



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 07/2024



### 1. INFORMAÇÕES GERAIS

Órgão/Entidade: SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

Equipe responsável pela contratação:

- Jéssica Mayara Fernandes Torquato (Gerente Executiva);
- Pedro Elias Carvalho Maia de Oliveira (Arquiteto);
- Thiago Pereira Gomes (Engenheiro Civil).

### 2. INTRODUÇÃO

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento do objeto **Adequação e Pavimentação de Estrada Vicinal do Trecho Lagoa Nova à BR 304 no Município de Aracati-CE**, e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

### 3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

O município de Aracati-CE é constituído de bairros e localidades que ou não dispõem de pavimentação adequada, sendo apenas estradas de terra ou vicinais, ou possuem pavimentação em pedra tosca, composta de material irregular e desuniforme, e inadequada para o tráfego local de veículos. Ademais, tal situação dificulta o transporte dos habitantes destas regiões para a Sede do município e vice-versa. No intuito de solucionar esses problemas, está sendo proposta a pavimentação da estrada vicinal que liga a localidade de Lagoa Nova à BR-304 (rodovia que conecta os estados do Ceará e do Rio Grande do Norte). Anexo a este ETP está o relatório fotográfico da situação atual (Anexo 01). Ao todo, a área total estimada inicialmente é de 28.000 m<sup>2</sup> de pavimentação.

### 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação que se pretende realizar configura-se numa prestação de serviços comuns de engenharia, constituída basicamente pela coleta de amostras (corpo de prova) em campo,



ensaios em laboratório e a correspondente emissão de laudo técnico acerca do pavimento a ser considerado. Ainda que se trate de serviço comum, com vistas a obter o resultado útil dos ensaios e assegurar que o procedimento seja conduzido em estrita observância às normas técnicas, mostra-se adequado exigir qualificação técnico-profissional, limitada a comprovação da sua experiência e tão somente ao profissional que atuará diretamente na execução dos trabalhos.

A contratada deverá dar início aos serviços e obras respeitando um prazo de no máximo 10 (dez) meses, planejado pela gestão e justificado pela complexidade do objeto.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados à Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentação das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

### **Normas**

Devem ser obedecidas todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e SOP/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.



### **Materiais**

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e a Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras deles.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

### **Mão de Obra**

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada, ou seja, desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

### **Assistência Técnica e Administrativa**

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.



### **Despesas Indiretas e Encargos Sociais**

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer naturezas que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas à Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento dela.

### **Condições de Trabalho e Segurança da Obra**

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, entre outros, quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, entre outros.


Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, 



devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo “porte” concedido pelas autoridades policiais.

## 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Dentre as soluções possíveis para o problema apresentado, os mais utilizados no Município de Aracati-CE são:

- a) Pavimento em Piso Intertravado de 16 faces, altura 8 cm: suporta tráfegos leves e pesados e é bastante utilizado, tanto em pequenos como em longos trechos e ideal para a drenagem e o escoamento das águas pluviais. O Custo Unitário Padrão calculado, de acordo com orçamento-padrão por metro quadrado, tendo como base a Tabela SEINFRA-CE 28.1, é de **R\$ 242,15/m<sup>2</sup> (duzentos e quarenta e dois reais e quinze centavos por metro quadrado)**; multiplicando-se este valor pela área estimada de pavimentação, tem-se o valor total estimado de **R\$ 6.780.200,00 (seis milhões, setecentos e oitenta mil e duzentos reais)**;
- b) Pavimento em Paralelepípedo: constituído pelo assentamento de pedras em paralelepípedo sobre uma camada de agregados miúdos e rejuntadas com cimento e areia, esta solução também é viável para tráfegos leves e, no município, é o mais utilizado. O seu Custo Unitário Padrão, nas mesmas características do item anterior, é de **R\$ 171,24/m<sup>2</sup> (cento e setenta e um reais e vinte e quatro centavos por metro quadrado)**; multiplicando-se este valor pela área estimada de pavimentação, tem-se o valor total estimado de **R\$ 4.794.720,00 (quatro milhões, setecentos e noventa e quatro mil e setecentos e vinte reais)**;
- c) Pavimentação Asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ): composta por uma mistura de elementos que são submetidos a altas temperaturas, formando um material impermeável, resistente e durável. Largamente utilizada em vias e rodovias públicas, a pavimentação a quente é um revestimento asfáltico constituído de múltiplas camadas e capaz de suportar os esforços provocados pela ação de cargas com peso elevado, ou seja, é viável tanto para tráfegos leves quanto para pesados. O seu Custo Unitário Padrão, conforme a Tabela 3 do Anexo 02, é de **R\$ 177,89/m<sup>2</sup> (cento e setenta e sete reais e oitenta e nove centavos por metro quadrado)**; multiplicando-se este valor pela área total de pavimentação, tem-se o valor



total estimado de **R\$ 4.980.920,00 (quatro milhões, novecentos e oitenta mil e novecentos e vinte reais)**; e

- d) Pavimentação Asfáltica em Tratamento Superficial Duplo (TSD): É um tipo de revestimento asfáltico econômico, de baixo consumo de material primário e energia e de execução rápida, prestando-se a amplas condições de uso, desde o tráfego leve em rodovias secundárias até o trânsito pesado e de alta velocidade. É um revestimento flexível de pequena espessura, executado por espalhamento sucessivo de ligante betuminoso e agregado. Este tipo de capa, além de impermeabilizar o pavimento e proteger a infraestrutura do pavimento, proporciona um revestimento antiderrapante. O seu Custo Unitário Padrão, nas mesmas características do item anterior, é de **R\$ 93,47/m<sup>2</sup> (noventa e três reais e quarenta e sete centavos por metro quadrado)**; multiplicando-se este valor pela área estimada de pavimentação, tem-se o valor total estimado de **R\$ 2.617.160,00 (dois milhões, seiscentos e dezessete mil e cento e sessenta reais)**;

Analisando as soluções apresentadas, o pavimento em intertravado de 16 faces apresentou o maior valor estimado, tornando-o economicamente inviável. Dos outros três tipos, asfáltico em TSD, além de ser o mais econômico, promove maior fluxo de veículos, para tráfegos leves e pesados. Considerando que a ligação com a BR-304, pavimentada com asfalto, deve ser perfeitamente nivelada, também deverá ser prevista, para esse trecho, a pavimentação em CBUQ. Portanto, os dois tipos de pavimentação asfáltica serão os escolhidos para o projeto em questão.

Os orçamentos-padrões para os custos unitários dos pavimentos em intertravado de 16 faces, de altura 8 cm, e em paralelepípedo, além das planilhas de cálculo dos valores do metro quadrado das pavimentações asfálticas, tanto em CBUQ, quanto em TSD, ajustados para o ano de 2024, baseado em licitações já existentes, estão no Anexo 02 deste ETP.

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

De acordo com as diretrizes apresentadas neste documento, o objeto deverá ter as seguintes características:

### Projeto Geométrico

A via contemplada deverá ter uma extensão aproximada de 4.000 m, ou 4 km.



O greide deverá ser projetado com variações ao longo do trecho para que fosse possível projetar as soluções de drenagem e deixar o terreno mais adequado e viável para o projeto de pavimentação.

### **Seção Tipo**

Pavimentação Asfáltica em Tratamento Superficial:

- a) Faixa de rolamento: 3,00 m para cada sentido;
- b) Faixa de acostamento: 0,50 m para cada sentido;

Pavimentação Asfáltica em CBUQ:

- a) Acesso e faixas de aceleração e desaceleração: largura variável.

### **Projeto de Terraplenagem**

Deverá ser realizada terraplenagem da via para regularizar/preparar o terreno para a pavimentação. A movimentação de terra projetada resultou em maior volume de aterro do que volume de corte, portanto, para regularizar o terreno será necessário realizar empréstimo de material de alguma jazida próxima ao trecho, devendo esta ser licenciada e garantir os parâmetros e critérios de proteção ambiental.

### **Parâmetros da terraplenagem**

Inclinação transversal (abaulamento): 3%;

Inclinação dos taludes: Aterros: 3,0 (H) : 2,0 (V) | Cortes: 2,0 (H) : 3,0 (V).

### **Pavimentação e Revestimentos**

Os Trechos em questão deverão receber a pavimentação asfáltica em tratamentos superficiais, especificados conforme descrições abaixo.

### **Trecho em Pavimentação Asfáltica**

Subleito: Regularização da via.

Sub-base: Solo com espessura de 20 cm;

Base: Solo Brita com 30% de brita com espessura de 15 cm;

Revestimento:



- a) Estrada: TSD de 2,5 cm de espessura na via (3,00 m para cada sentido) e TSS nos acostamentos (0,50 m para cada lado);
- b) Acesso: CBUQ com 5 cm de espessura.

### **Drenagem**

A drenagem superficial deverá ser composta por descidas d'água e meio fio moldado "in loco". Além disso, serão implantadas obras d'artes correntes, como bueiros tubulares e celulares.

### **Sinalização**

A sinalização da Estrada será composta por:

- a) Faixa Amarela Dupla Contínua.
- b) Faixa Amarela Simples Contínua.
- c) Faixa de Eixo Amarela Tracejada.
- d) Faixa Branca de Bordo.
- e) Símbolos no pavimento, tais como faixa de retenção, e setas de indicação de sentido.
- f) Tachas e tachões.
- g) Placas de regulamentação, advertência e indicativas.

## **7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

O trecho a ser contemplado neste projeto possui uma extensão aproximada de 4 km (4.000 m); considerando que será uma rodovia de Classe III, segundo a classificação do DNER, com acostamentos, a largura total deve ser de 7 m, totalizando, assim, uma área de pavimentação estimada de 28.000 m<sup>2</sup>.

## **8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

O valor estimado total para este objeto, conforme anteriormente calculado no item 5, é de **RS 2.617.160,00 (dois milhões, seiscentos e dezessete mil e cento e sessenta reais)**.

## **9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

Considerando a especificidade do objeto a ser licitado, entende-se ser mais viável a solução como um objeto único, sem parcelamento. O objetivo é contratar uma única empresa, a qual será responsável por toda a execução dos serviços e fornecimento dos materiais a serem



utilizados, não havendo prejuízo para o conjunto, e nem restrição ao caráter competitivo desta concorrência. De acordo com o histórico de processos licitatórios realizado no município, entendendo-se que o parcelamento acarretaria um maior custo por administração das obras por mais de uma empresa e pela fiscalização e pela gestão de mais de um contrato, com as mesmas características e premissas deste, depreende-se que não há vantagens para a Administração no parcelamento do objeto em questão.

## **10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A Administração espera que a empresa contratada obedeça rigorosamente às premissas do Projeto Básico, do Contrato a ser firmado e das Normas Técnicas supracitadas no item 4 deste produto. Ademais, a pavimentação em diversas ruas do município de Aracati-CE trará benefícios como:

- a) Melhoria nas condições de mobilidade e acessibilidade urbana;
- b) Geração de resíduos de poeira reduzida;
- c) Escoamento das águas pluviais para outros locais;
- d) Valorização do espaço urbano; e
- e) Segurança para os pedestres.

## **11. PREVISÃO NO PCA**

A Administração não possui PCA; no entanto, a dotação para este objeto está prevista na Lei Orçamentária Anual de 2024:

- a) Dotação orçamentária: 15 451 0001 1.025 – Melhoria na acessibilidade e mobilidade urbana.

## **12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Por ser um serviço comum de Engenharia, entende-se que não há a necessidade de haver ações prévias à formalização do contrato, tendo em vista que a empresa a ser contratada já deverá ter profissionais capacitados e aptos à execução deste objeto.



### 13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

O município de Aracati-CE vem desde o início da atual gestão realizando licitações e firmando contratos de pavimentação asfáltica em TSD em diversas ruas. A exemplo, pode-se citar alguns com o mesmo tipo do objeto tratado, firmados nos anos de 2022 e 2023:

- a) Pavimentação Asfáltica na Estrada Cajueiros à BR-304 (TP 11/2023 – SEINFRA-CELOS);
- b) Pavimentação Asfáltica da Estrada de Acesso ao Juá (TP 10/2023 – SEINFRA-CELOS);
- c) Serviços de Pavimentação Asfáltica do Trecho Córrego da Ubarana à BR-304 (CP 01/2023 – SEINFRA-CELOS);
- d) Serviços de Pavimentação Asfáltica da Estrada que Liga a CE-123 a Teobaldo (TP 37/2022 – SEINFRA-CELOS);
- e) Serviços de Pavimentação Asfáltica na Localidade Córrego da Esperança (TP 17/2022 – SEINFRA-CELOS); e

Os objetos destes processos licitatórios são de pavimentações de estradas em alguns distritos do Município, que se conectam à Sede pela BR-304. O contrato a ser firmado após este ETP tem a correlação com os supracitados a respeito do tipo de pavimento escolhido, sem, no entanto, haver interdependência entre eles. Entretanto, ocorre interdependência com o contrato 2807.001/2023 celebrado entre Prefeitura Municipal do Aracati e GEOPAC ENGENHARIA E CONSULTORIA EURELI – EPP, com vigência até 29 de julho de 2024. A interdependência acontece porque esta empresa será a responsável pelo projeto arquitetônico, de engenharia e orçamentos.

### 14. IMPACTOS AMBIENTAIS

Este projeto deverá contemplar descidas d'água, obras-de-arte corrente, tais como bueiros tubulares e celulares, e meios fios moldados *in loco*, de concreto e em pedra, que deverão drenar as águas pluviais de cada localidade para os sistemas de micro e macrodrenagem mais próximos. O impacto ambiental, neste sentido, seria o de acúmulo de água em outros locais, que não sejam os contemplados, melhorando a mobilidade e a acessibilidade para os moradores. Como este projeto se trata de pavimentações, não haverá prejuízos aos ambientes da localidade, visto que esta já é urbanizada.



Ademais, no Projeto Básico devem ser previstas a mobilização e desmobilização de materiais, com a escolha apropriada das jazidas, incluindo o uso dos equipamentos e o descarte e de entulhos gerados pelas obras, que a Contratada deverá seguir rigorosamente, sempre se atentando às questões sustentáveis.

## 15. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Considerando o exposto acima, a partir do levantamento do valor estimado para este objeto e tendo-se a ciência de que há recursos orçamentários para a sua execução, entendemos ser VIÁVEL e NECESSÁRIA a contratação da solução demandada.

## 16. RESPONSÁVEIS

Área Requisitante:

Jéssica Mayara Fernandes Torquato (Gerente Executiva)

Área Técnica:

Pedro Elias Carvalho Maia de Oliveira (Arquiteto)

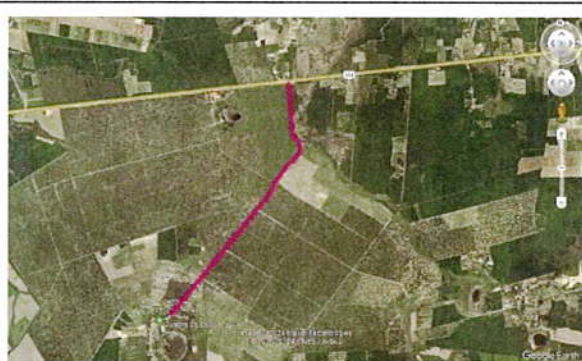
CAU A226025-5

Thiago Pereira Gomes (Engenheiro Civil)

CREA-CE 337591 | RNP 0617914303



## ANEXO 01 – RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE SITUAÇÃO



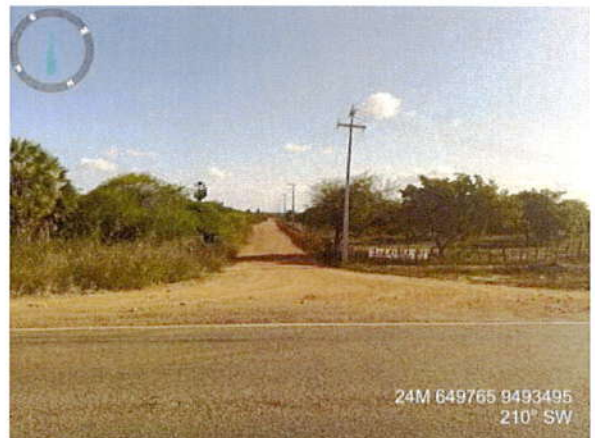
Mapa contendo o trecho a ser pavimentado



Visão geral do início do trecho, próximo à Lagoa Nova



Visão geral da estrada a ser pavimentada



Visão geral do final da estrada – ligação com a BR-304



## ANEXO 02 – PLANILHAS DE ORÇAMENTOS-PADRÕES ESTIMATIVOS PARA OS TIPOS DE PAVIMENTOS ANALISADOS

Tabela 1 - Orçamento-Padrão para 1 m<sup>2</sup> de Pavimento Intertravado de 16 Faces de Altura 8 cm

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANT	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>0,36</b>
1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1,00	0,36	0,36
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>						<b>162,10</b>
2.1	C3232	RECONFORMAÇÃO/PATROLAGEM DA PLATAFORMA	SEINFRA	M2	1,00	0,13	0,13
2.2	C4814	ATERRO COM PÓ DE PEDRA, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA, C/ CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO	SEINFRA	M3	0,10	137,82	13,78
2.3	C3782	PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO	SEINFRA	M2	1,00	139,67	139,67
2.4	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - PISO PRÉ-MOLDADO ARTICULADO E INTERTRAVADO DE 16 FACES - e = 8,0 cm (35 MPa) P/ TRÁFEGO PESADO - DMT: 100,00	SEINFRA	T	0,14	60,89	8,52
<b>3</b>	<b>DRENAGEM</b>						<b>77,94</b>
3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	1,00	77,94	77,94
<b>4</b>	<b>LIMPEZA FINAL</b>						<b>1,75</b>
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1,00	1,75	1,75
						<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>	<b>134,43</b>
						<b>VALOR ENCARGOS:</b>	<b>56,47</b>
						<b>VALOR BDI TOTAL:</b>	<b>51,25</b>
						<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>	<b>190,90</b>
						<b>VALOR TOTAL:</b>	<b>242,15</b>



Tabela 2 - Orçamento- Padrão para 1 m<sup>2</sup> de Pavimento em Paralelepípedo

ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANT	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>0,36</b>
1.1	C2873	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA ATÉ 5000 M2)	SEINFRA	M2	1,00	0,36	0,36
<b>2</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DO SISTEMA VIÁRIO</b>						<b>91,19</b>
2.1	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	SEINFRA	M2	1,00	3,68	3,68
2.2	C2893	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO EM REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	SEINFRA	M2	1,00	82,34	82,34
2.3	C3311	TRANSPORTE COMERCIAL EM RODOVIA PAVIMENTADA (Y = 0,48X) - PEDRA DE MÃO (RACHÃO) - DMT: 50,00	SEINFRA	T	0,17	30,44	5,17
<b>3</b>	<b>ELEMENTOS DE DRENAGEM</b>						<b>77,94</b>
3.1	C0366	BANQUETA/ MEIO FIO DE CONCRETO P/ VIAS URBANAS (1,00x0,35x0,15m)	SEINFRA	M	1,00	77,94	77,94
<b>4</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>						<b>1,75</b>
4.1	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	SEINFRA	M2	1,00	1,75	1,75
<b>VALOR SEM ENCARGOS:</b>							<b>92,62</b>
<b>VALOR ENCARGOS:</b>							<b>42,37</b>
<b>VALOR BDI TOTAL:</b>							<b>36,25</b>
<b>VALOR ORÇAMENTO:</b>							<b>134,99</b>
<b>VALOR TOTAL:</b>							<b>171,24</b>

Tabela 3 - Tabela de Estimativa de Custo Unitário por Metro Quadrado de Pavimentação Asfáltica em CBUQ

Item	Pavimentações Asfálticas em CBUQ	Área Total (m <sup>2</sup> )	Valor Total (R\$)	Valor Unitário 2023 (R\$/m <sup>2</sup> )	Valor Unitário Ajustado 2024 (R\$/m <sup>2</sup> )
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE CÓRREGO DA NICA	11373,90	R\$ 1.532.563,03	134,74	175,16
2	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE BARREIRA DOS VIANAS	8627,00	R\$ 1.163.721,61	134,89	175,36



3	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE AEROPORTO	6438,69	R\$ 836.342,04	129,89	168,86
4	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NAS LOCALIDADES LAGOA DO PREÁ E PEDREGAL	8080,24	R\$ 1.063.295,71	131,59	171,07
5	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE DE SÃO CHICO	12162,87	R\$ 1.861.835,31	153,08	199,00
<b>MÉDIA VALOR UNITÁRIO (R\$/m²)</b>				136,84	177,89

Tabela 4 - Tabela de Estimativa de Custo Unitário por Metro Quadrado de Pavimentação Asfáltica em TSD (Faixas de Rolamento) e TSS (Acostamentos).

Item	Pavimentações Asfálticas em TSD (Faixas de Rolamento) e em TSS (Acostamentos)	Área Total (m²)	Valor Total (R\$)	Valor Unitário (R\$/m²)	Valor Unitário Ajustado 2024 (R\$/m²)
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA CAJUEIROS À BR-304	13609,90	R\$ 1.243.423,23	91,36	86,79
2	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA DE ACESSO AO JUÁ	17819,00	R\$ 1.973.138,71	110,73	105,19
3	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TRECHO CÓRREGO DA UBARANA - BR-304	34092,63	R\$ 3.536.941,01	103,75	98,56
4	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DA ESTRADA QUE LIGA A CE-123 A TEOBALDO	23114,70	R\$ 2.203.235,06	95,32	90,55
5	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA LOCALIDADE CÓRREGO DA ESPERANÇA	9332,20	R\$ 847.578,29	90,82	86,28
<b>MÉDIA VALOR UNITÁRIO (R\$/m²)</b>				98,40	93,47