$ 125,86	R\$ 1,12
I0638	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,01555556	R\$ 113,13	R\$ 1,76
I0752	MÁQUINA P/PINT. FAIXAS SINAL. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00666667	R\$ 222,93	R\$ 1,49
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 5,08
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2521	MICRO ESFERA DE VIDRO	SEINFRA	KG	0,55000000	R\$ 7,28	R\$ 4,00
I2541	TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA	SEINFRA	L	0,58000000	R\$ 15,99	R\$ 9,27
TOTAL Material:						R\$ 13,27
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,17777778	R\$ 20,26	R\$ 3,60
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 3,60
VALOR:						R\$ 21,95



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

5.3. C3354 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO (M2)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHI)	SEINFRA	H	0,90000000	R\$ 66,25	R\$ 59,62
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 175,30	R\$ 17,53
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 77,15
Material		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I2525	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 1/4X1 1/2"	SEINFRA	UN	2,00000000	R\$ 0,60	R\$ 1,20
I2526	PARAFUSO C/PORCA E ARRUELA DE 5/16X3 1/2"	SEINFRA	UN	3,00000000	R\$ 1,04	R\$ 3,12
I2696	PLACA REFLETIVA DE ALUMÍNIO	SEINFRA	M2	1,00000000	R\$ 720,00	R\$ 720,00
I0198	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3" - APARELHADO	SEINFRA	M	3,00000000	R\$ 22,11	R\$ 66,33
I2542	TRAVESSA DE MADEIRA C/SECAO DE 3"x1 1/2"	SEINFRA	M	1,00000000	R\$ 10,49	R\$ 10,49
TOTAL Material:						R\$ 801,14
Mão de Obra		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0498	CARPINTEIRO	SEINFRA	H	0,10000000	R\$ 26,86	R\$ 2,69
I2543	SERVENTE	SEINFRA	H	1,00000000	R\$ 20,26	R\$ 20,26
TOTAL Mão de Obra:						R\$ 22,95
Serviço		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C3268	CONCRETO P/VIBR., FCK=10MPa COM AGREGADO PRODUZIDO (S/TRANSP.)	SEINFRA	M3	0,01800000	R\$ 428,13	R\$ 7,71
TOTAL Serviço:						R\$ 7,71
VALOR:						R\$ 908,94

6.1. C4993 DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS (KM)

Equipamento Custo Horário		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	SEINFRA	H	0,01250000	R\$ 400,40	R\$ 5,00
TOTAL Equipamento Custo Horário:						R\$ 5,00
VALOR:						R\$ 5,00



Prefeitura Municipal de
CATUNDA



OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO CATUNDA- CE.

LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE

SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66% (MENSALISTA)

DATA: 07/03/2024



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS

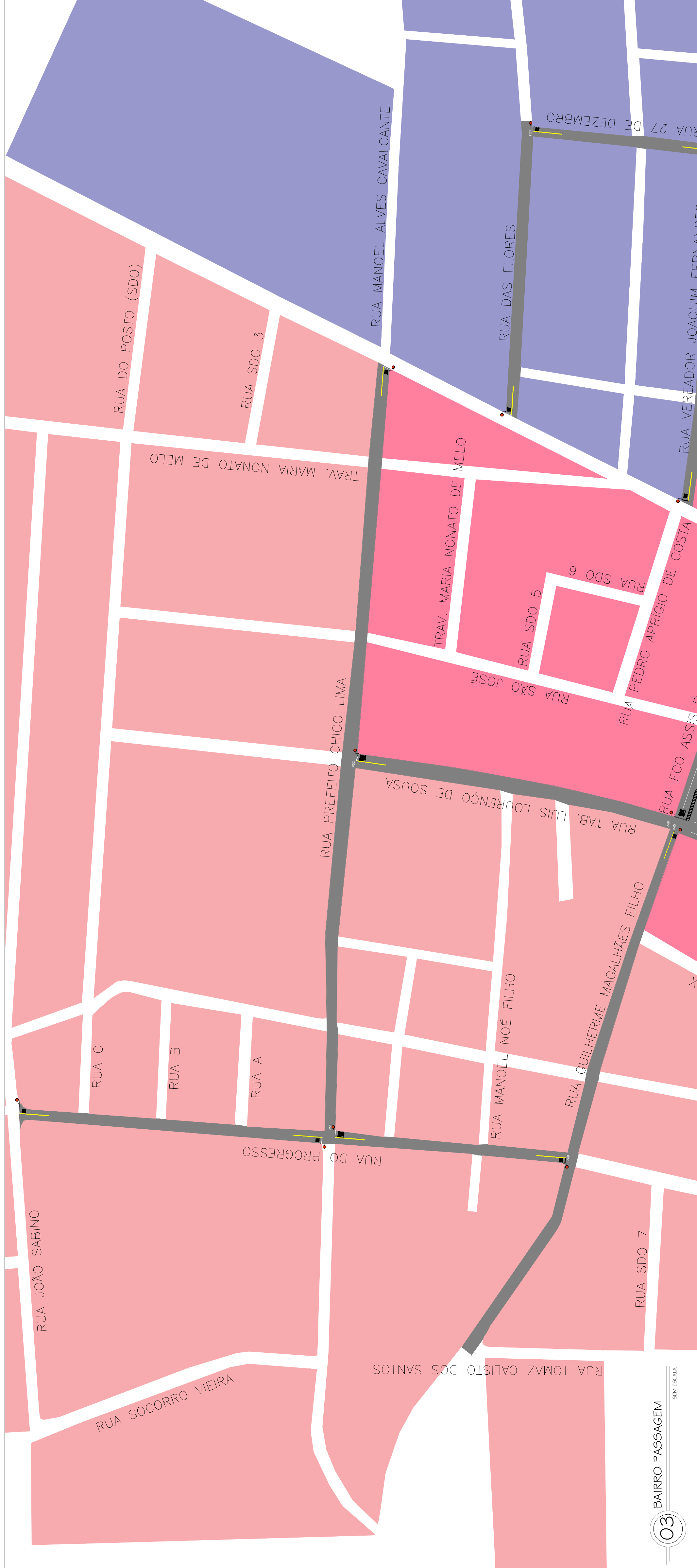
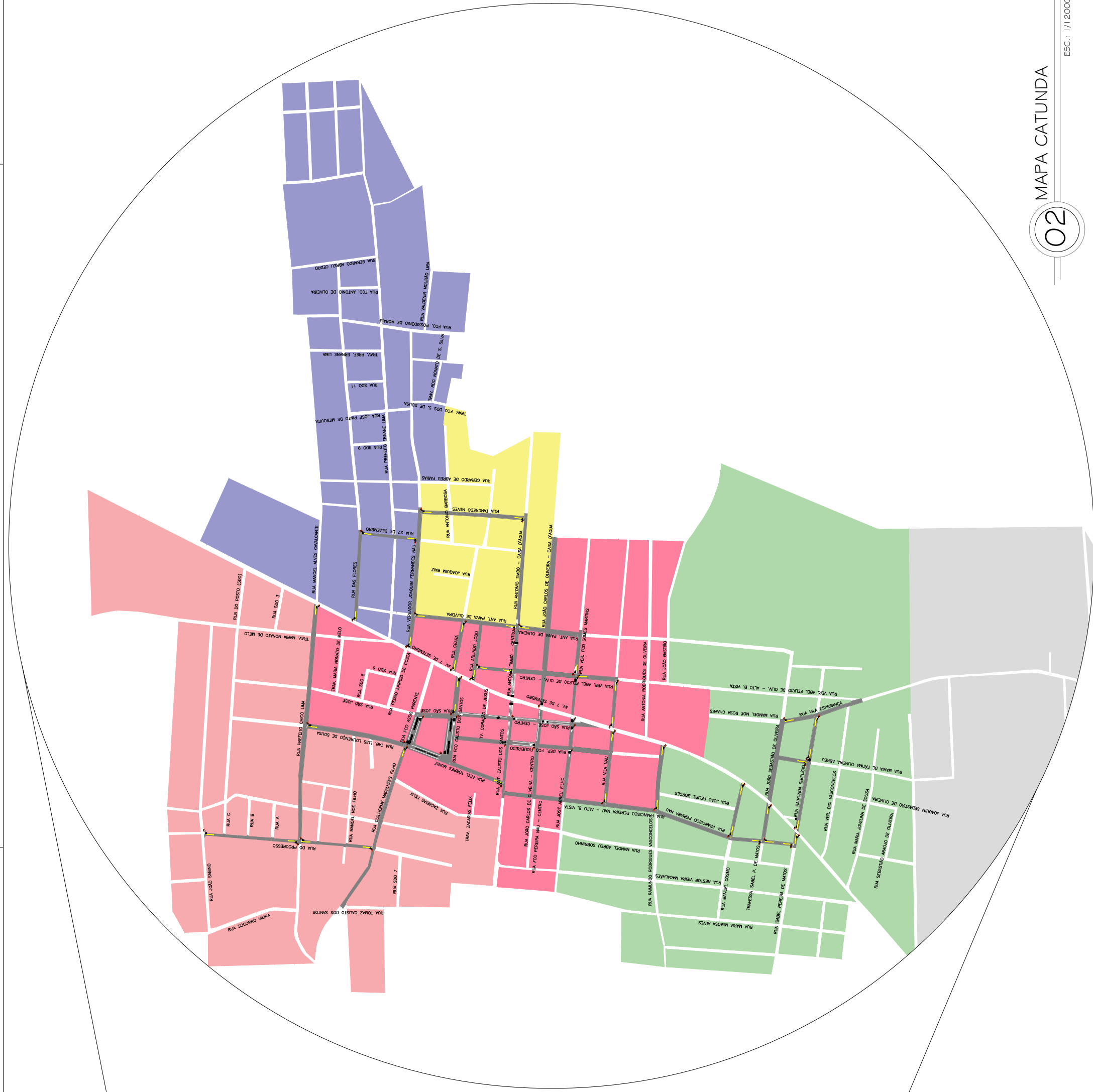
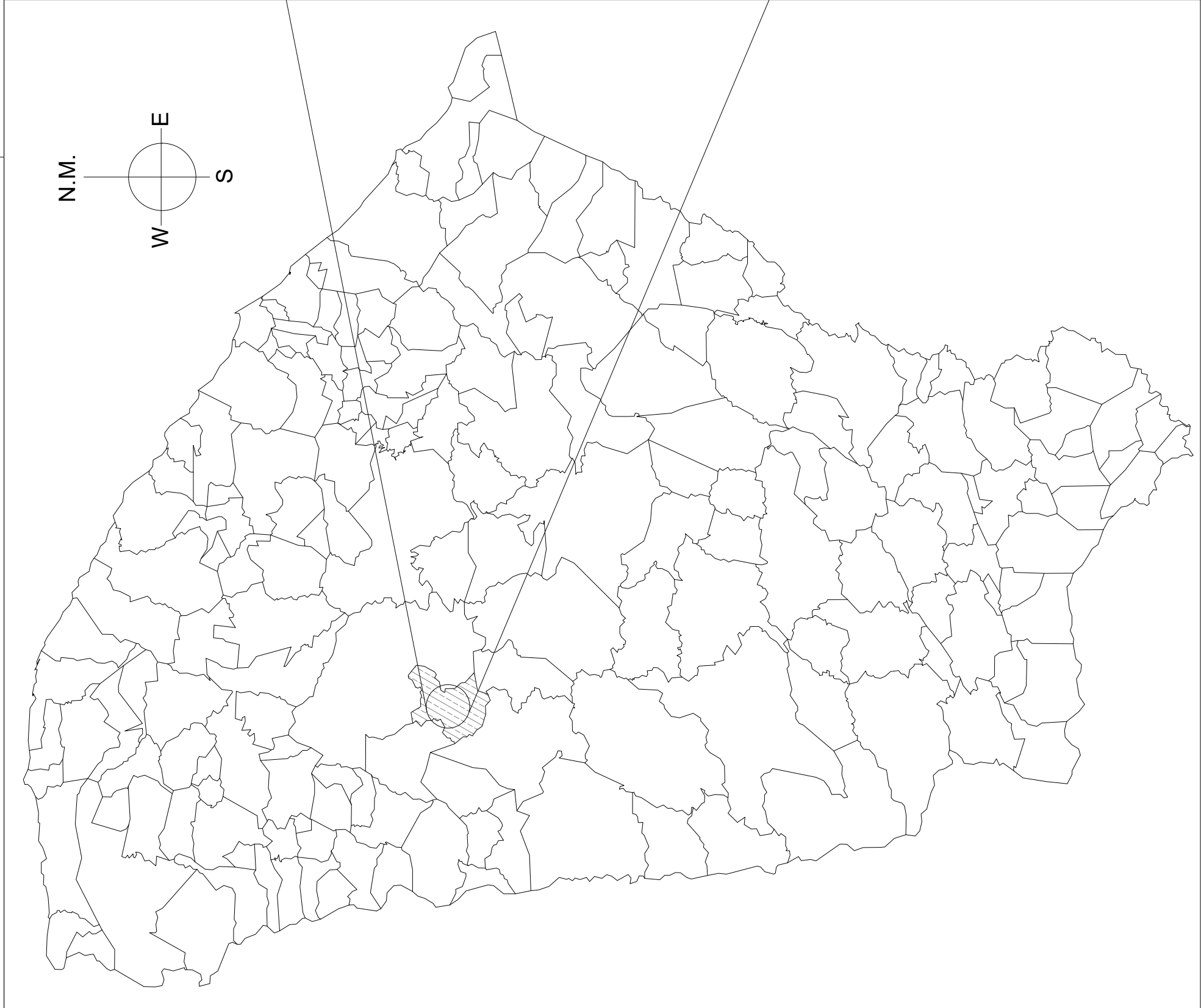
Tabela de Preços para Materiais Betuminosos 2024/03

TABELA DE CUSTOS SEINFRA		ANP		
INSUMO	DESCRIÇÃO	UND	VALOR (R\$)	ORIGEM DO PREÇO
I0809	ASFALTO DILUÍDO - CM 30	T	5.739,12	ANP CEARÁ
I8568	ASFÁLTO BORRACHA AB-8	T	4.674,98	ANP REGIÃO SUDESTE
I0798	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70	T	4.544,88	ANP CEARÁ
I2508	EMULSÃO ASFALTICA RL 1C	T	3.720,56	ANP REGIÃO NORDESTE
I2509	EMULSÃO ASFALTICA RM 1C	T	3.552,22	ANP CEARÁ
I8326	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO - RR 2C - E	T	3.492,41	ANP REGIÃO NORDESTE
I8408	EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA MODIFICADA POR POLÍMERO ELASTOMÉRICO RL 1C - E	T	4.571,75	ANP REGIÃO NORDESTE
I9138	EMULSÃO ASFÁLTICA RC-1C-E	T	4.313,78	ANP CEARÁ
I2319	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 1C	T	3.264,17	ANP CEARÁ
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C	T	3.314,90	ANP CEARÁ

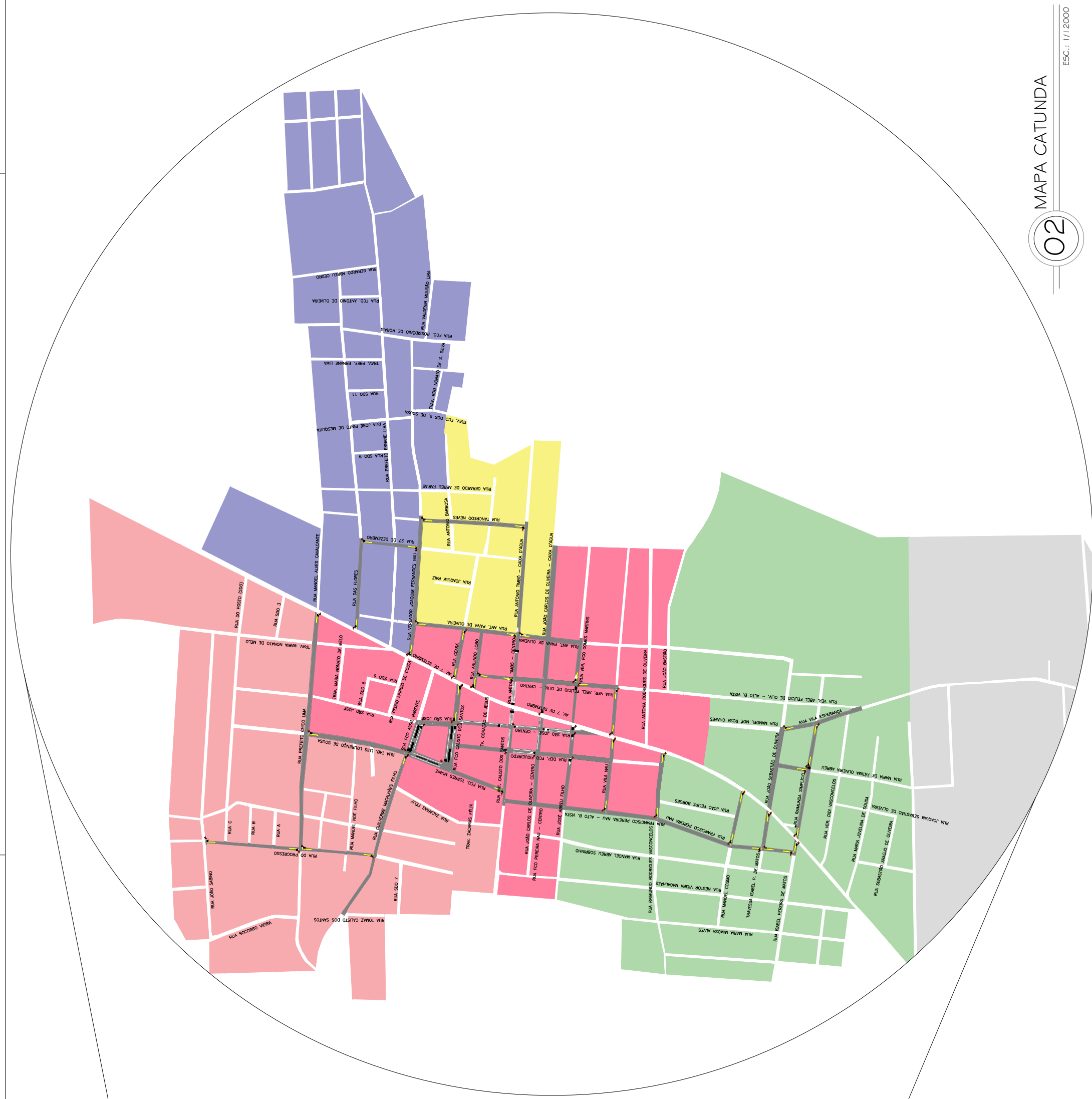
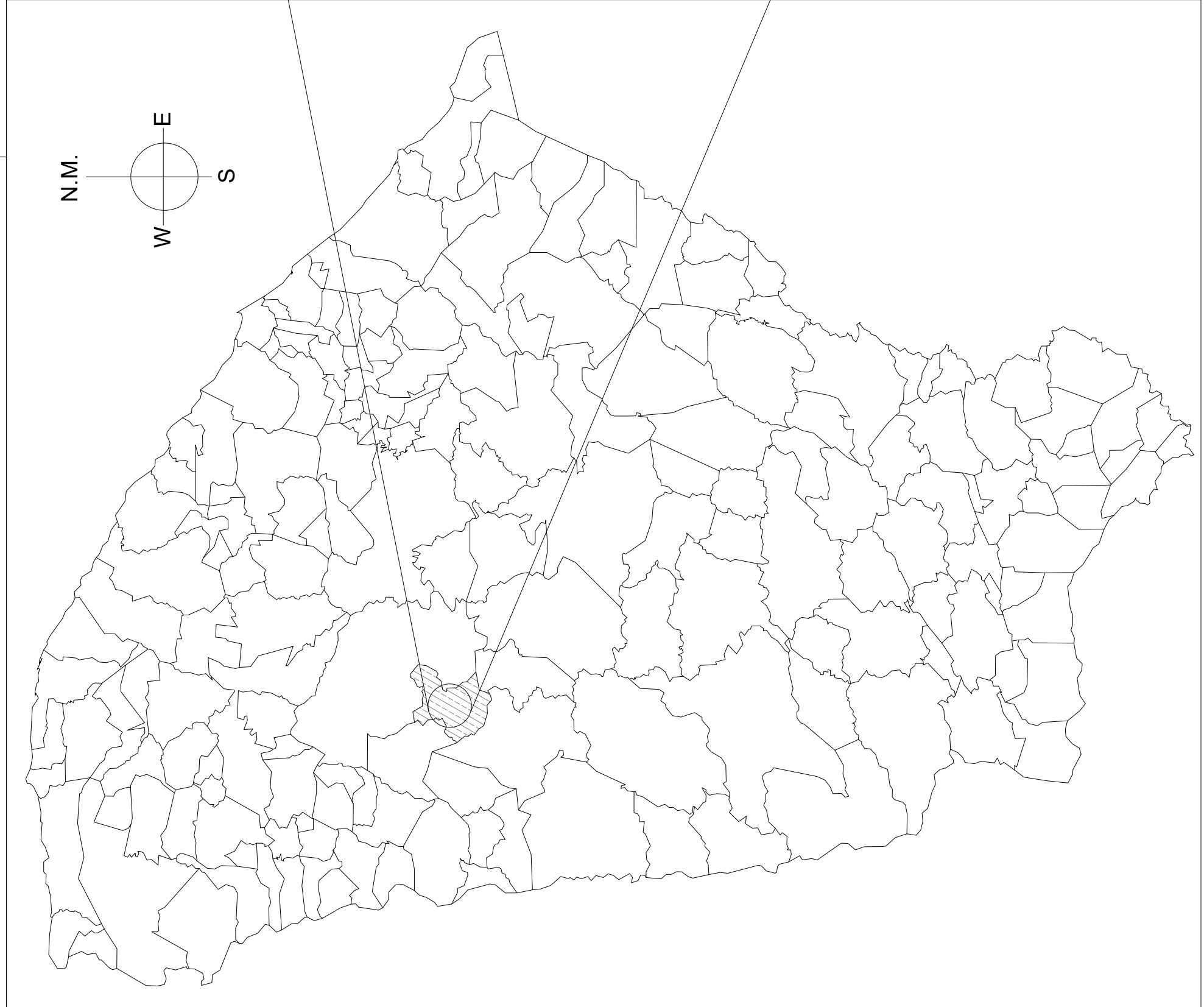


OBRA: EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO E RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ, SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL E HORIZONTAL EM DIVERSAS
LOCAL: DIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CATUNDA-CE
FONTE: SEINFRA 28 SEM DESONERAÇÃO / SINAPI 122023 SEM DESONERAÇÃO / SEINFRA/ANP 2024/03 // BDI=20,97% / LEIS SOCIAIS=114,15/115,02% (HORISTA); 71,31/71,66%
DATA: 07/03/2024

CURVA ABC										
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
95995	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF. 11/2019	SINAPI	Serviço	M3	417,36	R\$ 1.822,01	R\$ 760.434,09	71,43	71,43	B
I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - DMT = 140,00KM (TRANSPORTE DO CBUQ DE APRAZÍVEL A CATUNDA)	SEINFRA	Serviço	T	1.001,66	R\$ 176,20	R\$ 176.492,49	16,58	88,01	C
CXXX1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA	PRÓPRIA	Serviço	%	100,00	R\$ 466,40	R\$ 46.640,00	4,38	92,39	C
C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	Serviço	M2	10.433,98	R\$ 1,84	R\$ 19.198,52	1,80	94,20	C
I2569	EMULSÃO ASFÁLTICA RR 2C - BDI = 15,00 - ENTRE A PAV. PEDRA TOSCA E A CAMADA DE ROLAMENTO	SEINFRA/ANP	MATERIAL	T	4,70	R\$ 3.812,14	R\$ 17.917,06	1,68	95,88	C
I0002	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À QUENTE (Y = 0,60X + 61,66) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO CAP 50/70 DO FORNECEDOR ENTRE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	SEINFRA	Serviço	T	57,60	R\$ 246,17	R\$ 14.179,39	1,33	97,21	C
C3237	SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA	SEINFRA	Serviço	M2	315,20	R\$ 26,55	R\$ 8.368,56	0,79	98,00	C
C3228	PINTURA DE LIGAÇÃO - EXECUÇÃO (S/TRANSP)	SEINFRA	Serviço	M2	10.433,98	R\$ 0,36	R\$ 3.756,23	0,35	98,35	C
C3354	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ALUMÍNIO	SEINFRA	Serviço	M2	3,00	R\$ 1.099,54	R\$ 3.298,62	0,31	98,66	C
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	Serviço	KM	500,00	R\$ 6,05	R\$ 3.025,00	0,28	98,95	C
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	Serviço	KM	500,00	R\$ 6,05	R\$ 3.025,00	0,28	99,23	C
C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,49X) - BDI = 15,00% - DMT = 254,00KM (TRANSPORTE DO FILLER DO FORNECEDOR DE FORTALEZA A APRAZÍVEL)	SEINFRA	Serviço	T	19,20	R\$ 143,13	R\$ 2.748,10	0,26	99,49	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	Serviço	M2	12,00	R\$ 226,23	R\$ 2.714,76	0,26	99,74	C
C3220	FAIXA.HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA	SEINFRA	Serviço	M2	50,36	R\$ 32,66	R\$ 1.644,76	0,15	99,90	C
I0001	TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO À FRIO (Y = 0,57X + 55,48) - BDI = 15,00% - DMT = 259,00KM (TRANSPORTE DA EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C DE FORTALEZA A CATUNDA) (Y = 0,57X + 55,44)	SEINFRA	Serviço	T	4,70	R\$ 233,53	R\$ 1.097,59	0,10	100,00	C
Subtotal até 100,00%							R\$ 1.064.540,17			
Outros:							R\$ 0,00			
Valor total do Orçamento:							R\$ 1.064.540,17			

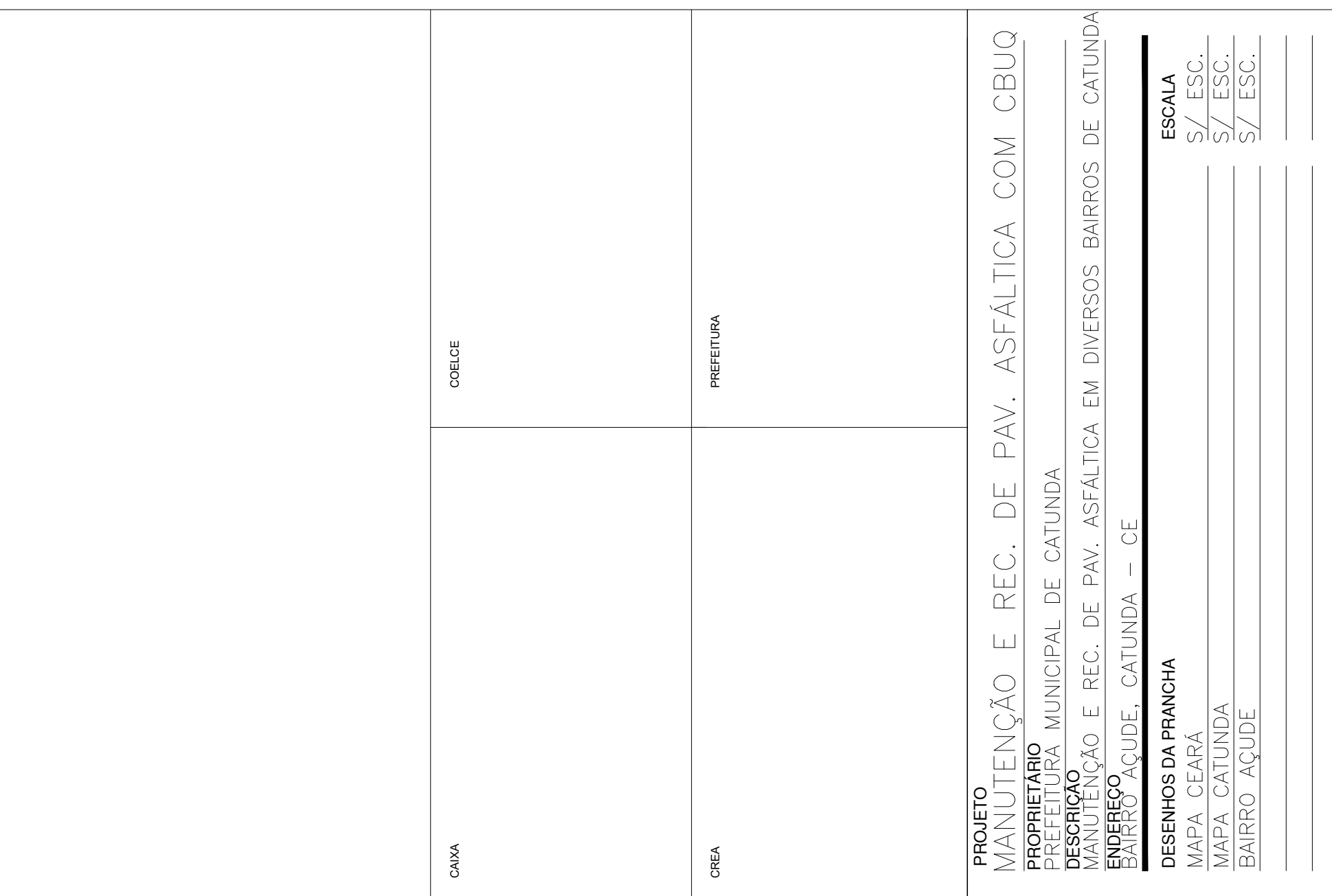


CAPA		COELHO
CREA		PREFEITURA
<p>PROJETO MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ</p> <p>PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDA</p> <p>DESCRIÇÃO MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATANDA</p> <p>ENDEREÇO BAIRRO PASSAGEM, CATANDA – CE</p> <p>DESENHOS DA PRANCHA</p> <p>MAPA CEARÁ _____ ESCALA MAPA CATANDA _____ S/ ESC. BAIRRO PASSAGEM _____ S/ ESC.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>		
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENG. FERNANDO MARNTIS		DATA MARÇO 2024
DESENHO RUTH SOUSA		PRANCHA 0278



-

02 MAPA CATUNDA ESC. 1/1/2000



PROJETO	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA
DESCRIÇÃO	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIROS DE CATUNDA
ENDEREÇO	BAIRRO AÇUDE, CATUNDA – CE
DESENHOS DA FRANCHA	ESCALA
MAPA - CEARA	S/ / ESC.
MAPA - CATUNDA	S/ / ESC.
BAIRRO AÇUDE	S/ / ESC.

DESENIOS DA PRANCHA		ESCALA
MAPA - CEARÁ	_____	S/ ESC.
MAPA - CATANDA	_____	S/ ESC.
BAIRRO - AÇUDE	_____	S/ ESC.
_____	_____	_____
_____	_____	_____

PROFESSOR ASSINADO ELETTRONICAMENTE

0279

PROFESSOR ASSINADO ELETTRONICAMENTE

RESPONSÁVEL TÉCNICO | DATA | PRANCHAS

ENG. FERNANDO MARINIS | MARÇO 2024 |

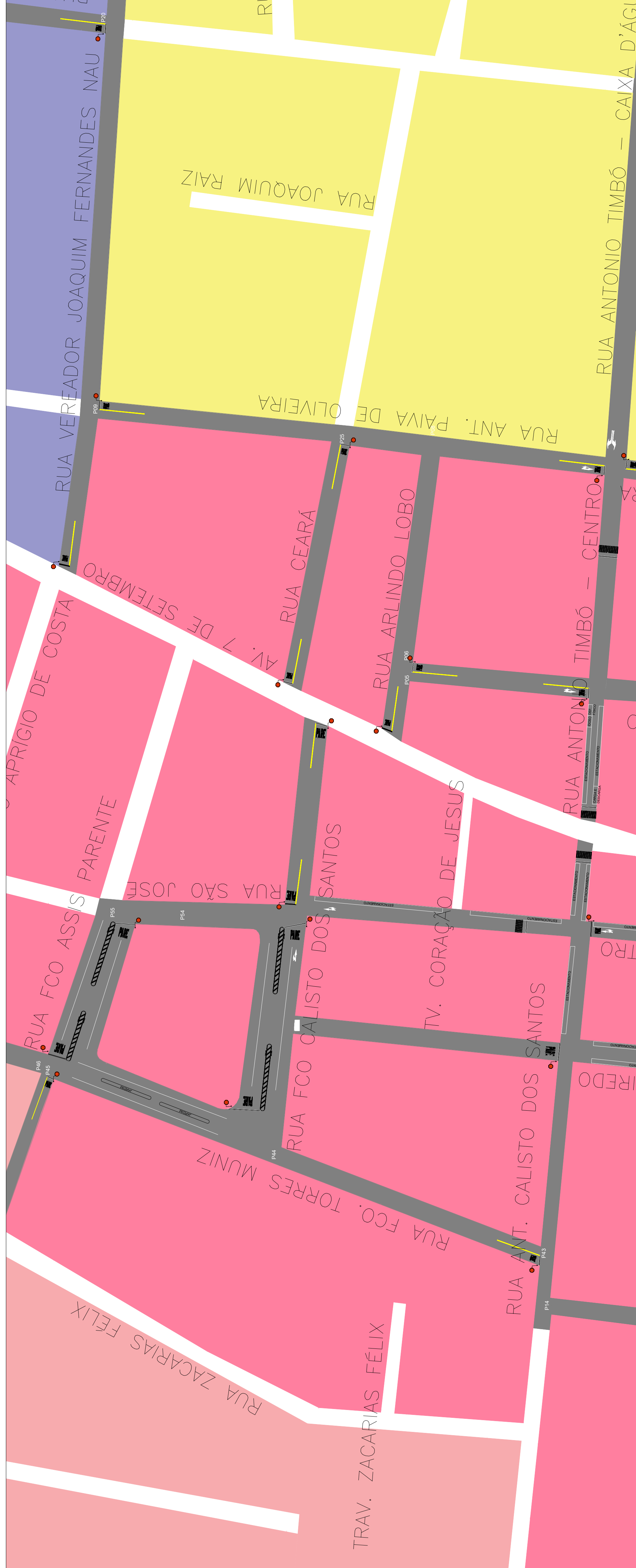
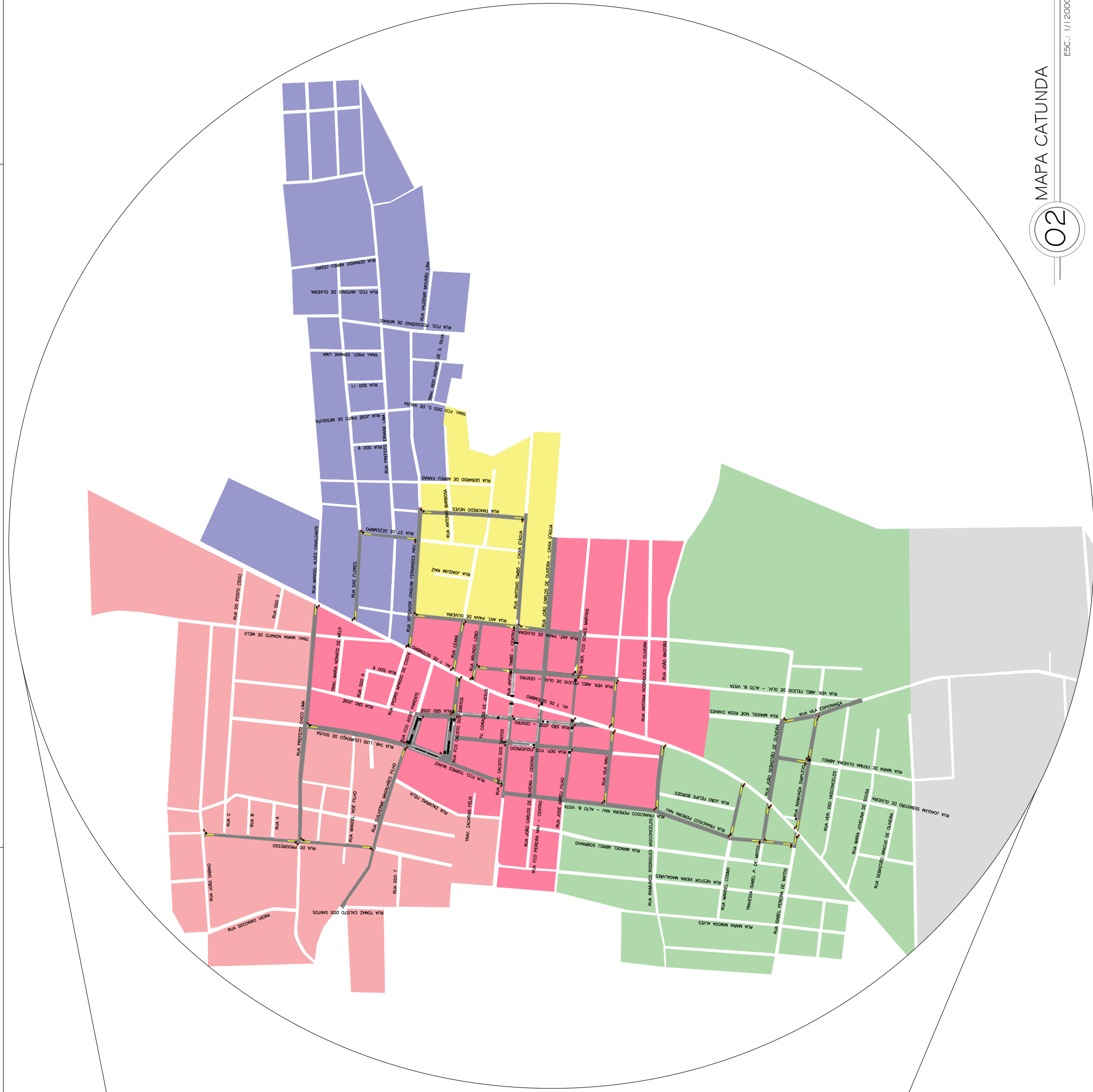
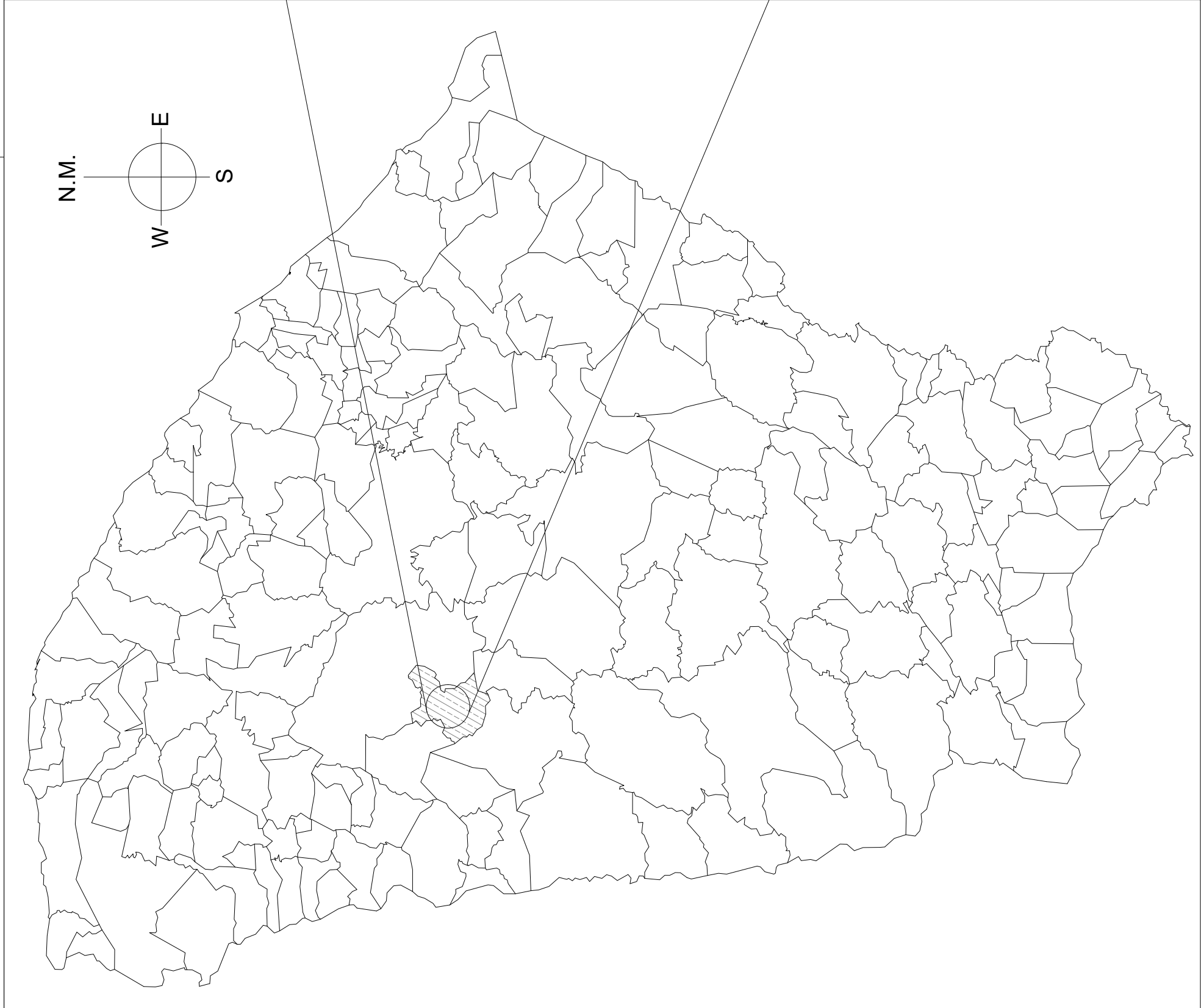
03

BAIRRO AÇUDE

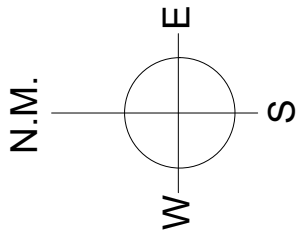
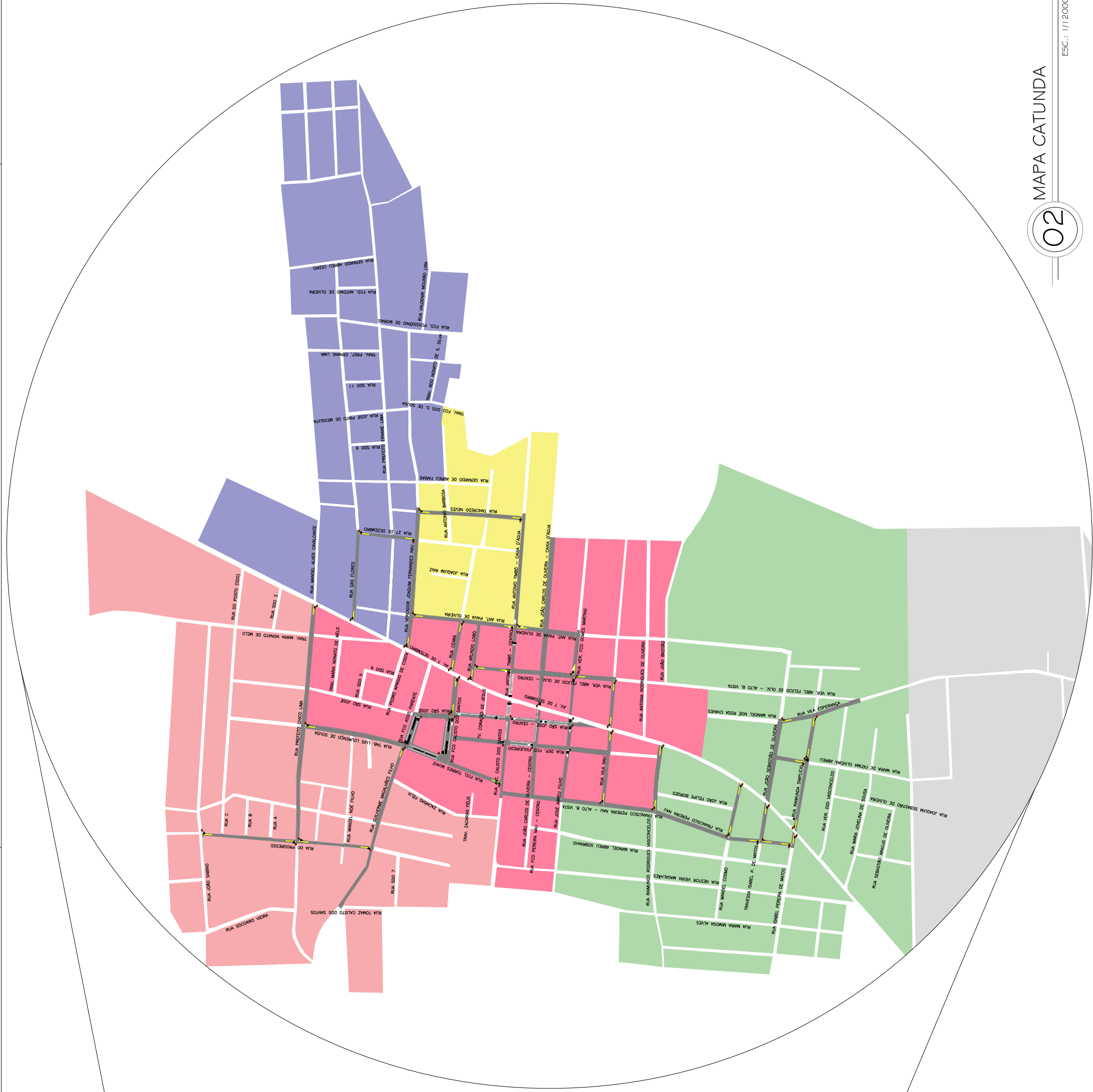
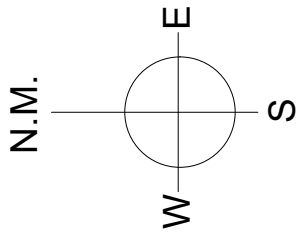
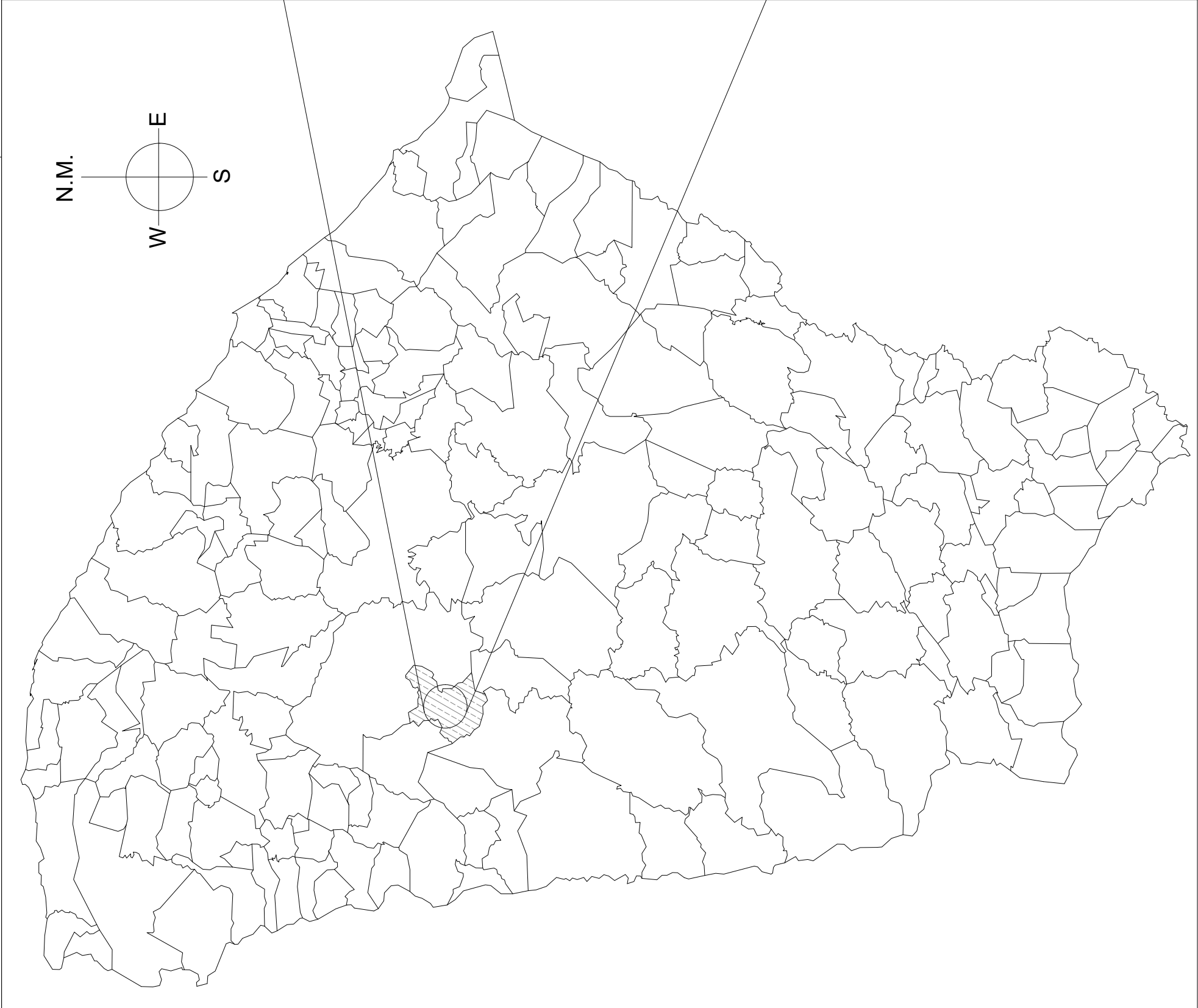
SEM ESCALA

03
BAIRRO AÇUDE

SEM ESCALA



CASA		COELGE
CREA		PREFEITURA
<p align="center">PROJETO MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ</p> <p>PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA</p> <p>DESCRIÇÃO MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATUNDA</p> <p>ENDEREÇO: BARRIO CENTRO, CATUNDA – CE</p> <hr/> <p>DSENHOS DA PRANCHA</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> MAPA GEARÁ MAPA CATUNDA BARRIO CENTRO </div> <div> ESCALA S/ ESC. S/ ESC. S/ ESC. </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> <div style="width: 80%; height: 10px; background-color: black;"></div> </div>		
RESPONSÁVEL TÉCNICO		DATAS
ENG. FERNANDO MARNTIS		RUTH SOUSA MARÇO 2024
0280		PRANC.



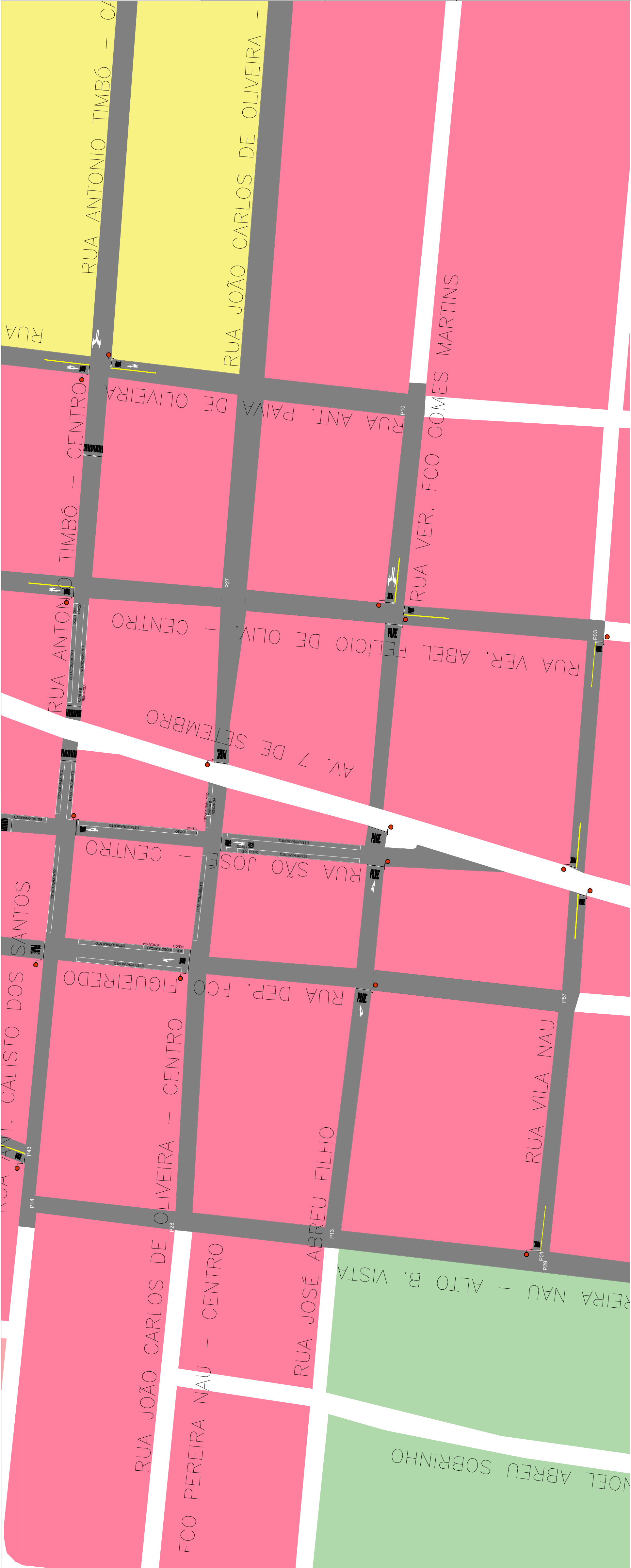
- ASFALTO
- BAIRRO PASSAGEM
- BAIRRO BEIRA RIO
- BAIRRO CAIXA D'ÁGUA
- BAIRRO CENTRO
- BAIRRO ALTO BELA VISTA
- BAIRRO AÇUDE

01 MAPA CEARÁ

ESC.: 1:100000

02 MAPA CATUNDA

ESC.: 1:1000



03 BAIRRO CENTRO - PARTE 02

SEM ESCALA

- PROPRIETÁRIO
- OBRA
- CREA
- PREFEITURA
- CAIXA

RUA ANTONIO TIMBÓ – CENTRO

RUA JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA – CAIXA

RUA VER. FCO GOMES MARTINS

RUA ANT. PAIVA DE OLIVEIRA

RUA VER. ABEL FELÍCIO DE OLIV.

AV. 7 DE SETEMBRO

RUA SÃO JOSÉ – CENTRO

RUA DEP. FCO FIGUEIREDO

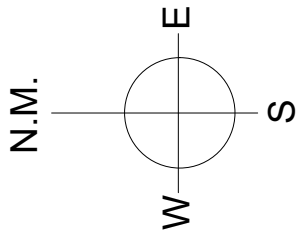
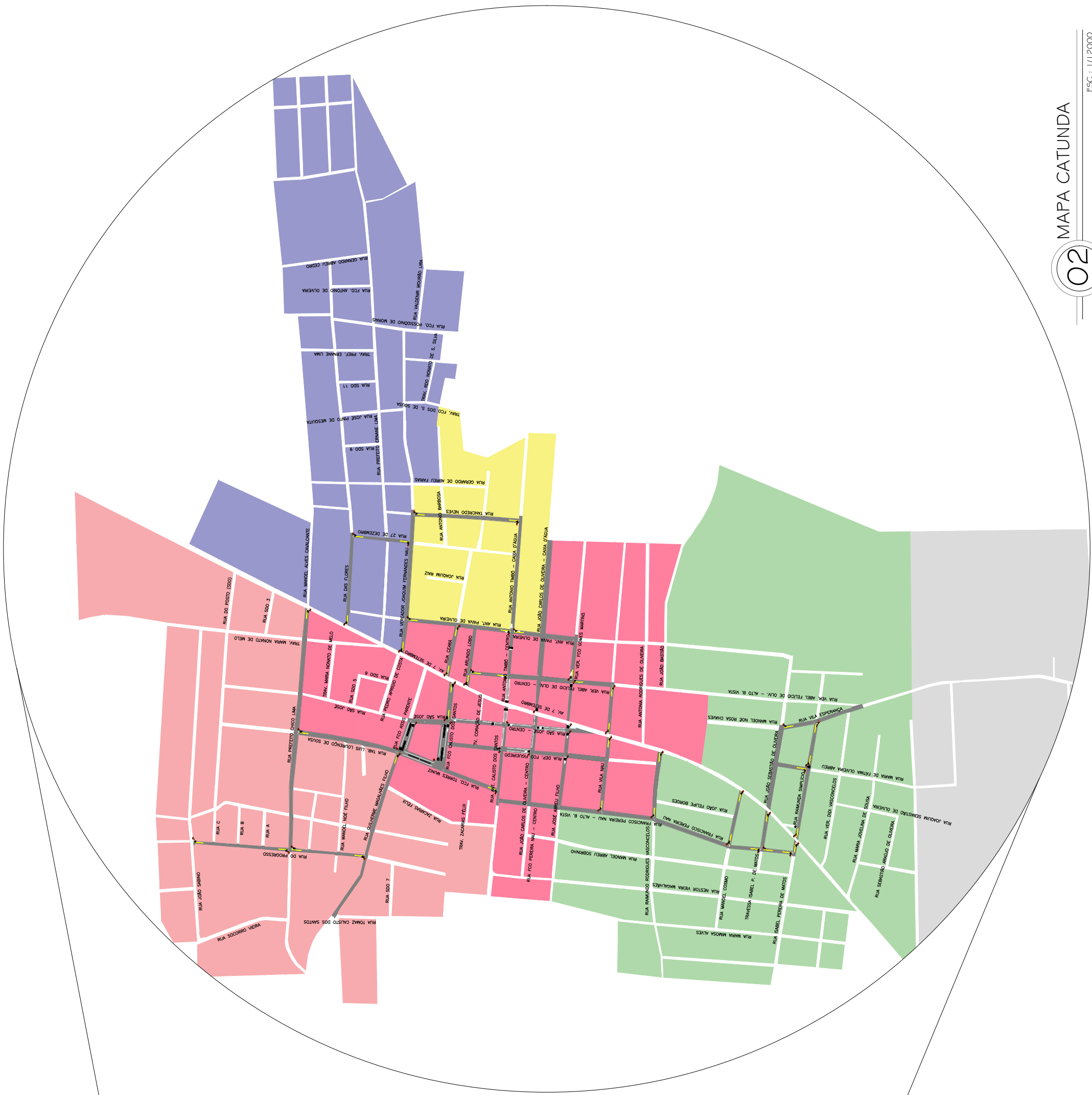
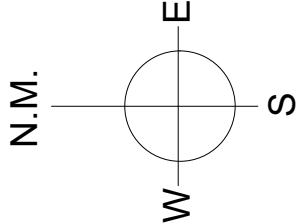
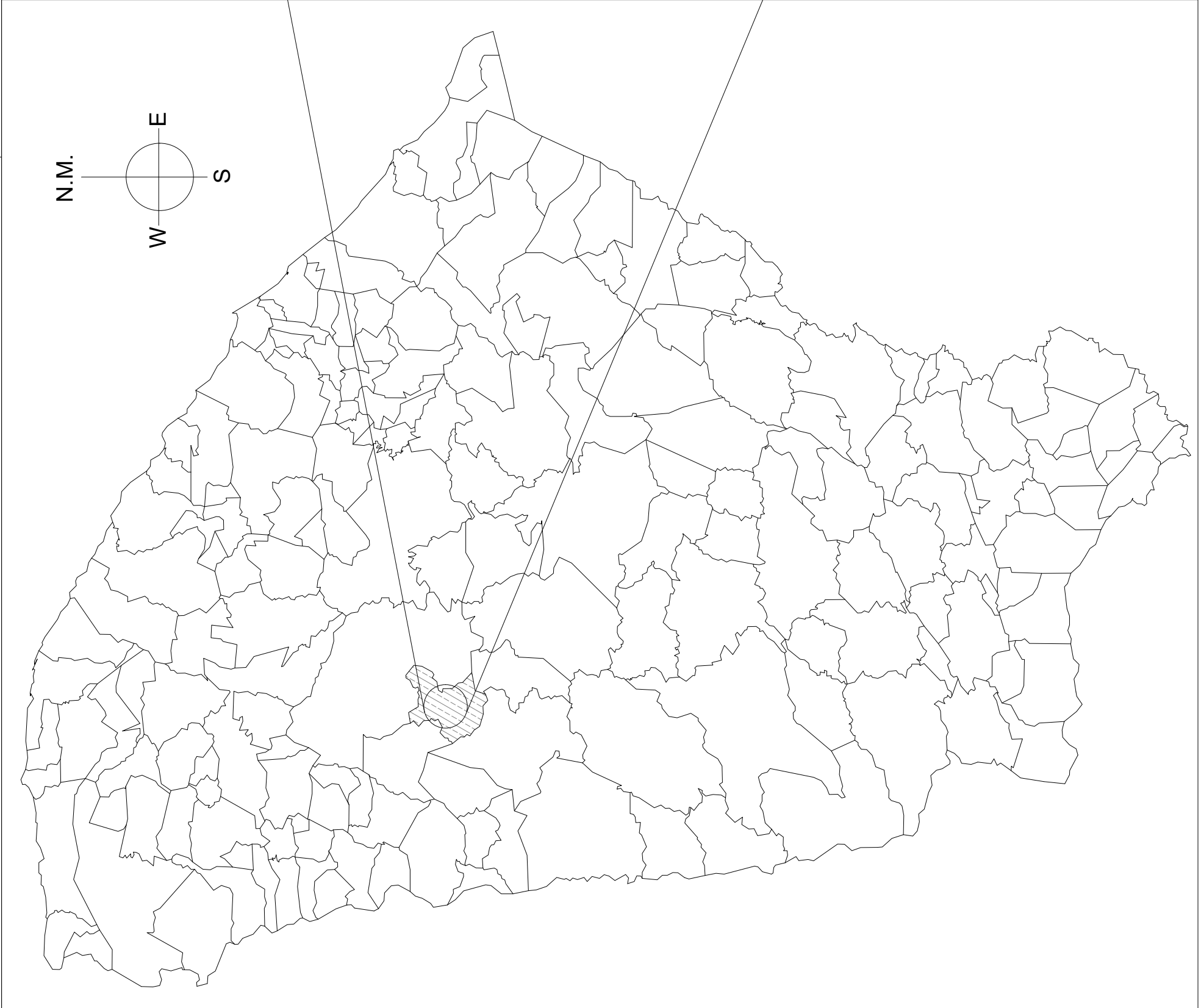
RUA JOSÉ ABREU FILHO

RUA VILA NAU

NOEL ABREU SOBRINHO

REIRA NAU – ALTO B. VISTA

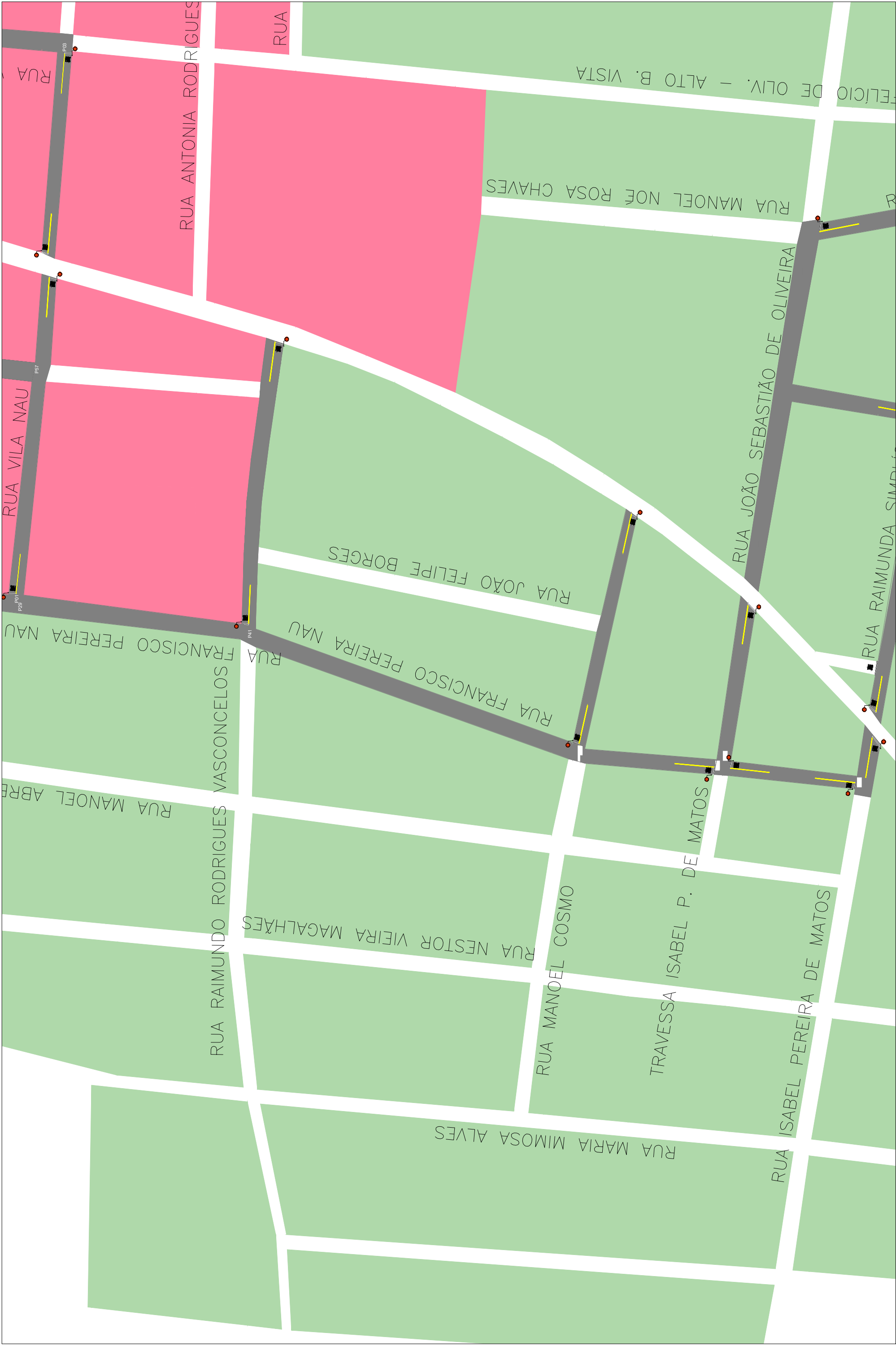
PROJETO		MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ
PROPRIETÁRIO		PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA
DESENHADOR		MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATUNDA
ENDEREÇO		BAIRRO CENTRO, CATUNDA – CE
DESENHOS DA PRANCHA		MAPA CEARÁ
ESCALA		S/ ESC.
MAPA CATUNDA		S/ ESC.
BAIRRO CENTRO		S/ ESC.
CAIXA		
COELCE		
CREA		
PREFEITURA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO		ENGR. FERNANDO MARNTIS
DESENHO		RUTH SOUSA
DATA		MARÇO 2024
PRANCHA		0281



- ASFALTO
- BAIRRO PASSAGEM
- BAIRRO BEIRA RIO
- BAIRRO CAIXA D'ÁGUA
- BAIRRO CENTRO
- BAIRRO ALTO BELA VISTA
- BAIRRO AÇUDE

01 MAPA CEARÁ
ESC.: 1:100000

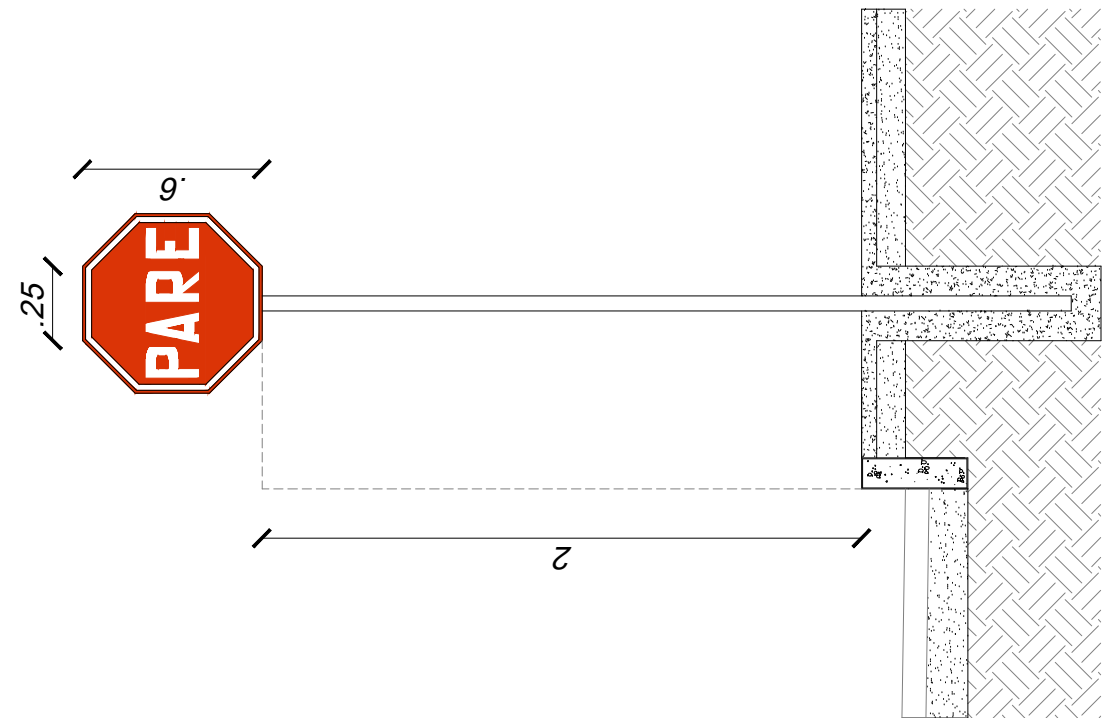
02 MAPA CATUNDA
ESC.: 1:10000



03 BAIRRO ALTO BELA VISTA
500' ESCALA

CAIXA	COELCE	
CREFA	PREFEITURA	

PROJETO	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUNDA
DESENHADOR	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATUNDA
ENDEREÇO	BAIRRO ALTO BELA VISTA, CATUNDA – CE
DESENHOS DA PRANCHA	ESCALA
MAPA CEARÁ	S/ ESC.
MAPA CATUNDA	S/ ESC.
BAIRRO ALTO BELA VISTA	S/ ESC.

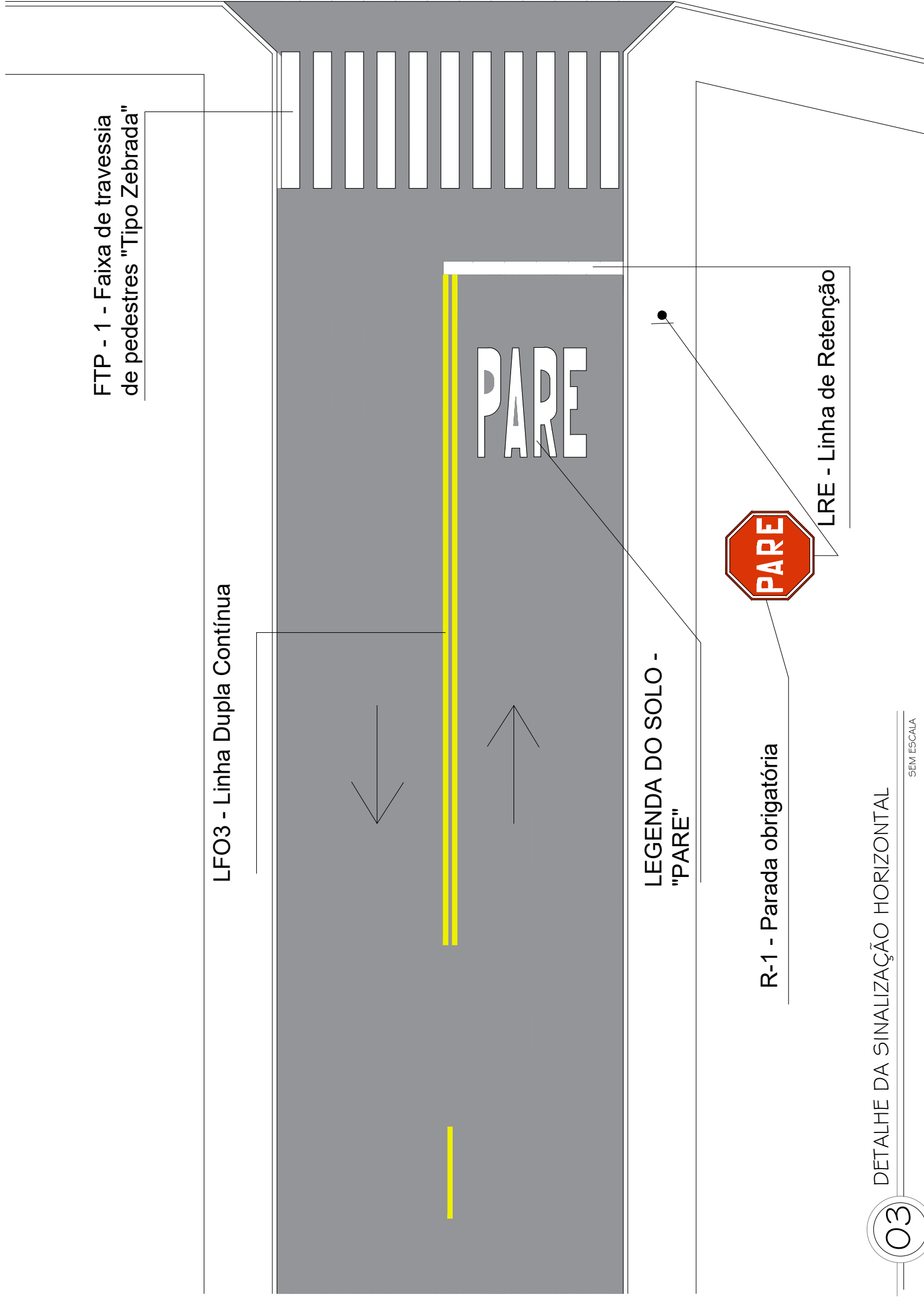


SINALIZAÇÃO VERTICAL



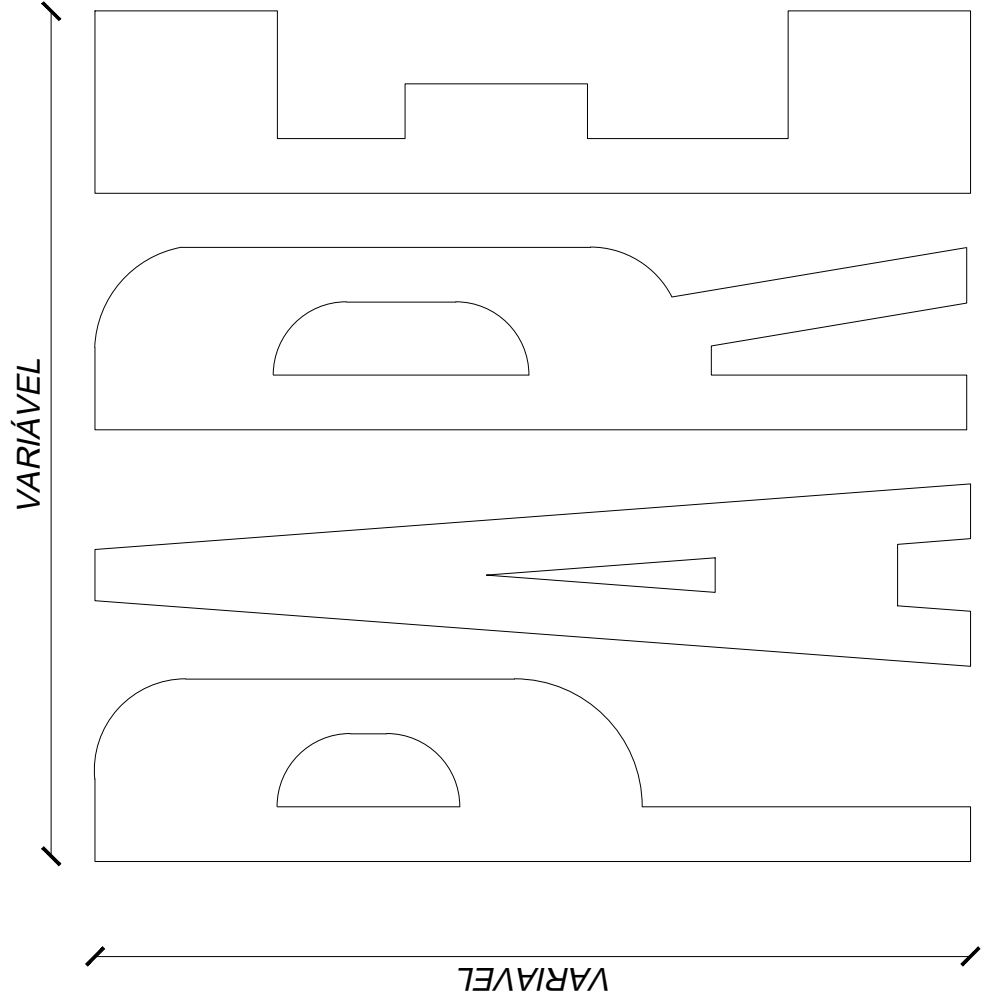
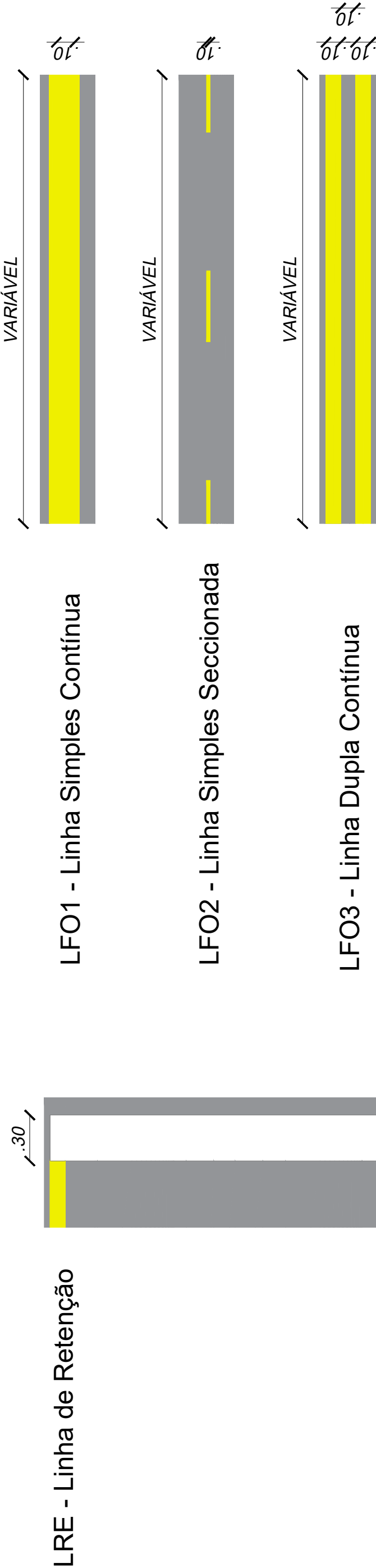
R-1 - Parada obrigatória

01
DETALHE DAS PLACAS
SEM ESCALA

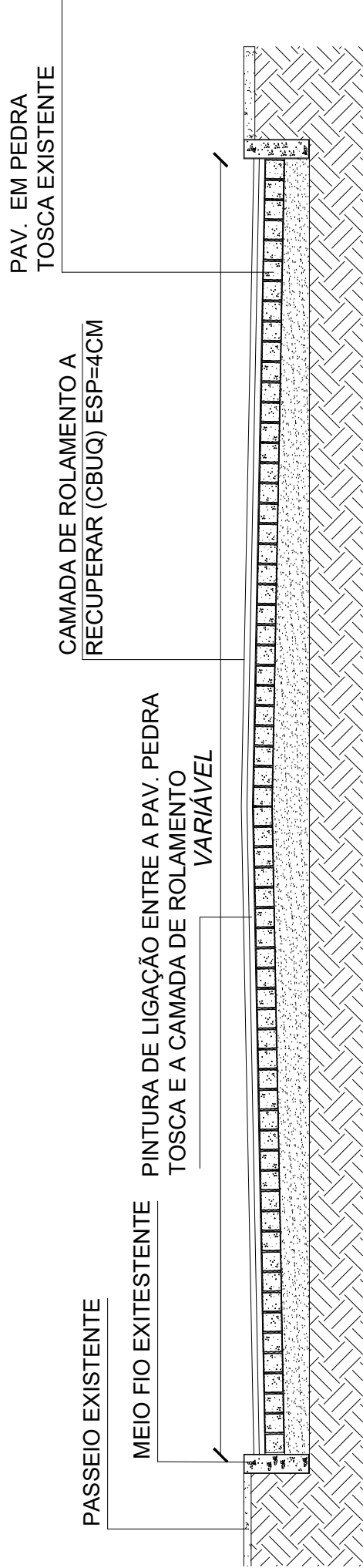


03
DETALHE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL
SEM ESCALA

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL



02
DET. LEGENDA NO SOLO 'PARE'
SEM ESCALA



04
DETALHES DO CAP. ASFÁLTICO
SEM ESCALA

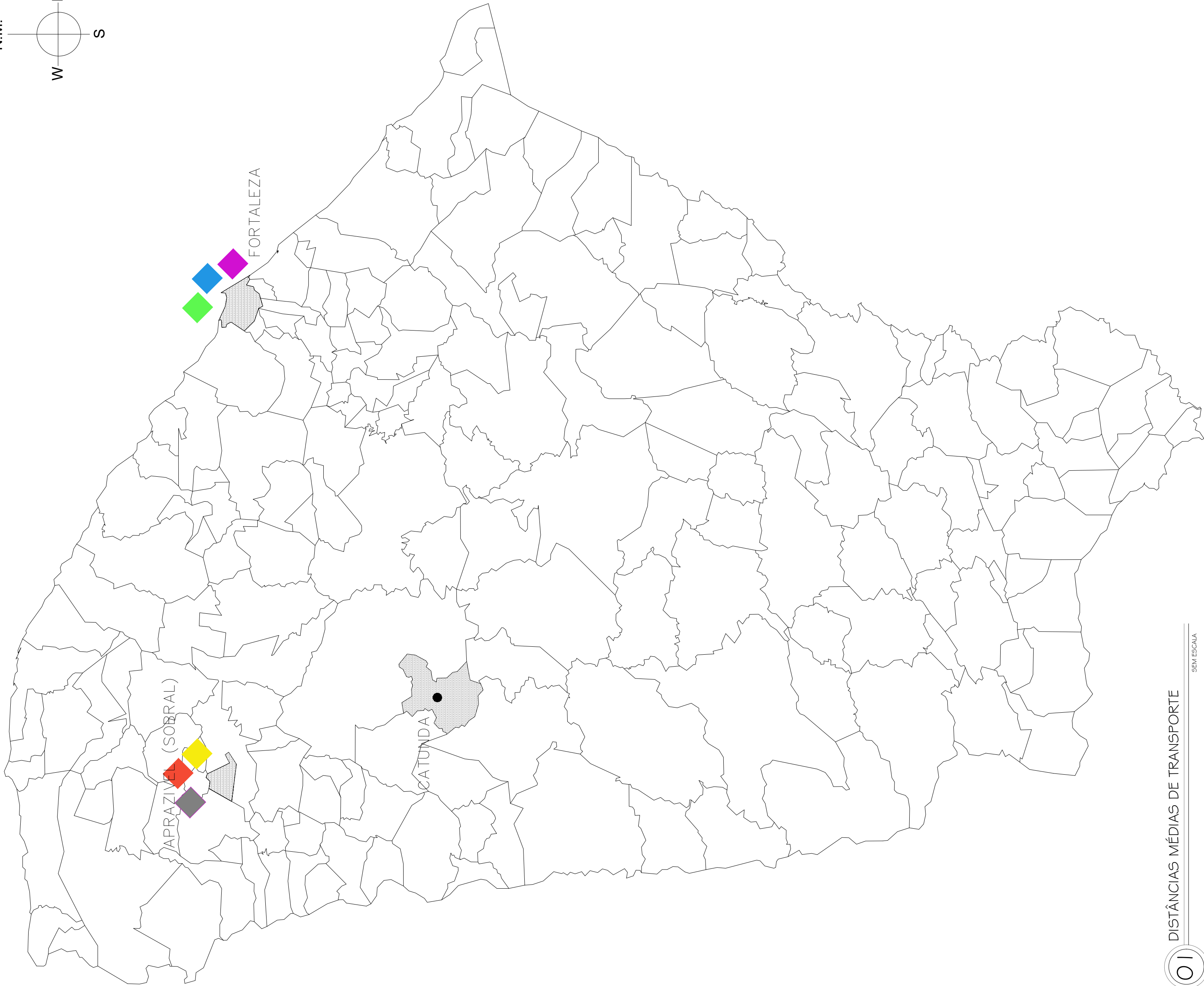
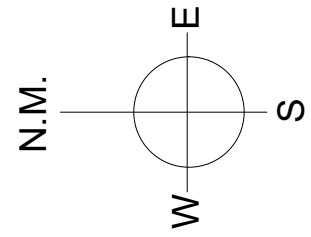
OBSERVAÇÕES:

- 1- ESTA PAVIMENTAÇÃO TRATA-SE DE UM CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CBUQ SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE, ONDE TER-SE-Á UMA CAMADA DE ROLAMENTO DE 4CM.
- 2- O CAPEAMENTO ASFÁLTICO SOBRE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA EXISTENTE TERÁ AS SEGUINTES ETAPAS:
ETAPA 01 - EXECUÇÃO DE LIMPEZA SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 02: EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C SOBRE A PAVIMENTAÇÃO PEDRA TOSCA;
ETAPA 03: EXECUÇÃO DA CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ (PADRÃO DNIT - FAIXA C) C/ ESPESSURA DE 4.00CM;
ETAPA 04: EXECUÇÃO DA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL;

OBSERVAÇÕES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL:

- 1- LFO1 É UTILIZADA NOS DOIS SENTIDOS DE CIRCULAÇÃO, INDEPENDENTE DA LARGURA DA PISTA.
- 2- LFO2 É UTILIZADA EM RODOVIAS DE PISTA SIMPLES, COM LARGURA INFERIOR A 7,00 m.
- 3- LFO3 É UTILIZADA EM RODOVIAS DE PISTA SIMPLES, COM LARGURA IGUAL OU SUPERIOR A 7,00 m.

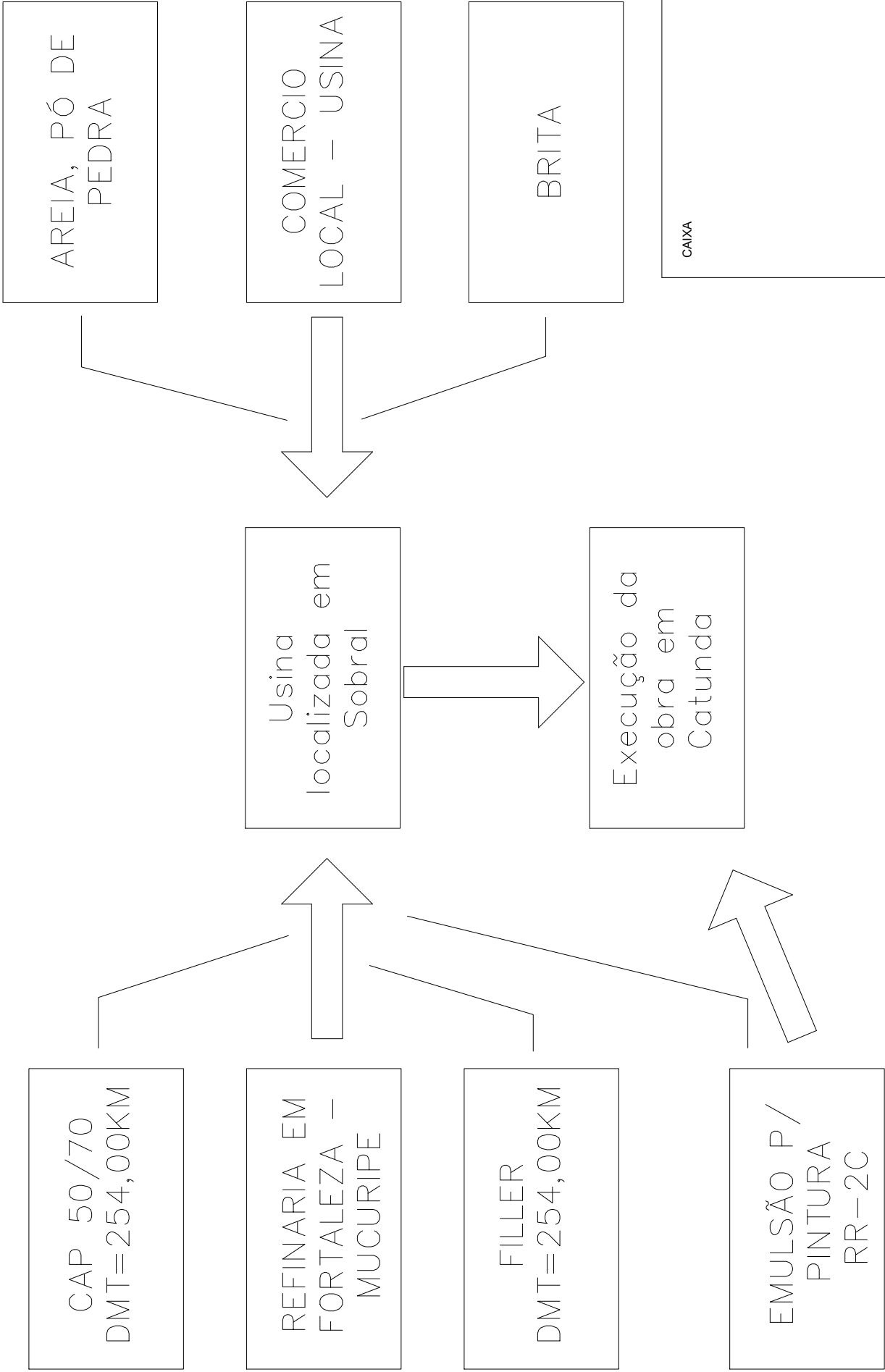
CAIXA	COELCE	
CREA	PREFEITURA	
OBSERVAÇÃO : 1 - OS DIREITOS AUTORAIS DESTES PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI, SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO À PENALIZAÇÃO 2 - É VETADA A REPRODUÇÃO DESTES PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES. 3 - QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECEDÊNCIA E AUTORIZADA PELO AUTOR.		
PROJETO MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ		
PROPRIETÁRIO DESENVOLVIDOR DESENVOLVIDOR MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATUNDA DIVERSOS BAIRROS DA SEDE DE CATUNDA - CE		
DESENHOS DA PRANCHA DETALHE DAS PLACAS DET. LEGENDA NO SOLO 'PARE' DETALHE DA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL DETALHES DO CAP. ASFÁLTICO		
ESCALA S/ ESCALA S/ ESCALA S/ ESCALA S/ ESCALA		
RESPONSÁVEL TÉCNICO ENG. FERNANDO MARNTIS		
DESENHO RUTH SOUSA		
DATA MARÇO 2024		
PRANCHA		
0285 BRUNO AUTOR		



LEGENDA

- BRITA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- PÓ DE PEDRA (Comércio Local, sem transporte até a usina)
- FILLER (Transporte até a Usina)
- CAP (Transporte até a Usina)
- EMULSÃO RR-2C (Transporte até a obra)
- MISTURA BETUMINOSA (Transporte até a obra)
- LOCAL DA OBRA Sede Catunda – CE

ESQUEMA DE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL DA OBRA



CAVIA	COELICE
CREA	PREFEITURA

OBSERVAÇÃO :

- 1 – OS DIREITOS AUTORAIS DESTES PROJETO SÃO RESERVADOS POR LEI. SEU USO INDEVIDO É DESAUTORIZADO E ESTÁ SUJEITO A PENALIZAÇÃO
- 2 – É VETADA A REPRODUÇÃO DESTES PROJETO, PARA OUTRO FIM, QUE NÃO O DE EXECUÇÃO DO MESMO, PELO CLIENTE, NESTE ENDEREÇO AO CONTRATO FIRMADO ENTRE AMBAS AS PARTES.
- 3 – QUALQUER MODIFICAÇÃO NESTE PROJETO DEVE SER COMUNICADA COM ANTECIPACÃO E AUTORIZADA PELO AUTOR.

PROJETO	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA COM CBUQ
PROPRIETÁRIO	PROPRIETÁRIO
EMPRESA	EMPRESA MUNICIPAL DE CATANDA
DESCRIÇÃO	MANUTENÇÃO E REC. DE PAV. ASFÁLTICA EM DIVERSOS BAIRROS DE CATANDA
ENDEREÇO	DIVERSOS BAIRROS DA SEDE DE CATANDA – CE

DESENHOS DA FRANCHA	ESCALA
DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE	S/ ESCALA

PROJETO: 0286 ASSINADO: 02/09/2023
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: DESENHO DATA SETEMBRO 2023 PRANCHAS
 ENG. FERNANDO MARINIS | RUTH SOUSA

OBSERVAÇÃO:

NA COMPOSIÇÃO DO CBUQ TER-SE-Á BRITA E PO
DE PEDRA, PORÉM OS CUSTOS DE TRANSPORTE
SÃO ZERADOS , POSTO QUE OS POTENCIAIS
FORNECEDORES DESTES INSUMOS SÃO
ENCONTRADOS NO DISTRITO DE APRAZÍVEL –
SOBRAL, MESMO LOCAL PROJETADO PARA A USINA
DE CBUQ.

QUADRO DE DISTÂNCIAS PARA TRANSPORTE DE MATERIAIS					
ITEM	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA	MATERIAL	OBSERVAÇÕES
1	APRAZÍVEL	CATUNDA	140,00KM	CBUQ	MISTURA BETUMINOSA
2	FORTALEZA	CATUNDA	259,00KM	RR-2C	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A OBRA
3	FORTALEZA	APRAZÍVEL	254,00KM	FILLER	FORNECEDOR ATÉ A USINA
4	FORTALEZA	APRAZÍVEL	254,00KM	CAP	MATERIAL BETUMINOSO DA REFINARIA A USINA