

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE PONTE POR ADUELAS – Zona Urbana
Proprietário: Prefeitura Municipal de Areado
Endereços das obras: A. José Carlos Vieira da Silveira com Rua Isaias Alves Ferreira.



182

INTRODUÇÃO

O presente memorial está para orientar e especificar sobre os serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE PONTE POR ADUELAS a serem realizadas pela CONTRATADA no cruzamento entre A Av. José Carlos Vieira da Silveira e Rua Isaias Alves Ferreira, Centro, no município de Areado/MG.

OBRA

Deverão ser executadas em conformidade às demolições necessárias à implantação da nova ponte, e também à correta implantação das aduelas, dos aterros, das calçadas laterais, guarda-corpos e do asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente – C.B.U.Q.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Primeiramente deverá ser providenciada a placa de identificação da obra. Sinalizações de identificação da obra deverão ser realizadas para prevenir acidentes. Movimentações de terras, limpeza do córrego e demolições marcarão o início da obra. Aduelas, reaterros e devidas contenções antecederão aos baldrames, sapatas, de sustento do guarda-corpo e delimitação das calçadas. A pavimentação ocorrerá com a pintura de Ligação/Imprimação sobre a base deverá obedecer ao que se segue: a distribuição (banho) do ligante diluído deverá ser efetuada com equipamento provido com bomba reguladora de pressão, que permita a aplicação do produto em quantidade uniforme. Os equipamentos distribuidores, especialmente construídos, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetro, barra espargidora com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis, e ainda dispor de barra de espargimento manual. A pista (base compactada) deverá ter a superfície varrida (eliminar material solto) e ser levemente umedecida. A taxa de aplicação deverá ser determinada experimentalmente no canteiro de obra, sendo definido a que pode ser absorvida pela base em 24 horas. As taxas usuais são da ordem de 1,0 a 1,4 L/m², conforme o tipo de material e textura constituinte da base. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C ou em dias de chuva. A pavimentação asfáltica consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura mínima de 4,00 (quatro) centímetros (compactado). Composição da Mistura do C.B.U.Q: A mistura da massa asfáltica do tipo CBUQ deverá constituir-se em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, no teor de 5,6%. A mistura de agregados para o concreto asfáltico (CBUQ) a ser utilizado deverá estar enquadrada na faixa "A" das especificações gerais do DAER/RS. Nota: Caberá à empresa vencedora da licitação os ensaios que comprovem a composição requerida do CBUQ e submetê-los à apreciação da Fiscalização da Prefeitura Municipal. O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 4,00 (quatro) centímetros. Em conjunto com a vibro-acabadora, a fim de compactar o revestimento de C.B.UQ. executado, deverá atuar o rolo pneumático autopropulsionado de pressão variável, cujos pneumáticos deverão ter suas respectivas pressões internas aumentadas gradativamente, com o suceder das passadas. Como unidade de acabamento, utilizando rolo metálico, tipo tandem. A temperatura para a compactação da massa asfáltica na pista deverá ser de 150° (cento e cinquenta graus), sendo indispensável a utilização de termômetro adequado durante a compactação na pista, para fins de fiscalização. O Concreto Betuminoso Usinado á Quente (C.B.U.Q.) para capa será medido através da quantidade de mistura, em toneladas aplicadas no local da obra, através do ticket de balança.

PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

Mobilização: A mobilização da firma Construtora compreende a instalação inicial e a colocação, no canteiro da obra, dos meios necessários ao início da execução dos serviços. Todo o serviço de sinalização necessário à segurança das obras e dos pedestres e veículos é imprescindível e de responsabilidade da CONTRATADA. Os trabalhos devem ser executados na seguinte sequência: Isolamento da rua com placas e cones; Identificação da obra; Demolições; Movimentações de Terra; Colocação das Aduelas; Regularização da base; Execução da guia (meio fio); Pintura de ligação sobre o pavimento; Execução da pavimentação asfáltica; Realização dos passeios e Guarda-corpos; Limpeza do canteiro de trabalho.

ORIENTAÇÕES PARA EXECUÇÃO DA BASE

-A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.

-A brita graduada simples é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no local de execução.

-A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando os materiais até atingir a espessura prevista em projeto.

-Caso necessário, o caminhão pipa umedece a camada de forma que o teor de umidade se encontre dentro do limite da umidade ótima de compactação.

-Com o material dentro do teor de umidade especificado pela fiscalização, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, afim de atender as exigências de compactação e realizar o acabamento da camada.

EXPOSIÇÃO DOS ITENS REFERENTES À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PREVISTOS NA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

1.1.- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1. Placa da obra (SINAPI 4813):

- 1 unidade com dimensões de 2,50m², ou seja de 2,00x 1,25m.

1.1.2. Limpeza do leito do córrego (SINAPI 5664):

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 HP, caçamba carrega. Cap. Mínima 1m³, caçamba retro cap. 0,26m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37m- manutenção. AF_06/2014= **2 horas**.

1.2. – SINALIZAÇÃO DE PROTEÇÃO DA OBRA

1.2.1. (SETOP ED-27006) Cone para sinalização/ isolamento de área, altura 75cm, inclusive fornecimento e movimentação= serão 2 cones por cruzamento.

1.3.- DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

1.3.1. (SINAPI 97625) Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. AF_12/2017. Retirada dos bloquetes (pisos sextavados) existentes.

1.3.2. (SINAPI 97626) Demolição de pilares e vigas em concreto armado de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017. Demolição das vigas de sustentação dos guarda-corpos laterais.

1.3.3. (SINAPI 97624) Demolição de alvenaria de tijolo maciço, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017. Para volume das calçadas e das 2 "cortinas" laterais existentes.

1.3.4. (SINAPI 100982) Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80m³/111 HP) e descarga livre (unidade: m³). AF_07/2020.

1.3.5. (SINAPI 97635) Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento. Trecho de 4,52x 11,00m= 49,72m² de bloquete sextavado existente. Retirada necessária devido à escavação e descida da retroescavadeira.

1.4- PREPARO IMPLANTAÇÃO GALERIA

1.4.1. (SUDECAP 03.20.04) Escavação de solo mole em profundidade 3,50m a 5,50m. 1.4.2. (SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2Km<DMT<5KM (Bota fora).

1.4.3. Enrocamento com pedra de mão arrumada (SUDECAP 05.01.02).

1.4.4. (SINAPI 4723) Pedra britada nº4 (50 a 76mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete.

1.4.5. (SUDECAP 03.13.04) Transporte de material de qualquer natureza DMT>5KM. Transporte até o local da obra das peras de mão e brita.

1.5- GALERIA

1.5.1. (COMPOSIÇÃO B)Aduela/galeria pré-moldada de concreto armado, seção retangular interna de 3,00x 2,00m (L x A), 20x20cm, C=1,00m, TB-45 e FCK do concreto = 30Mpa. Para entrega no local da obra.

1.5.2. (SINAPI 5631) Escavadeira hidráulica sobre esteira, caçamba 0,80m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP. Para a colocação das aduelas no devido lugar da obra. Previsão de 11 unidades.

1.5.3. (SINAPI 4750) Pedreiro. Serão necessários 2 pedreiros para organização das aduelas durante a construção da galeria.

1.5.4 (SINAPI 6111) Servente de obras. Serão necessários 4 serventes para auxiliar pedreiros na organização das aduelas durante a construção da galeria.

1.5.5. (SINAPI 101574) Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 3,0 a 4,50m largura menor que 1,50m. Para escorar onde não poderá ser escavado "chanfrado" para a descida da retroescavadeira.

1.5.6.Geral- (SINAPI 93370) Reaterro mecanizado de vala. AF_04/2016. Para onde escavadas terras em solo mole, menos o volume a ser ocupado pelas aduelas, pelas pedras abaixo delas e pela preparação do solo para recebimento do asfalto.

1.5.7. Geral- (SUDECAP 03.05.01) Escavação e carga mecanizada em material de 1ª categoria. Material para suprir o reaterro mecanizado do item 5.6.

1.5.8. Geral- (SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2km<DMT<5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria.

1.5.9. Argila-(94305) Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba 0,80m³/potência 111HP), largura de 1,50 a 2,50m, profundidade até 1,50m, com solo argilo-arenoso. AF_05/2016. Aterro do sub leito (argila).

1.5.10. Argila-(SUDECAP 03.05.01) Escavação e carga mecanizada em material de 1ª categoria. Material para suprir o aterro mecanizado do item 5.9.

1.5.11.Argila-(SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2km<DMT<5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria.

1.5.12.Bica Corrida (SINAPI 96396) Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples-exclusive carga e transporte. AF_11/2019.

1.5.13.Bica Corrida-(SUDECAP 03.13.04) Transporte de material de qualquer natureza DMT>5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria.

1.5.14. (SINAPI 92743) Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo ranchão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 2 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m fornecimento e execução. AF_12/2015. Para reparos dos gabiões danificados.

1.6-SARJETA E MEIO FIO

1.6.1. (SINAPI 94267) Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45cm base (15cm base da guia + 30cm base da sarjeta) x 22 cm altura. Af_06/2016.

1.7-MURETAS LATERAIS

1.7.1. (SINAPI 93358) Escavação manual de vala c/profundidade menor ou igual a 1,30m.

1.7.2. (SINAPI 101173) Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, profundidade de até 3m, escavação manual com trado concha, não armada. Para 8 sapatas, com profundidade de 1,50m cada.

1.7.3. (SINAPI 96259) Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, E=25mm, 1 utilização..

1.7.4. (SINAPI 96530) Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, E=25mm, 1 utilização. AF_06/2017. Serão formas de contenção lateral dos baldrames + formas de contenção lateral das vigas alavancas. O fundo será aterro ou alvenaria.

1.7.5. (SINAPI 96546) Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10mm – montagem.

1.7.6. (SINAPI 96545) Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8mm – montagem.

1.7.7. (SINAPI 96543) Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-60 de 5mm – montagem. AF_06/2017. 1.7.8. (SINAPI 93382) Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. AF_04/2016.

1.7.9. (SINAPI 94970) Concreto FCK=20MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia/brita 1)- Preparo mecânico com betoneira 600l: Para concretagem das vigas baldrames, vigas alavancas e sapatas.

1.7.10. (SINAPI 92762) Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm- montagem. AF_12/2015:

1.7.11. (SINAPI 92759) Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5mm- montagem.

1.7.12. (SINAPI 92263) Fabricação de fôrmas para pilares e estruturas similares em chapa de madeira compensada resinada, E=17mm. AF_12/2015: Em apenas 2 faces, pois, as outras 2 faces terão a alvenaria como substituição das formas.

1.7.13. (SINAPI 92761) Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 8mm- montagem. .

1.7.14. (SINAPI 92265) Fabricação de formas para vigas, em chapa de madeira compensada resinada, E=17mm. AF_12/2015.

1.7.15. (SINAPI 94970) Concreto FCK=20MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia/brita 1)- Preparo mecânico com betoneira 600l: Para os pilares e para a viga de respaldo.

1.7.16. (SINAPI 103320) Alvenaria em blocos de cimento 19x19x39cm, espessura 19cm.

1.8- PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ E BLOQUETES

1.8.1. (SINAPI 92394) Execução de Pavimento em piso intertravado c/bloco sextavado de 25x25cm, espessura 8cm.

1.8.2. (SINAPI 100576) Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. AF_11/2019.

Obs.: Serviço para adequação de subleito existente, para ajustes da altura do greide da via.

1.8.3. (SINAPI 96396) BGS- Execução e compactação de base ou sub base para pavimentação de brita graduada simples – exclusive carga e transporte. AF_11/2019.

1.8.4. (SINAPI 95875) Para BGS- Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade m² x km). AF_11/2019.

1.8.5. Código SINAPI 93590) Para BGS também- adicional- Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km (unidade: m³ x km).

1.8.6. (SETOP/DER RO-51228) Imprimação.
Observação: são 0,0012 toneladas de emulsão asfáltica de petróleo para serviço de imprimação por m².

1.8.7. (SINAPI 102330) Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30.000l, em via urbana pavimentada, DMT até 30km.

1.8.8. (SINAPI 102331) Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30.000l em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km.

1.8.9. (SINAPI 96402) Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica RR-2C. AF_11/2019.

1.8.10. (SINAPI 95995) Pavimentação em CBUQ – Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento – exclusive carga e transporte. AF_11/2019.

1.8.11. (SINAPI 101002) Carga, manobras e descargas do CBUQ – Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 10m³ (unidade: T). AF_07/2020.

1.8.12. (SINAPI 96396) Transporte de CBUQ até 30km – Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade: m³ x km).

1.8.13. (SINAPI 93590) Transporte do CBUQ adicional – Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km (unidade: m³ x km).

1.9- PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

1.9.1. (SINAPI 99837) Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico. AF_04/2019.

1.9.2. (SINAPI 101966) Peitoril linear em granito, L=20cm. Para os locais que receberão guarda-corpo.

1.9.3. (SINAPI 100724) Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) aplicada a rolo ou pincel sobre perfil metálico executado em fábrica (por demão). AF_01/2020.

1.9.4. (COMPOSIÇÃO A) Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta acrílica, E=40cm, aplicação manual. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – (Faixa de pedestre- cor branca).

1.9.5. (SINAPI 102512) Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – (Sinalização Viária- cor amarela).

1.10-CALÇADA, LADRILHOS

1.10.1. (SINAPI 94993) Execução de passeio (calçada) em concreto usinado, armado, espessura de 6cm.

1.10.2. (SINAPI 101091)Piso em ladrilho hidráulico aplicado em ambientes externos.

1.11-SERVIÇOS FINAIS

1.11.1. (SINAPI 99814) Limpeza de superfície com jato de alta pressão. AF_04/2019.

Areado, 08/08/2022

1.12-SERVIÇOS FINAIS

1.12.1. (Composição – Administração Local) Gerenciamento da obra por pessoal especializado, por período de **6 meses**.

Areado, 28/09/2023



Mayra Junqueira Pereira Aguiar
CAU-MG A40518-3
RRT's nº12273773 e nº10440278

187

**RESUMO MEMÓRIA DE
CÁLCULO
(considerando a união
dos serviços para as duas
pontes)**

Objeto: DEMOLIÇÃO E CONSTRUÇÃO DE PONTE POR ADUELA – Zona Urbana
Proprietário: Prefeitura Municipal de Areado
Endereços das obras: A. José Carlos Vieira da Silveira com Rua Professor César
Filho e esquina com Rua Isaias Alves Ferreira.



INTRODUÇÃO

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução de **Pavimentação Asfáltica e galeria de água pluvial**, bem como demonstrar os seus quantitativos. Soma dos itens das duas pontes.

1.1.- SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1. Placa da obra (SINAPI 4813):

- **1 unidade com dimensões de 2,50m²**, ou seja de 2,00x 1,25m. Aqui única placa para as duas obras, devendo conter dados do objeto, dados da empreiteira, nº de contrato, valor das obras, vigência do contrato.

1.1.2. Limpeza do leito do córrego (SINAPI 5664):

- Retroescavadeira sobre rodas com carregadeira, tração 4x4, potência líq. 88 HP, caçamba carrega. Cap. Mínima 1m³, caçamba retro cap. 0,26m³, peso operacional mín. 6.674 kg, profundidade escavação máx. 4,37m- manutenção. AF_06/2014. Para a Ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2 horas; Para a Ponte da Rua Professor César Filho= 2 horas. Soma= **4 horas**.

1.2. – SINALIZAÇÃO DE PROTEÇÃO DA OBRA

1.2.1. (SETOP ED-27006) Cone para sinalização/ isolamento de área, altura 75cm, inclusive fornecimento e movimentação: 1)Ponte Rua Professor César Filho serão 2 cones por cruzamento= são 5 cruzamentos= 2x5= 10 unidades; 2)Ponte Rua Isaias Alves Ferreira serão 2 cones por cruzamento= são 6 cruzamentos= 2x6= 12 unidades. **Soma= 22 unidades**.

1.3.- DEMOLIÇÕES E REMOÇÕES

1.3.1. (SINAPI 97625) Demolição de alvenaria para qualquer tipo de bloco, de forma mecanizada, sem reaproveitamento. AF_12/2017. Retirada dos bloquetes (pisos sextavados) existentes. 1)Para ponte da Rua Isaias Alves Ferreira = 7,20x 11,00x 0,08= 6,34m³; 2)Para ponte da Rua Professor César filho = NÃO SE APLICA PRA ESTA PONTE. **Soma= 6,34m³**.

1.3.2. (SINAPI 97626) Demolição de pilares e vigas em concreto armado de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017. 1)Para ponte da Rua Isaias Alves Ferreira = 4,86m³; 2)Para ponte da Rua Professor César filho = NÃO SE APLICA PRA ESTA PONTE. **Soma= 4,86m³**.

1.3.3. (SINAPI 97624) Demolição de alvenaria de tijolo maciço, de forma manual, sem reaproveitamento. AF_12/2017. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 70,79m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 26,95m³. **Soma= 97,74m³**.

1.3.4. (SINAPI 100982) Carga, manobra e descarga de entulho em caminhão basculante 10m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 0,80m³/111 HP) e descarga livre (unidade: m³). AF_07/2020. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 70,79m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 38,15m³. **Soma= 108,94m³.**

1.3.5. (SINAPI 97635) Demolição de pavimento intertravado, de forma manual, com reaproveitamento. Trecho de 4,52x 11,00m= 49,72m² de bloquete sextavado existente. Retirada necessária devido à escavação e descida da retroescavadeira. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= Não se aplica pra esta ponte; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 49,72m². **Soma= 49,72m².**

1.4- PREPARO IMPLANTAÇÃO GALERIA

1.4.1. (SUDECAP 03.20.04) Escavação de solo mole em profundidade 3,50m a 5,50m. De todo o volume demonstrado abaixo, incluindo as manilhas: 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 300,96m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 437,04m³. **Soma= 738,00m³.**

1.4.2. (SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2Km<DMT<5KM (Bota fora). 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 743,37 m².km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 1.079,48 m³.km. **Soma= 1.822,85 m³.km.**

1.4.3. Enrocamento com pedra de mão arrumada (SUDECAP 05.01.02). 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 20,40m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 35,36m³. **Soma= 55,76m³.**

1.4.4. (SINAPI 4723) Pedra britada nº4 (50 a 76mm) posto pedreira/fornecedor, sem frete. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 8,16m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 8,84m³. **Soma= 17,00m³.**

1.4.5. (SUDECAP 03.13.04) Transporte de material de qualquer natureza DMT>5KM. Transporte até o local da obra das pedras de mão e brita. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1.570,80m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2.431,00m³.km **Soma= 4.001,80m³.km.**

1.5- GALERIA

1.5.1. (COMPOSIÇÃO C) Para a Ponte da Rua Professor César Filho. Aduela/galeria pré-moldada de concreto armado, seção retangular interna de 3,00x 1,50m (L x A), 20x20cm, C=1,00m, TB-45 e FCK do concreto = 30Mpa. Para entrega no local da obra. Quantidade= **10 unidades.**

1.5.2. (COMPOSIÇÃO B) Para a Ponte da Rua Isaias Alves Ferreira. Aduela/galeria pré-moldada de concreto armado, seção retangular interna de 3,00x 2,00m (L x A), 20x20cm, C=1,00m, TB-45 e FCK do concreto = 30Mpa. Para entrega no local da obra. Quantidade= **11 unidades.**

1.5.3. (SINAPI 5631) Escavadeira hidráulica sobre esteira, caçamba 0,80m³, peso operacional 17 T, potência bruta 111 HP. Para a colocação das aduelas no devido lugar da obra. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 6,67h; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 7,30h. **Soma= 13,97h.**

1.5.4. (SINAPI 4750) Pedreiro. Serão necessários 2 pedreiros para organização das aduelas durante a construção da galeria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 13,34h; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 14,60h. **Soma= 27,94h.**

1.5.5 (SINAPI 6111) Servente de obras. Serão necessários 4 serventes para auxiliar pedreiros na organização das aduelas durante a construção da galeria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 26,68h; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 29,20h. **Soma= 55,88h.**

1.5.6. (SINAPI 101574) Escoramento de vala, tipo pontaleamento, com profundidade de 3,0 a 4,50m largura menor que 1,50m. Para escorar onde não poderá ser escavado "chanfrado" para a descida da retroescavadeira. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 32,50m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 39,05m². **Soma= 71,55m².**

1.5.7.Geral- (SINAPI 93370) Reaterro mecanizado de vala. AF_04/2016. Para onde escavadas terras em solo mole, menos o volume a ser ocupado pelas aduelas, pelas pedras abaixo delas e pela preparação do solo para recebimento do asfalto. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 83,39m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 213,10m³. **Soma= 296,49m³.**

1.5.8. Geral- (SUDECAP 03.05.01) Escavação e carga mecanizada em material de 1ª categoria. Material para suprir o reaterro mecanizado do item 5.6. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 83,39m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 213,10m³. **Soma= 296,49m³.**

1.5.9. Geral- (SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2km<DMT<5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 250,17m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 639,30m³.km. **Soma= 889,47m³.km.**

1.5.10. Argila-(94305) Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba 0,80m³/potência 111HP), largura de 1,50 a 2,50m, profundidade até 1,50m, com solo argilo-arenoso. AF_05/2016. Aterro do sub leito (argila). 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 129,25m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 121,26m³. **Soma= 250,51m³.**

1.5.11. Argila-(SUDECAP 03.05.01) Escavação e carga mecanizada em material de 1ª categoria. Material para suprir o aterro mecanizado do item 5.9. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 129,25m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 121,26m³. **Soma= 250,51m³.**

191

1.5.12.Argila-(SUDECAP 03.13.03) Transporte de material de qualquer natureza 2km<DMT<5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 387,75m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 363,78m³.km. **Soma= 751,53m³.km.**

1.5.13.Bica Corrida (SINAPI 96396) Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de brita graduada simples-exclusiva carga e transporte. AF_11/2019= Para a base de 20cm. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 28,58m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 26,81m³. **Soma= 55,38m³.**

1.5.14.Bica Corrida-(SUDECAP 03.13.04) Transporte de material de qualquer natureza DMT>5KM. Transporte até o local do solo/material de 1ª categoria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1.571,90m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 1.474,55m³.km. **Soma= 3.046,45m³.km.**

1.5.15. (SINAPI 92743) Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo ranchão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 2 m, para muros com altura menor ou igual a 4 m fornecimento e execução. AF_12/2015. Para reparos dos gabiões danificados e preenchimentos das alas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 14,41m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 10,50m³. **Soma= 24,91m³.**

1.6-SARJETA E MEIO FIO

1.6.1. (SINAPI 94267) Guia (meio-fio) e sarjeta conjugados de concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 45cm base (15cm base da guia + 30cm base da sarjeta) x 22 cm altura. Af_06/2016. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 17,60m; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 26,00m. **Soma= 43,60m.**

1.7-MURETAS LATERAIS

1.7.1. (SINAPI 93358) Escavação manual de vala c/profundidade menor ou igual a 1,30m. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 2,15m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2,30m³. **Soma= 4,45m³.**

1.7.2. (SINAPI 101173)Estaca broca de concreto, diâmetro de 20cm, profundidade de até 3m, escavação manual com trado concha, não armada. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 9,00m; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 12,00m. **Soma= 21,00m.**

1.7.3. (SINAPI 96259) Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para sapata, em madeira serrada, E=25mm, 1 utilização. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1,80m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2,40m². **Soma= 4,20m².**

1.7.4. (SINAPI 96530) Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em madeira serrada, E=25mm, 1 utilização. AF_06/2017. Serão formas de contenção lateral dos baldrames + formas de contenção lateral das vigas alavancas. O fundo será aterro ou alvenaria. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 19,44m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 14,80m². **Soma= 34,24m².**

1.7.5.(SINAPI 96546)Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 10mm – montagem. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 78,95kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 91,31kg. **Soma= 170,26kg.**

1.7.6.(SINAPI 96545)Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-50 de 8mm – montagem. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 21,33kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 28,44kg. **Soma= 49,77kg.**

1.7.7.(SINAPI 96543) Armação de bloco, para viga baldrame ou sapata utilizando aço CA-60 de 5mm – montagem. AF_06/2017. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 89,22kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 101,19kg. **Soma= 190,41kg.**

1.7.8.(SINAPI 93382) Reaterro manual de valas com compactação mecanizada. AF_04/2016. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1,31m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 1,22m³. **Soma= 2,53m³.**

1.7.9.(SINAPI 94970)Concreto FCK=20MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia/brita 1)- Preparo mecânico com betoneira 600l: Para concretagem das vigas baldrames, vigas alavancas e sapatas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1,69m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2,08m³. **Soma= 3,77m³.**

1.7.10. (SINAPI 92762) Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10mm- montagem. AF_12/2015. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 36,57kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 43,93kg. **Soma= 80,50kg.**

1.7.11.(SINAPI 92759)Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 5mm- montagem. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 24,72kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 30,31kg. **Soma= 55,03kg.**

1.7.12.(SINAPI 92263) Fabricação de fôrmas para pilares e estruturas similares em chapa de madeira compensada resinada, E=17mm. AF_12/2015: Em apenas 2 faces, pois, as outras 2 faces terão a alvenaria como substituição das formas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 5,91m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 5,68m². **Soma= 11,59m².**

1.7.13. (SINAPI 92761) Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-60 de 8mm- montagem. Para as vigas de respaldo. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 27,72kg; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 34,76kg. **Soma= 62,48kg.**

1.7.14.(SINAPI 92265) Fabricação de formas para vigas, em chapa de madeira compensada resinada, E=17mm. AF_12/2015: Para viga de respaldo. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 7,02m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 8,80m². **Soma= 15,82m².**

1.7.15.(SINAPI 94970)Concreto FCK=20MPA, traço 1:2,7:3 (cimento/areia/brita 1)- Preparo mecânico com betoneira 600l:: Para os pilares e para a viga de respaldo. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 1,28m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 1,58m³. **Soma= 2,86m³.**

1.7.16. (SINAPI 103320) Alvenaria em blocos de cimento 19x19x39cm, espessura 19cm. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 39,02m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 42,62m². **Soma= 81,64m².**

1.8- PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ E BLOQUETES

1.8.1. (SINAPI 92394) Execução de Pavimento em piso intertravado c/bloco sextavado de 25x25cm, espessura 8cm. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= NÃO SE APLICA PRA ESTA PONTE; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 49,72m². **Soma= 49,72m².**

1.8.2. (SINAPI 100576) Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente argiloso. AF_11/2019
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 119,45m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 81,40m². **Soma= 200,85m².**

1.8.3. (SINAPI 96396) BGS- Execução e compactação de base ou sub base para pavimentação de brita graduada simples – exclusive carga e transporte. AF_11/2019.
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 23,89m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 16,28m². **Soma= 40,17m².**

1.8.4. (SINAPI 95875) Para BGS- Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade m² x km). AF_11/2019.
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 895,87m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 610,50m³.km. **Soma= 1.506,37m³.km.**

1.8.5. Código SINAPI 93590) Para BGS também- adicional- Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km (unidade: m³ x km).
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 806,28m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 549,45m³.km. **Soma= 1.355,73m³.km.**

1.8.6. (SETOP/DER RO-51228) Imprimação.
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 119,45m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 71,50m². **Soma= 190,95m².**

1.8.7. (SINAPI 102330) Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30.000l, em via urbana pavimentada, DMT até 30km.
Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 4,30 T.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2,57 T.km. **Soma= 6,87 T.km.**

1824

1.8.8. (SINAPI 102331) Transporte com caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 30.000l em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km.

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 45,58 T.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 27,28 T.km. **Soma= 72,86 T.km.**

1.8.9. (SETOP RO-51229) Execução de pintura de ligação com emulsão asfáltica.

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 119,45m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 71,50m². **Soma= 190,95m².**

1.8.10. (SINAPI 95995) Pavimentação em CBUQ – Execução de pavimento com aplicação de concreto asfáltico, camada de rolamento – exclusive carga e transporte. AF_11/2019.

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 4,77m³; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 2,86m³. **Soma= 7,63m³.**

1.8.11. (SINAPI 101002) Carga, manobras e descargas do CBUQ – Carga de mistura asfáltica em caminhão basculante 10m³ (unidade: T). AF_07/2020.

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 11,44 t; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 6,86 t. **Soma= 18,30 t.**

1.8.12. (SINAPI 96396) Transporte de CBUQ até 30km – Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via urbana pavimentada, DMT até 30km (unidade: m³ x km).

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 143,10m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 85,80m³.km. **Soma= 228,90m³.km.**

1.8.13. (SINAPI 93590) Transporte do CBUQ adicional – Transporte com caminhão basculante de 10m³, em via pavimentada, adicional para DMT excedente a 30km (unidade: m³ x km).

Onde retirada a terra e acima das manilhas. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 81,09m³.km; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 48,62m³.km. **Soma= 129,71m³.km.**

1.9- PROTEÇÃO E SINALIZAÇÃO

1.9.1. (SINAPI 99837) Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico. AF_04/2019. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 17,60m; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 22,00m.

Soma= 39,60m.

1.9.2. (SINAPI 101966) Peitoril linear em granito, L=20cm. Para os locais que receberão guarda-corpo. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 17,60m; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 22,00m. **Soma= 39,60m.**

1.9.3. (SINAPI 100724) Pintura com tinta alquídica de fundo e acabamento (esmalte sintético grafite) aplicada a rolo ou pincel sobre perfil metálico executado em fábrica (por

demão). AF_01/2020. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 38,72m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 48,40m². **Soma= 87,12m².**

1.9.4. (COMPOSIÇÃO A) Pintura de faixa de pedestre ou zebra com tinta acrílica, E=40cm, aplicação manual. Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – (Faixa de pedestre- cor branca). 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 25,20m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 33,60m². **Soma= 58,80m².**

1.9.5. (SINAPI 102512) Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro – (Sinalização Viária- cor amarela). 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 0,79m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 1,10m². **Soma= 1,89m².**

1.10-CALÇADA, LADRILHOS

1.10.1. (SINAPI 94993) Execução de passeio (calçada) em concreto usinado, armado, espessura de 6cm. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 29,92m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 37,40m². **Soma= 67,32m².**

1.10.2. (SINAPI 101091)Piso em ladrilho hidráulico aplicado em ambientes externos. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 29,92m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 37,40m². **Soma= 67,32m².**


1.11-SERVIÇOS FINAIS

1.11.1. (SINAPI 99814) Limpeza de superfície com jato de alta pressão. AF_04/2019. 1)Para ponte da Rua Professor César Filho= 129,06m²; 2)Para a ponte da Rua Isaias Alves Ferreira= 121,00m². **Soma= 250,06m².**

1.12-SERVIÇOS FINAIS

1.12.1. (Composição – Administração Local) Gerenciamento da obra por pessoal especializado, por período de **6 meses**.

Areado, 28/09/2023



Mayra Junqueira Pereira Aguiar
CAU-MG A40515-3
RRT's nº12273773 e nº10440278