



MEMORIAL DESCRITIVO

Localização: Correia Pinto, SC

Pavimentação: CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente)

Rua: Brasil

Extensão Linear: 94,58m

Área: 756,64m²

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
1.0 - RESUMO DO PROJETO	3
1.1 – DEFINIÇÃO	3
2.0 - PROJETO GEOMÉTRICO	3
3.0 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	3
3.1 - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	3
3.2 - SUB-BASE	4
3.3 - BASE	5
3.4 - IMPRIMAÇÃO.....	7
3.5 - PINTURA DE LIGAÇÃO.....	8
3.6 - REVESTIMENTO ASFÁLTICO	9
4.0 – DIMENSIONAMENTO CBUQ.....	11
4.1 – INTRODUÇÃO.....	11
4.2 – DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL.....	11
4.2.1 – Aplicação do Método DNER.....	11
4.3- MEMÓRIA DE CALCULO	12
4.4 – ESPECIFICAÇÕES	13
5.0 - PROJETO DE DRENAGEM.....	13
5.1- ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO.....	13
5.2- DRENAGEM PLUVIAL.....	14
6.0- MEIOS-FIO.....	14
7.0 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO:.....	14
8.0 - PASSEIOS	15
8.1 - PISO TÁTIL E INTERTRAVADO:	15
9.2 - PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS	15
8.3 – TRAVAMENTO DO PASSEIO	15
8.4 - EXECUÇÃO.....	16
9.0 – OBSERVAÇÕES	16
10.0 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PROJETO:.....	17
11.0 – RELATÓRIO FOTOGRAFICO.....	17
12.0 - OBSERVAÇÕES	20

APRESENTAÇÃO

Estas **Especificações Gerais de Obras Rodoviárias** definem os critérios que orientam a aceitação e ou recebimento de serviços em obras rodoviárias.

Quando necessário, Especificações Gerais Complementares ou Particulares, deverão fazer parte dos próprios projetos elaborados.

1.0 - RESUMO DO PROJETO

O presente projeto tem por objetivo orientar a execução dos serviços de drenagem, passeios e pavimentação com revestimento em Concreto Betuminoso Usinado Quente (CBUQ) da Rua Brasil, situada no Bairro São João no Município de Correia Pinto, SC. Suas camadas deverão ser conforme a execução da pavimentação e detalhe em projeto.

1.1 – DEFINIÇÃO

Para a rua Brasil foram feitas as seguintes diretivas, para que assim o melhoramento da via se concretize. Atualmente a rua não se encontra pavimentada, assim, foi decidido executar pavimentação asfáltica em CBUQ, levando em conta que será continuada a pavimentação em asfalto da qual o projeto se finalizada e já há pavimentação existente de onde o projeto parte. Será realizado também o sistema de drenagem pluvial e os passeios públicos com paver e piso tátil.

2.0 - PROJETO GEOMÉTRICO

2.1 - A elaboração do projeto geométrico desenvolveu-se com o apoio de levantamento topográfico de campo e demais estudos definidos “in loco”.

2.2 - O projeto geométrico desenvolveu-se sobre o corpo da estrada existente, com pequenas alterações de traços horizontais, modificando sensivelmente o greide existente.

3.0 - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

3.1 - REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

3.1.0- Regularização do subleito é a denominação tradicional para as operações (cortes e aterros até 30cm) necessárias à obtenção de um leito “conformado” para receber um pavimento. Cortes e aterros acima de 30cm são considerados serviços de

terraplenagem, enquanto a regularização do subleito, que também envolve a compactação do solo acima do subleito, é considerada um serviço de pavimentação;

3.1.1- Pode acontecer, numa regularização do subleito, caso o solo seja orgânico, ou expansivo, ou de baixa capacidade de suporte, ou seja, solo de má qualidade, a necessidade de substituição da camada de solo. Sendo necessária, o solo substituto deverá ser analisado, **não se admitindo ISC < 5,0% e expansão superior a 2%**;

3.1.2- A execução da regularização do subleito envolve basicamente as seguintes operações: escarificação e espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento;

3.1.3- Os equipamentos a serem utilizados nestas operações são os seguintes: **motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores;**

3.1.4- Ao executar a regularização e compactação do subleito ter o cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas;

3.1.5- O **controle geométrico** da regularização deve ser o mesmo do terraplenagem, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

3.1.6 - O **controle tecnológico** da regularização do subleito deve atender os seguintes critérios:

Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação-GC;

O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC \geq 100% do Proctor Normal e umidade “in situ” variando \pm 2% da umidade ótima de laboratório.

Deverá ser atendido todos os preceitos da norma DNIT 137/2010-ES: Pavimentação – Regularização do subleito.

3.2 - SUB-BASE

3.2.0- Camada de pavimentação, complementar à base e com as mesmas funções desta executada sobre o subleito ou reforço do subleito, devidamente compactado e regularizado. Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

3.2.1- A sub-base será executada basicamente com uma camada de **15,00 cm** de espessura, compactada, composta de material macadame seco devidamente analisado, não se admitindo material com **ISC < 20% e expansão ≤ 1,0%**;

3.2.2- Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: **motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores**;

3.2.3- A execução da estabilização da sub-base envolve basicamente as seguintes operações: **espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento**;

3.2.4- O controle geométrico da **sub-base** deve ser o mesmo do **subleito**, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

3.2.5- A espessura da camada de **sub-base** compactada não deve ser inferior a **15 cm**, verificando eixos e bordos;

3.2.6- O **controle tecnológico** da sub-base deve atender os seguintes critérios:

Para cada “pano” de até 100m de comprimento fazer um ensaio padrão de compactação com material retirado da pista, já homogeneizado. Aproximadamente no mesmo local realizar a determinação da densidade “in situ”, calculando-se, então o Grau de Compactação-GC;

O serviço será considerado aprovado desde que apresente um GC ≥ 100% do Proctor Intermediário e umidade “in situ” variando ± 2% da umidade ótima de laboratório.

Deverá ser atendido todos os preceitos da norma DNIT 139/2010-ES: Pavimentação – Sub-base estabilizada granulometricamente.

3.3 - BASE

3.3.0- Camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo os adequadamente à camada subjacente, executada

sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado. Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

3.3.1- A base será executada basicamente com uma camada de **15,00 cm** de espessura, composta de material **brita granular simples (BGS)** devidamente analisado, não se admitindo material com **ISC < 80% e expansão ≤ 0,5%**;

3.3.2- Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: **motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores**;

3.3.3- A execução da estabilização da base envolve basicamente as seguintes operações:

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

3.3.4- O controle geométrico da **base** deve ser o mesmo da **sub-base**, sendo a área regularizada e compactada compreendendo a largura da via acrescida de 0,30 m para cada lado pelo comprimento da mesma, observando as declividades longitudinal e transversal de cada via;

3.3.5- A espessura da camada de **base** compactada não deve ser inferior a **15 cm**, verificando eixo e bordos;

3.3.6- O **controle tecnológico** da base deve atender os seguintes critérios:

- **Ensaio de teor de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de pista a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade deve ser de ±2 pontos percentuais em relação a umidade ótima.**
- **Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100 m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente.**
- **Os cálculos do grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na pista. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.**

- Deverá ser atendido todos os preceitos da norma DNIT 141/2010-ES: Pavimentação – Base estabilizada granulometricamente.

3.4 - IMPRIMAÇÃO

3.4.0 - Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre está e o revestimento a ser executado.

3.4.1 - O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser imprimada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade

3.4.2 - Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado contendo os resultados dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer, também, indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e a distância de transporte entre o fornecedor e o canteiro de obra.

3.4.3 - É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

3.4.4 - O ligante asfáltico empregado na imprimação será o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97, com taxa de 1,0l/m² que tem por finalidade a perfeita ligação entre a base e a camada de CBUQ, para a regularização do greide, a taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente na obra.

3.4.3- Os equipamentos a serem utilizados nas operações de imprimação são os seguintes: **vassouras mecânicas rotativas ou manuais e/ou jato de ar comprimido, carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme, depósito de material asfáltico, trator de pneus,**

3.4.4- A execução da imprimação da base envolve basicamente as seguintes operações:

Varredura da superfície, leve umedecida da base, aplicação do ligante asfáltico.

3.4.5 - A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante asfáltico definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2$ l/m², A

temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser fixada em função da relação temperatura – viscosidade. Deve-se executar a imprimação na pista inteira, deixando-a fechada ao trânsito sempre que possível, quando isto não for possível deve-se trabalhar em meia pista.

3.4.6 - O **controle tecnológico** da imprimação deve atender os seguintes critérios:

Temperatura:

A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes de qualquer aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

Taxa de Aplicação (T)

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de massa (P1) e área (A) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor.

Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m², devem ser feitas 5 determinações de T, no mínimo, para controle.

Deverá ser atendido todos os preceitos da norma DNIT 144/2010-ES: Pavimentação –Imprimação com ligante asfáltico Especificação de serviço

3.5 - PINTURA DE LIGAÇÃO

3.5.1 - Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

3.5.2 – O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

3.5.3 - A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

3.6 - REVESTIMENTO ASFÁLTICO

3.6.1 - Será executada uma capa, com espessura de **5,0 cm.** de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) e composta por agregados minerais graduados e material asfáltico sendo neste caso empregado como o revestimento asfáltico de regularização em uma camada (reperfilagem). A mistura com **d= 2,45 T/m³** aplicada deve apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis como funcionamento elástico e condições de rugosidade que proporcionem segurança adequado ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

3.6.2 Materiais

3.6.2.1 – Materiais Asfáltico: O teor do CAP deve atender à especificação do DNIT no intervalo da faixa “C”.

3.6.2.2 - Agregado graúdo: o agregado graúdo é aquele que fica retido na peneira de 2,0 mm (nº 10) deverá ser constituído por pedra ou seixos britados ou não, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila outras substâncias nocivas.

3.6.2.3 - Agregados miúdos: o agregado miúdo é aquele que passa na peneira de 2,0 mm (nº 10) e deverá ser constituído pó de brita, apresentando partículas individuais resistentes.

3.6.2.3 - Material de enchimento: o material de enchimento, se utilizado deverá ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inerte em relação ao demais componentes das misturas.

3.6.2.3 - O equipamento deverá ser aquele capaz de executar os serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida e poderá compreender basicamente as seguintes unidades:

- Depósito para cimento asfáltico;
- Depósito para agregados (silos);
- Usina para a mistura asfáltica a quente, com o controle de poluição;
- Caminhões basculantes;
- Vibro acabadora auto-propelida;
- Rolos compactadores, auto propelidos e reversíveis;
- Ferramentas manuais e equipamentos acessórios.

3.6.3 - As misturas asfálticas deverão ser processadas em usinas apropriadas que tenham condições de produzir misturas asfálticas uniformes preferencialmente, serão empregadas usinas gravimétricas. A temperatura do cimento asfáltico de petróleo,

momento da misturação, deverá ser determinado para cada tipo de ligante, em função da relação da temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente será a quebra no qual o cimento asfáltico, apresentar valor para a viscosidade saturado dentro da faixa de 75 a 150 segundos, indicando – se preferencialmente, a viscosidade de 85 +/- 10 segundos, os agregados deverão ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico de petróleo, e a temperatura deste não deverá ser superior a 177°C. O tempo de misturação deverá ser o mínimo que propicie mistura homogênea, com os agregados mais filler recobertos uniformemente pelo ligante.

3.6.4 - O transporte do CBUQ deverá ser feito com caminhões basculante, que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura a caçamba, será feita, a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.

3.6.5 - A superfície que irá receber a camada de CBUQ deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais eventuais defeitos a aplicação da mistura, caso tenha havido transito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberto com areia entre outros.

3.6.6 - A distribuição de uma camada de CBUQ não será permitida com tempos chuvosos ou quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C. A determinação da temperatura ambiente deverá ser feita na sombra e longe de aquecimento artificial. As camadas de CBUQ serão distribuídas com motoniveladora, esse equipamento deverá permitir a obtenção dos resultados especificados. No caso de ocorrerem irregularidades na superfície da camada espalhada, estas deverão ser corrigidas através da adição manual da mistura, sendo este espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rastéis, antes de qualquer operação de rolagem. A espessura da camada e a temperatura da casa, no momento da distribuição, e as unidades compactadoras adotadas serão aquelas que permitam a obtenção dos resultados especificados.

3.6.7 - A compressão da camada de CBUQ com a utilização de rolos compactador, terá início imediatamente após sua distribuição e perdurará até o momento em que seja obtida a densificação especificada observando as seguintes indicações: A compressão serão executadas em faixas longitudinais e será sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal e deverá progredir no sentido do ponto mais alto, devendo em cada passada ser recoberta a metade da largura compactada na passada anterior não serão permitidas mudanças de direção aceleração e desaceleração e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento de compactação sobre mistura asfáltica recém rolada. No caso de utilização de equipamento vibratórios de compactação, deverá desligar – se a vibração antes da reversão.

3.6.8 - Uma camada de mistura de Concreto Betuminoso Usinado a Quente somente será liberada ao tráfego após seu resfriamento.

3.6.9 – A **empresa contratada**, vencedora da licitação, **é responsável pela realização do Laudo Tecnológico dos Ensaio**s da pavimentação asfáltica, conforme Normas DNIT, estes deverão ser entregues ao município para conhecimento dos resultados e aval do Engenheiro de Fiscalização, juntamente com o boletim de medição/PLE que contenha a medição da pavimentação asfáltica. O laudo deve acompanhar ART emitida pelo profissional responsável pela elaboração e emissão do referido laudo.

O Programa Gestor exige Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT. Esses resultados serão entregues obrigatoriamente à CAIXA por ocasião do envio do último boletim de medição.

4.0 – DIMENSIONAMENTO CBUQ

4.1 – INTRODUÇÃO

O Projeto de Pavimentação tem por objetivo a definição da seção transversal do pavimento, em tangente e em curva, sua variação ao longo do eixo, bem como o estabelecimento do tipo de pavimento, definindo geometricamente as diferentes camadas componentes e estabelecendo os materiais constituintes, especificando valores mínimos e/ou máximos das características físicas e mecânicas desses materiais, equipamentos, processos construtivos, controles de qualidades e outros.

A metodologia de dimensionamento da estrutura do pavimento ampara-se no “Manual de Pavimentação” do DNER, o qual já traz orientações no sentido de levar-se em conta o comportamento resiliente dos materiais constituintes das camadas estruturais do pavimento, admitindo, contudo, a utilização do método de projetos de pavimentos flexíveis do DNER para cálculo da espessura total do pavimento em termos de camada granular de forma a proteger o subleito quanto ao aparecimento de deformações permanentes excessivas. Tais considerações corroboram para um projeto racional de pavimento.

4.2 – DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO FLEXÍVEL

4.2.1 – Aplicação do Método DNER

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNER (Método do Eng. Murillo Lopes de Souza) apoia-se em metodologia para conceituação e obtenção dos parâmetros envolvidos, conforme recomendações e/ou orientações contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária do DNER.

4.2.2 – Método de Dimensionamento

O Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do Eng. Murillo Lopes de Souza, adotado pelo DNER, vale-se de gráfico com auxílio do qual se obtém a espessura total do pavimento, em função de N e do ISC (ou IS quando for o caso). Tal espessura total, obtida no gráfico é em termos de $K=1,00$, ou seja, de camada granular. Para outros constituintes há que se multiplicá-los pelos respectivos valores de K.

Mesmo que o ISC (ou IS) do material de sub-base seja maior que 20%, a espessura do pavimento necessário para protegê-lo é determinada como se esse valor fora de 20%.

4.3- MEMÓRIA DE CALCULO

CBR do Subleito

Partiu-se de um CBR de 4%, conforme ensaio de sondagem CBR feito no trecho da rua.

Crítérios assumidos pelo projeto:

- 1- CBR para o subleito = 4%;
- 2- Sub-base de cascalho com CBR superior ou igual a 40,0%, espessura em média $e=15\text{cm}$;
- 3- Base de brita corrida com CBR superior a 60,0%, espessura = 15,0cm;
- 4- Espessura de CBU = 5,0cm.

Tráfego

Não foram realizadas pesquisas de tráfego para a definição do tipo e frequência de solicitação imposta à estrutura a ser dimensionada. O tráfego então foi estimado em função das informações obtidas dos moradores e prefeitura municipal de Otacílio Costa. Como o tráfego é normal, o valor representativo da carga solicitante (número de passagens do eixo padrão de 8,2 toneladas) foi assumido como $N=10^3$, para uma vida útil de projeto igual a 15 anos.

Dimensionamento

Utilizando o método de dimensionamento do DNER, com a solicitação $N=10^3$ prevista e o CBR do subleito igual a 4,0%, a estrutura necessária para o pavimento deve ser de 35,0cm de material granular.

Entretanto, para conferir uma melhor superfície de rolamento, inclusive mais durável e resistente, o projeto indica que seja executada a espessura mínima de revestimento com CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), de 5,0cm, se obteve esta espessura por causa do coeficiente de equivalência estrutural:

- Material granular (base) $K=1,0$;
- Concreto asfáltico (CBUQ) $K= 2,0$.

Sendo assim, será executado uma capa de rolamento de 5,0cm de (CBUQ).

Em se executando a camada de betuminosos com e= 5,0cm, pela aplicação das inequações descritas na metodologia do método do DNER, ainda se tem a necessidade de colocar e= 15,0cm de material granular (base), devendo-se aproveitar o terreno como se encontra, com aproximadamente e=15,0cm de material compactado macadame seco (sub-base).

Desta forma, o pavimento passa a ter a seguinte constituição:

Revestimento em CBUQ	Espessura = 5,0cm;
Camada de regularização (base)	Espessura = 15,0cm
Camada de sub-base	Espessura = 15,0cm
Subleito	CBR = 4,0%

4.4 – ESPECIFICAÇÕES

Devem ser atendidas as Especificações Gerais de Obras Rodoviárias do DNER, revisão de 1997, para os serviços de Pavimentação: Imprimação e Camada de Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

A Camada de CBUQ deve ter o Projeto da mistura previamente apresentado à fiscalização da obra, pelo executante, e deve atender as Especificações vigentes destes materiais, de modo a serem aprovados. Após a aprovação é que devem ter início os serviços de execução.

As Especificações que orientam os serviços citados são:

Imprimação – DNER-ES 307/97

Concreto Betuminoso – DNER-ES 313/97

5.0 - PROJETO DE DRENAGEM

5.1- ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

4.1.0 - Todas as drenagens previstas deverão seguir rigorosamente o projeto quanto ao diâmetro de Ø40 nas tubulações especificados em projeto. Deve-se dar a particular importância a qualificação da tubulação com relação à resistência e compressão diametral, adotando-se tubos e tipos de berço das valas como recomendado. Após a escavação da vala, o fundo da mesma deverá ser regularizado para o perfeito assentamento dos tubos.

5.1.1- Rejuntamento

O rejuntamento da tubulação dos bueiros será feito de acordo com o estabelecido nos projetos, o material será argamassa de cimento e areia no traço de 1: 4. O material para a construção de calçadas, berços, alas e testas, deverão ser de concreto e deverão atender às prescrições e exigências previstas pelas normas da ABNT.

5.2- DRENAGEM PLUVIAL

5.2.1 - Conforme projeto, nas secções baixas serão executados drenagens e esgoto pluvial que constarão de tubos de concreto simples ou armado de diâmetro pré-determinado e calculado conforme o caso, que interligarão as caixas, de ligação de inspeção ou coleta de águas superficiais.

5.2.2 - Serão assentes em valas com fundo compactado sobre camada de pedra brita e reaterrados com material argiloso compactado.

5.2.3 - Só poderão ser ligados no sistema de Esgoto Pluvial os esgotos provenientes das residências existentes nos terrenos da respectiva rua, depois de tratados no sistema de tratamento de esgoto cloacal conforme norma ABNT/NBR 7229 de agosto de 1995.

6.0- MEIOS-FIO

Executados em concreto simples, nas dimensões (100x15x13x30) cm, serão colocados em alinhamento adequado, batidos a soco manual para o seu nivelamento, no mínimo receber imediatamente aterro compactado pelo lado do passeio, para execução posterior de bloco de concreto intertravado.

7.0 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO:

6.0.1 – Placas: Em chapa preta nº 18 tratadas com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrolítico a pó e curadas a uma temperatura de 200° C.

As placas na face principal com fundo refletivo com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, totalmente refletiva.

As colunas de fixação das placas com cano galvanizado Ø 2,0” (50mm) e=3,65mm – 5,10 Kgm/m e as respectivas placas, fixadas nos mesmos com parafusos passantes.

Para a fixação dos suportes/tubos das placas verticais no solo, deverão ser utilizadas bases de concreto.

6.0.2 – Pintura das faixas: As faixas contínuas e alternadas na divisão intermediária da via, meios-fios e ou faixa de segurança de pedestre, pintadas com tinta acrílica, base solvente, conforme consta em projeto, nas cores branca para faixa de pedestres e amarela nas outras faixas, inclusive meios-fios, refletorizada com micro-esfera de vidro. E a pintura dos meio-fios, com cal para pintura com fixador.

8.0 - PASSEIOS

8.1 - PISO TÁTIL E INTERTRAVADO:

8.1.1 - Piso tátil direcional:

Este piso será utilizado como linha-guia identificável, ou como guia de caminhada nos passeios conforme projeto em anexo.

9.2 - PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS

9.2.1 - Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método construtivo para a execução de revestimentos com blocos de concreto sobre colchão de pó de brita.

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR 9781 e as seguintes características e requisitos de qualidade.

Os blocos deverão ser fabricados por processos que assegurem a obtenção de um concreto homogêneo e compacto.

A resistência a compressão de projeto dos blocos de concreto tipo paver, de dimensões (20x10x6cm), devem alcançar o Fck mínimo de 25 Mpa.

9.2.2 - Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho.

9.2.3 - Não serão aceitos blocos que tenham sofrido qualquer retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

9.2.4 - Deverá ser empregada areia regular para o rejuntamento das peças.

8.3 – TRAVAMENTO DO PASSEIO

7.3.0 - Os travamentos do passeio serão em meio fio pré-moldado conforme apresentado em projeto com dimensões de (100x15x13x30cm).

8.4 - EXECUÇÃO

8.4.1 - Preparação do subleito (cancha): A base deve ser nivelada de modo que fique com o nível de 16,0cm abaixo do nível do piso pretendido. Caso o terreno esteja abaixo dos 16,0cm, será necessário preencher a altura que falta ou os desníveis deste com saibro ou brita, que deve ser bem compactado, se possível com um rolo compactador, “sapo” ou placa vibratória.

8.4.2 - Confinamento: Os blocos precisam estar travados em suas laterais, portanto de um lado tenha meio fio e de outro o muro existente ou uma viga de concreto simples para acabamento.

Nivelamento da base com pó de brita: Sobre a base já compactada, deverá ser colocada uma camada de 5,0cm de pó de brita (essa camada não pode ser compactada) e a mesma deverá ser espalhada e nivelada de preferência com uma régua, que pode ser de madeira e uma camada de 5cm de brita (brita graduada simples). Após o seu nivelamento recomenda-se não transitar sobre a base, antes do assentamento dos blocos.

8.4.3 - Assentamento dos blocos: Os blocos devem ser colocados sobre a base um após o outro, todos muito bem encostados de modo que fiquem todos da mesma altura. Para isso é necessário o uso de um martelo de borracha para poder firmar os blocos sem machucar os mesmos. É recomendado que durante o assentamento se transite somente sobre os blocos já instalados e nunca sobre a sua base. E também que a colocação dos blocos seja sempre feita a partir do nível mais baixo do terreno (nunca de cima para baixo).

8.4.4 - Acabamentos nas laterais: Como os blocos têm um tamanho padrão, normalmente nas laterais há necessidade de recortes para que eles fiquem bem encostados (travados) contra os meios fios. Para isso, é preciso que seja medido o tamanho necessário que falta e recortado com uma serra mármore.

8.4.5 - O rejuntamento das peças será feito com areia média, com compactação final, dando o intertravamento necessário. Ao final será retirado o excesso de areia com uma vassoura.

9.0 – OBSERVAÇÕES

Para qualquer omissão nestas Especificações, deverão ser utilizadas as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias/Obras de Arte do DNIT e/ou a Norma Técnica Brasileira pertinente ao item exigido. A Fiscalização poderá solicitar em qualquer item da obra o ensaio previsto em norma para sua posterior aceitação

10.0 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DO PROJETO:

A pavimentação com CBUQ da Rua Brasil, tem uma bacia hidrográfica de captação pluviométrica de 5.000,00m² a intensidade de precipitação pluviométrica, baseada em hipótese de projeto, será enquanto perdurar a chuva de 100,00 mm/mês e o período de retorno é de 10 (dez) anos.

Não foi realizado teste de infiltração.

A velocidade de escoamento nas tubulações se dará numa vazão de 95,0% - (0,95 x Ø)

O tempo de concentração da chuva será de 15,00 minutos; a vazão de dimensionamento é de 30,0 l/s.

Os materiais grosseiros serão retirados através das caixas boca de lobo que terão tampas removíveis e no nível do ponto das calçadas.

Os coletores de água terão velocidade mínima de 1,50 m/s e velocidade máxima de 3,00m/s; a capacidade de engolimento das bocas de lobo é de 45 l/s. As águas coletadas na Rua, correrão parte mais baixa do terreno.

11.0 – RELATÓRIO FOTOGRAFICO



Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04



Foto 05



Foto 06

12.0 - OBSERVAÇÕES

- 1) Em termos ambientais a obra é viável.
- 2) O projeto apresentado é compatível com a obra a ser implantada.
- 3) A rede elétrica e iluminação pública como sugestão deverá ser instalada no lado direito da respectiva rua.

Lages, 27 de outubro de 2021

Prefeito Municipal
Edilson Germiniani dos Santos

Eng. James André Clauberg
CREA/SC 45.160-6

Assinado eletronicamente por:

* EDILSON GERMINIANI DOS SANTOS (***.053.409-**)

em 24/08/2022 17:06:07 com assinatura qualificada (ICP-Brasil)

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.

Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:

<https://correiapinto-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/510a3137-4e49-48e5-a1fc-9a7774368f31>



PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO REDE PLUVIAL

MUNICÍPIO: CORREIA PINTO - SC

PROJETO: PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ DA RUA BRASIL - BAIRRO SÃO JOÃO

LOCALIZAÇÃO: PERÍMETRO URBANO

Trecho	Cota P. Inicial (m)	Cota P. Final (m)	Dist. (m)	I _{rua} (%)	Tr (anos)	t _{esc} superficial (min)	Y alturad'agua meio fio	η rugosidade sarjeta	VS (m/s)	t _{esc} sarjeta (min)	t _{conc.} (min)	i (mm/min)	Areas Bacias (m2)		C	Q _{sarj} (m ³ /s)	I _{galeria} adot (%)	η rugosidade galeria	D galeria (m)	D _{galeria} adot (m)	Velocidade (m/s)	t _{esc} galeria (min)
													Parcial	Acumulada								
01 a 02	194,886	194,094	30,00	2,64	10	15,00	7,5	0,015	1,445	0,35	15,35	0,070	1000	1000	0,5	0,006	2,64	0,015	0,1	0,4	0,046	10,771
07 a 02	194,276	194,094	10,77	1,69	10	15,00	7,5	0,015	1,156	0,16	15,16	0,070	1000	1000	0,5	0,006	1,69	0,015	0,1	0,4	0,046	3,867
02 a 03	194,094	193,707	30,00	1,29	10	15,00	7,5	0,015	1,010	0,49	15,49	0,070	1000	2000	0,5	0,012	1,29	0,015	0,1	0,4	0,093	5,385
08 a 03	194,084	193,707	10,77	3,50	10	15,00	7,5	0,015	1,665	0,11	15,11	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,50	0,015	0,1	0,4	0,046	3,867
03 a 04	193,707	192,856	28,00	3,04	10	15,00	7,5	0,015	1,550	0,30	15,30	0,070	1000	2000	0,5	0,012	3,04	0,015	0,1	0,4	0,093	5,026
09 a 04	193,381	192,856	10,77	4,87	10	15,00	7,5	0,015	1,963	0,09	15,09	0,070	1000	1000	0,5	0,006	4,87	0,015	0,1	0,4	0,046	3,867
04 a 05	192,856	191,731	11,72	9,60	10	15,00	7,5	0,015	2,755	0,07	15,07	0,070	1000	4000	0,5	0,023	9,60	0,015	0,1	0,4	0,186	1,052
05 a 06	191,731	191,631	3,14	3,18	10	15,00	7,5	0,015	1,585	0,03	15,03	0,070	1000	1000	0,5	0,006	3,18	0,015	0,1	0,4	0,046	1,127

CAIXA 05 - CAIXA DE PASSAGEM

CAIXA 06 - EXISTENTE

Dist = Distancia entre trechos

I_{rua} (%) = inclinação topografica da rua

Tr = Período de retorno (ou tempo de recorrência), em anos

t_{esc} = Tempo de escoamento superficial para os trechos

Y = Altura d'agua no meio fio

η = Rugosidade da sarjeta(rugosidade do concreto)

VS = Velocidade d'agua na sarjeta

$$VS = \frac{0,75 \times \left(\frac{y}{100}\right)^{2/3} \times \left(\frac{I}{100}\right)^{1/2}}{\eta}$$

t_{esc sarjeta} = tempo de escoamento da agua na sarjeta

$$t_{esc} = \frac{Dist}{(VS \times 60)}$$

t_{conc} = tempo que a agua se concentra sobre a sarjeta

$$t_{esc} = t_{esc\ superficial} + t_{esc\ sarjeta}$$

i = Intensidade de precipitação de chuva, dados EPAGRI/CIRAM

Considerando maxima precipitação em 24 h de 100mm/ dia

teremos uma intensidade de 0,07 mm/min

Areas Bacias (m2)= areas da bacia de influencia sobre a rua (Parcial e acumulada)

C = Coeficiente de Escoamento Superficial

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DAS BACIAS TRIBUTÁRIAS	C
Comércio:	
Áreas centrais	0,70 a 0,95
Áreas da periferia do centro	0,50 a 0,70
Residencial:	
Áreas de uma única família	0,30 a 0,50
Multiunidades, isoladas	0,40 a 0,60
Multiunidades, ligadas	0,60 a 0,75
Residencial (suburbana)	0,25 a 0,40
Área de apartamentos	0,50 a 0,70
Industrial:	
Áreas leves	0,50 a 0,80
Áreas densas	0,60 a 0,90
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Pátio e espaço de serviços de estrada de ferro	0,20 a 0,40
Terrenos baldios	0,10 a 0,30

Q_{sarj} = vazão nas sarjetas

$$Q = 0,166667 \times C \times i \times (A_{acumulada}/1000)$$

I_{galeria adot} = inclinação da tubulação adotada

D galeria = diametro da tubulação interno de calculo

D galeria adot = diametro da tubulação a ser empregada

Velocidade = velocidade d'agua dentro da tubulação

onde:

- Velocidade mínima recomendada = 0,75 m/s

- Velocidade máxima recomendada = 5,00 m/s

t_{esc galeria} = tempo de escoamento da agua na tubulação

$$t_{esc} = \frac{Dist}{(VS \times 60)}$$

James André Clauberg

Eng. Civil - CREA 45.160-65

ALTURA DAS CAIXAS COLETORAS	
CAIXA	ALTURA (M)
01	1,10
02	1,00
03	1,50
04	1,20
05	1,20
07	0,80
08	1,10
09	1,20

Assinado eletronicamente por:

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.

Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:

<https://correiapinto-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/d0576971-6609-4873-bfc3-a76016ebbf7a>



CALCULO DE VOLUME DE CORTE E ATERRO **AVENIDA BRASIL TRECHO 2 - CORREIA PINTO SC**

Calculado pelo método da semi-distancia.

Estaca	m2 Corte	m2 Aterro	Acc m2 Corte	Acc m2 Aterro	m Semi-Dist	m3 Corte	m3 Aterro	Acc m3 Corte	Acc m3 Aterro
0	1,38	1,26	1,38	1,26					
1	2,60	2,09	3,97	3,34	10,00	39,72	33,44	39,72	33,44
2	0,85	2,21	4,83	5,56	10,00	34,51	43,03	74,23	76,46
3	2,29	0,34	7,12	5,89	10,00	31,43	25,50	105,66	101,96
4	1,18	1,43	8,29	7,32	10,00	34,68	17,61	140,35	119,57
4+14.579	0,94	0,29	9,23	7,61	7,29	15,42	12,50	155,77	132,07

Volume Total de Corte: 155,77 m3

Volume Total de Aterro: 132,07 m3

Assinado eletronicamente por:

Este documento é cópia do original assinado eletronicamente.

Para obter o original utilize o código QR abaixo ou acesse o endereço:

<https://correiapinto-e2.ciga.sc.gov.br/#/documento/f42f37cc-c388-497f-b1f5-fa76cfbfaf07>



PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO	Nº OPERAÇÃO 0
--	-----------------------	-------------------------	--	-------------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							1	2
PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL							PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL	
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							293.528,79	
1.	PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL		-					
1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		-					
1.1.1.	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID.	1,00	1	1.Adr	Administração Local	1,00	
1.2.	SERVIÇOS PRELIMINARES		-					
1.2.1.	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2	4,50	1,50m x 3,0m = 4,50m²	2.Ser	Serviços Preliminares	4,50	
1.2.2.	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE	M2	1.582,00	1.120,00m² + 462,00m² =	2.Ser	Serviços Preliminares	1.582,00	
1.3.	CANTEIRO DE OBRAS		-					
1.3.1.	LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	MES	3,00	3 meses	3.Car	Canteiro de Obra	3,00	
1.4.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA		-					
1.4.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	155,77	155,77m³	4.Mov	Movimentação de Terra	155,77	
1.4.2.	ATERRO MECANIZADO	M3	132,07	132,07m³	4.Mov	Movimentação de Terra	132,07	
1.4.3.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	456,64	94,58m x 8,00m = 456,64m²	4.Mov	Movimentação de Terra	456,64	
1.5.	DRENAGEM PLUVIAL		-					
1.5.1.	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARG. DE 0,8 M A 1,5 M, EM SOLO MOLE, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3	111,86	Tubulações: 135,17m x 1,20m x 0,60m = 97,32m³ Caixas (1,2 x 1,2 x 0,8) x 01 unid. = 1,15m³ (1,2 x 1,2 x 1,0) x 02 unid. = 2,88m³ (1,2 x 1,2 x 1,1) x 02 unid. = 3,17m³ (1,2 x 1,2 x 1,2) x 03 unid. = 5,18m³ (1,2 x 1,2 x 1,5) x 01 unid. = 2,16m³	5.Dre	Drenagem I	111,86	
1.5.2.	USINAGEM DE BRITA GRADUADA SIMPLES. AF_03/2020	M3	4,06	135,17m x 0,60m x 0,05m = 4,06m³	5.Dre	Drenagem I	4,06	
1.5.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	141,30	4,06m³ x 34,80km = 141,30	5.Dre	Drenagem I	141,30	
1.5.4.	TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 400 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_12/2015	M	135,17	135,17m	5.Dre	Drenagem I	135,17	
1.5.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.081,20	135,17m / 1,00m = 136 pçs (136 pçs x 265kg)/1000 = 36,04T 36,04T x 30,00km = 1.081,20	5.Dre	Drenagem I	1.081,20	
1.5.6.	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M3	75,70	135,17m x 0,2m x 0,4m = 10,81m³ 135,17m x 0,6m x 0,8m = 64,88m³	5.Dre	Drenagem I	75,70	
1.5.7.	CAIXA COLETORA (120X120CM) COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES, TAMPAS EM CONCRETO ARMADO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO	UNID.	9,00	09 unidades	5.Dre	Drenagem I	9,00	

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROponente / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO	Nº OPERAÇÃO 0
---	----------------	------------------	---	------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							1	2
PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL								
1.5.8.	NIVELAMENTO DE TAMPA DE BOCA DE LOBO (120X120CM)	UNID.	1,00	1 unidade	6.Dre	Drenagem II	293.528,79	
1.6.	PAVIMENTAÇÃO		-				1,00	
1.6.1.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	113,50	756,64m² x 0,15m = 113,50m³	7.Pav	Pavimentação I	113,50	
1.6.2.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE MACADAME SECO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	113,50	756,64m² x 0,15m = 113,50m³	7.Pav	Pavimentação I	113,50	
1.6.3.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	7.899,60	(113,50m³ + 113,50m³) x 34,8km = 7.899,60	7.Pav	Pavimentação I	7.899,60	
1.6.4.	EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C. AF_11/2019	M2	756,64	756,64m²	7.Pav	Pavimentação I	756,64	
1.6.5.	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M2	756,64	756,64m²	7.Pav	Pavimentação I	756,64	
1.6.6.	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	37,83	756,64m² x 0,05m = 37,83m³	7.Pav	Pavimentação I	37,83	
1.6.7.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.316,48	37,83m³ x 34,80km = 1.316,48	8.Pav	Pavimentação II	1.316,48	
1.6.8.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	202,38	202,38m	7.Pav	Pavimentação I	202,38	
1.6.9.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO CURVO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	3,14	3,14m	7.Pav	Pavimentação I	3,14	
1.6.10.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	618,30	205,52m / 0,65 = 317 pçs (317 pçs x 65kg) / 1000 = 20,61T 20,61T x 30,00km = 618,30	7.Pav	Pavimentação I	618,30	
1.7.	PASSEIOS		-					
1.7.1.	ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3). AF_07/2020	M3	53,85	336,56m² x 0,16m = 53,85m³	9.Pas	Passeios	53,85	
1.7.2.	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019	M2	336,56	336,56m²	9.Pas	Passeios	336,56	
1.7.3.	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019	M3	16,83	336,56m² x 0,05m = 16,83m³	9.Pas	Passeios	16,83	
1.7.4.	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	16,83	336,56m² x 0,05m = 16,83m³	9.Pas	Passeios	16,83	
1.7.5.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020	M3XKM	1.171,37	(16,83m³ + 16,83m³) x 34,80km = 1.171,37	9.Pas	Passeios	1.171,37	
1.7.6.	EXECUÇÃO DE PASSEIO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO RETANGULAR COLORIDO DE 20 X 10 CM, ESPESSURA 6 CM. AF_12/2015	M2	285,23	336,56m² - 51,33m² = 285,23m²	9.Pas	Passeios	285,23	

PLQ - PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
Memória de Cálculo - OGU

Grau de Sigilo
#PUBLICO

APELIDO DO EMPREENDIMENTO PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL	Nº SICONV 0	Nº OPERAÇÃO 0	PROPONENTE / TOMADOR PREFEITURA MUNICIPAL DE CORREIA PINTO	Nº OPERAÇÃO 0
--	-----------------------	-------------------------	--	-------------------------

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Memória de Cálculo	Nº	Agrupador de Eventos	FRENTE DE OBRA:	
							1	2
PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL							PAVIMENTAÇÃO: RUA BRASIL	
TOTAL FINANC. POR FRENTE (R\$):							293.528,79	
1.7.7.	EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL, 20X20CM E=6CM. ALERTA E DIRECIONAL, COR= VERMELHO	M2	51,33	Alerta: 10,75m ² Direcional: 40,58m ²	9.Pas	Passeios	51,33	
1.7.8.	ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO. DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016	M	203,24	203,24m	9.Pas	Passeios	203,24	
1.7.9.	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA 9T, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	2.063,40	Piso: 336,56m ² x 0,144T/m ² = 48,46T Meio-fio: 20,32T 68,78T x 30,00km = 2.063,40	9.Pas	Passeios	2.063,40	
1.8.	SINALIZAÇÃO VIÁRIA							
1.8.1.	PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - RETRORREFLETIVA TIPO I + SI - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UNID.	6,00	6 unidades	10.Si	Sinalização Viária	6,00	
1.8.2.	SUPOORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA OU REGULAMENTAÇÃO - LADO OU DIÂMETRO DE 0,60 M - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO	UNID.	4,00	4 unidades	10.Si	Sinalização Viária	4,00	
1.8.3.	PINTURA DE EIXO VIÁRIO SOBRE ASFALTO COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, APLICAÇÃO MECÂNICA COM DEMARCADORA AUTOPROPELIDA. AF_05/2021	M	94,58	94,58m	10.Si	Sinalização Viária	94,58	

CORREIA PINTO /SC
Local

segunda-feira, 12 de setembro de 2022

Data

JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690904

Assinado de forma digital por JAMES ANDRE CLAUBERG:60441690904
Dados: 2022.09.12 14:55:59 -03'00'

Responsável Técnico
Nome: JAMES ANDRE CLAUBERG
CREA/CAU: 45.160-6
ART/RRT:

COMPOSIÇÕES

FORTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	CUSTO UNIT DESONERADO	CUSTO UNIT NÃO DESONER.
Composição	001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO	M2		0,00	560,04
SINAPI-I	4417	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1	0,00	8,91
SINAPI-I	4491	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4	0,00	7,60
SINAPI-I	4813	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	M2	1	0,00	445,00
SINAPI-I	5075	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	0,00	22,05
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1	0,00	29,11
SINAPI	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	0,01	0,00	412,37
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	20,04
Composição	002	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA PAVIMENTAÇÃO, INCLUSIVE NOTA DE SERVIÇOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2		0,00	0,34
SINAPI-I	4460	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,002886	0,00	11,55
SINAPI	88253	AUXILIAR DE TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	0,00	11,78
SINAPI	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025	0,00	14,62
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075	0,00	20,04
SINAPI	88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,002	0,00	23,38
SINAPI	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV, 2 PORTAS - CHP DIURNO. AF_11/2015	CHP	0,001	0,00	74,97
Composição	003	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UNID.		0,00	2.887,51
SINAPI	90777	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	13,5	0,00	108,47
SINAPI	90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	40,5	0,00	35,14
Composição	004	EXECUÇÃO DE PISO TÁTIL, 20X20CM E=6CM. ALERTA E DIRECIONAL, COR= VERMELHO	M2		69,37	95,35
SINAPI-I	4741	PO DE PEDRA (POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE)	M3	0,0633	0,00	93,96
Cotação	001	PISO PODOTÁTIL PIGMENTADO VERMELHO - DIRECIONAL E ALERTA	M2	1,0487	66,15	66,15
SINAPI	88260	CALCETEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	0,00	28,49
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3975	0,00	20,04
SINAPI	91277	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0041	0,00	9,74
SINAPI	91278	PLACA VIBRATÓRIA REVERSÍVEL COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, FORÇA CENTRÍFUGA DE 25 KN (2500 KGF), POTÊNCIA 5,5 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1947	0,00	0,58
SINAPI	91283	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,0483	0,00	10,40
SINAPI	91285	CORTADORA DE PISO COM MOTOR 4 TEMPOS A GASOLINA, POTÊNCIA DE 13 HP, COM DISCO DE CORTE DIAMANTADO SEGMENTADO PARA CONCRETO, DIÂMETRO DE 350 MM, FURO DE 1" (14 X 1") - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,1504	0,00	0,85
Composição	005	CAIXA COLETORA (120X120CM) COM FUNDO EM CONCRETO SIMPLES, TAMPA EM CONCRETO ARMADO E PAREDES EM BLOCO DE CONCRETO	UNID.		0,00	1.378,30
SINAPI-I	34	ACO CA-50, 10,0 MM, VERGALHAO	KG	4,26	0,00	9,53
SINAPI-I	43132	ARAME RECOZIDO 16 BWG, D = 1,65 MM (0,016 KG/M) OU 18 BWG, D = 1,25 MM (0,01 KG/M)	KG	0,072	0,00	30,00
SINAPI-I	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,67	0,00	140,00
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	248,6	0,00	0,76
SINAPI-I	4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,33	0,00	99,47
SINAPI-I	1346	CHAPA/PAINEL DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA (MADEIRITE PLASTIFICADO) PARA FORMA DE CONCRETO, DE 2200 x 1100 MM, E = 10 MM	M2	0,13	0,00	70,93
SINAPI-I	6189	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	0,31	0,00	33,76
SINAPI-I	25070	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM, FBK 4,5 MPA (NBR 6136)	UN	77	0,00	3,92
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,41	0,00	28,49
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,96	0,00	29,11
SINAPI	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	8,21	0,00	28,68
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	18,21	0,00	20,04
SINAPI-I	4059	MEIO-FIO OU GUIA DE CONCRETO, PRE-MOLDADO, COMP 1 M, *30 X 12/15* CM (H X L1/L2)	M	1	0,00	29,37
Composição	006	IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA	M2		4,92	6,07
SINAPI	5839	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	11,36
SINAPI	5841	VASSOURA MECÂNICA REBOCÁVEL COM ESCOVA CILÍNDRICA, LARGURA ÚTIL DE VARRIMENTO DE 2,44 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	5,40
Cotação	002	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	1	4,92	4,92
SINAPI	83362	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,001	0,00	280,19
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,006	0,00	20,04
SINAPI	89035	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,002	0,00	141,08
SINAPI	89036	TRATOR DE PNEUS, POTÊNCIA 85 CV, TRAÇÃO 4X4, PESO COM LASTRO DE 4.675 KG - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,004	0,00	42,80
SINAPI	91486	ESPARGIDOR DE ASFALTO PRESSURIZADO, TANQUE 6 M3 COM ISOLAÇÃO TÉRMICA, AQUECIDO COM 2 MAÇARICOS, COM BARRA ESPARGIDORA 3,60 M, MONTADO SOBRE CAMINHÃO TOCO, PBT 14.300 KG, POTÊNCIA 185 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,005	0,00	52,83
Composição	007	ATERRO MECANIZADO	M3		0,00	74,73

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFIC.	DESONERADO	NÃO DESONER.
SINAPI	5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,02	0,00	219,69
SINAPI	5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,026	0,00	81,00
SINAPI	5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,006	0,00	334,25
SINAPI	5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,003	0,00	55,03
SINAPI-I	6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,25	0,00	52,21
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,024	0,00	20,04
SINAPI	91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,006	0,00	33,29
SINAPI	91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,006	0,00	26,25

Composição	008	NIVELAMENTO DE TAMPA DE BOCA DE LOBO (120X120CM)	UNID.		0,00	212,44
SINAPI-I	345	ARAME GALVANIZADO 18 BWG, D = 1,24MM (0,009 KG/M)	KG	0,058	0,00	42,79
SINAPI-I	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,032	0,00	141,83
SINAPI-I	1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	11,08	0,00	0,76
SINAPI-I	4512	SARRAFO *2,5 X 5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	5	0,00	1,84
SINAPI-I	4718	PEDRA BRITADA N. 2 (19 A 38 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,03	0,00	100,00
SINAPI-I	5068	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,16	0,00	22,05
SINAPI-I	43059	ACO CA-60, 4,2 MM, OU 5,0 MM, OU 6,0 MM, OU 7,0 MM, VERGALHAO	KG	2,88	0,00	9,02
SINAPI	88245	ARMADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	28,49
SINAPI	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	29,11
SINAPI	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2	0,00	20,04
SINAPI	88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_10/2014	CHP	0,028	0,00	1,58

12/09/2022

Data

JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690904

Assinado de forma digital por JAMES
ANDRE CLAUBERG:60441690904
Dados: 2022.09.12 14:56:25 -03'00'

Responsável Técnico:
CREA/CAU:

James André Caluberg
45.160-6

COTAÇÕES

ÍNDICES DE RETROAÇÃO:

ÍNDICE	NOME DO ÍNDICE	DESCRIÇÃO	DATA BASE	ÍNDICE DT BASE	DT COTAÇÃO	ÍNDICE DT COT.	COEFICIENTE
--------	----------------	-----------	-----------	----------------	------------	----------------	-------------

EMPRESAS FORNECEDORAS:

EMPRESAS	CNPJ	NOME	FONE	CONTATO
E001	76.367.473/0001-93	Concrebloc - Ind. E Comércio de Artefatos de Cimento LTDA	(49) 3226 0193	Rafael
E002	04.567.136/0001-39	Planalto Artefatos de Cimento	(49) 3224 5832	Kelin
E003	03.037.291/0001-80	NTA Eco Imprimação	(11) 2275 0300	Marcos
E004	82.381.815/0007-18	CBB Asfaltos	(41) 3091 2200	Sonize
E005				

COTAÇÕES:

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	001	PISO PODOTÁTIL PIGMENTADO VERMELHO - DIRECIONAL E ALERTA	M2	66,15	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E001	Concrebloc - Ind. E Comércio de Artefatos de Cimento LTDA		71,30	12/09/2022
	E002	Planalto Artefatos de Cimento		61,00	12/09/2022
	OBSERVAÇÕES:				

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	MEDIANA	ÍNDICE RETROAÇÃO
COTAÇÃO	002	EMULSÃO ASFÁLTICA PARA IMPRIMAÇÃO	KG	4,92	
	EMPRESA	NOME DA EMPRESA		COTAÇÕES	DATA COTAÇÃO
	E003	NTA Eco Imprimação		4,80	12/09/2022
	E004	CBB Asfaltos		5,03	12/09/2022
	OBSERVAÇÕES:				

12/09/2022

Data

JAMES ANDRE
CLAUBERG:60441690904

Assinado de forma digital por JAMES
ANDRE CLAUBERG:60441690904
Dados: 2022.09.12 14:56:49 -03'00'

Resp. Pesquisa de Mercado:

James André Clauberg