



MUNICÍPIO DE ANHANGUERA
ESTADO DE GOIÁS
Rua Belchior de Godoy nº 152, Centro.
CEP 75.770-000 Fone/Fax (64) 3469 1265

MEMORIAL DESCRITIVO E
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA –
PREFEITURA MUNICIPAL DE
ANHANGUERA - GO

**OBRA: RECAPEAMENTO DE VIAS URBANAS TIPO "CBUQ" EM
DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO DE ANHANGUERA - GO**

RELATÓRIO DE PROJETO

ABRIL/2021

• LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO



1 MAPA DE ÁREAS A SER RECAPEADAS

LEGENDA:

- Área a ser Recapeada com CBUQ – 3cm
- Boca de lobo (BL) existente

QUADRO DE ÁREAS / RUAS							
DESCRIÇÃO DO TRECHO	TRECHO		CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)			SARGETA	MEIO-FIO
	INÍCIO (ESQ./SUPERIOR)	FIM (DIR./INFERIOR)	LARGURA MÉDIA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m ²)	EXTENSÃO (m)	EXTENSÃO (m)
RUA SEN. DÁRIO DE PAIVA - TRECHO 1	RUA JÚLIA DE BRITO	RUA SEN. DÁRIO (TRECHO 2)	9,62	103,90	999,52	103,90	32,30
RUA SEN. DÁRIO DE PAIVA - TRECHO 2	RUA SEN. DÁRIO (TRECHO 1)	RUA 11	5,60	47,30	264,88	47,30	-
RUA 11 - TRECHO 3	RUA SEN. DÁRIO (TRECHO 2)	RUA OTELO DEL FAVERO	5,75	82,60	474,95	81,60	-
RUA 11 - TRECHO 4	RUA OTELO DEL FAVERO	RUA SANT CLAIR	5,40	119,00	645,84	107,60	81,00
RUA 11 - TRECHO 5	RUA SANT CLAIR	RUA ADELIO GONÇ. DIAS	5,35	116,30	622,20	111,00	16,00
RUA PRESIDENTE COSTA E SILVA - TRECHO 6	ANTER. A RUA SANT CLAIR	RUA SEN. DÁRIO DE PAIVA	8,50	253,80	2.157,30	243,00	206,50
RUA 03 - TRECHO 7	RUA 02	RUA 01	5,80	77,00	446,60	77,00	17,00
TOTAL					5.611,29	772,20	352,80

1- OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo apresentar o Projeto Básico para execução de recapeamento asfáltico tipo "CBUQ", execução de sarjetas nas vias recapadas e de meios-fios nos locais que necessitam. Contempla também nesse processo, a sinalização horizontal e vertical nas intervenções das vias recapadas conforme detalhamento dos projetos. Os serviços citados serão executados no município de Anhanguera - GO, com área total de recapeamento de 5.611,29 m².

É propósito também deste memorial descritivo complementar as informações contidas nos projetos, elaborar procedimentos e rotinas para a execução dos trabalhos, a fim de assegurar a qualidade da execução, a racionalidade, economia e segurança, tanto dos usuários, como dos funcionários da empresa contratada.

2- INFORMATIVO DO PROJETO

Recapamento asfáltico tem como objetivo a restauração da pavimentação asfáltica das VIAS.

O recapeamento será executado em "CBUQ" (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) nas Ruas Senador Dário de Paiva, Rua 11, Rua Presidente Costa e Silva e Rua 03 no município de Anhanguera - Go conforme quadro de áreas anexada a este documento. Contempla também a execução de sinalização horizontal, vertical, execução de sarjetas de concreto moldadas in loco nas extremidades das vias recapadas com meios-fios existentes e recuperação dos meios-fios nos locais necessários, conforme projetos anexados a este documento.

3- DISPOSIÇÕES GERAIS

- I. A execução dos serviços far-se-á sob a fiscalização técnica do Departamento de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Anhanguera -

GO, através de profissional(is) devidamente habilitado(s) e designado(s).

- II. A presença da fiscalização na obra não diminuirá a responsabilidade da empresa contratada em quaisquer ocorrências, atos, erros ou omissões verificadas no desenvolvimento dos trabalhos ou a ele relacionados.
- III. A Contratada deverá ter à frente dos serviços, responsável técnico, devidamente habilitado.
- IV. A Contratada empregará boa técnica na execução dos serviços, de acordo com o previsto no projeto e nas especificações.
- V. Todas as despesas relativas a execução dos serviços, mão-de-obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais, refeições, etc, bem como providências quanto a legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da Contratada.
- VI. Os serviços serão pagos de acordo com o cronograma físico-financeiro e planilha orçamentária, aprovada pelo Departamento de Engenharia da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal de Ananguera - GO, através da fiscalização da obra. O primeiro pagamento de serviços só poderá ser autorizado após o devido registro da obra no CREA/GO e a apresentação do Licenciamento Ambiental da Usina.
- VII. Os serviços rejeitados pela fiscalização serão considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, em tempo hábil para que não venha a prejudicar o cronograma global dos serviços, arcando a contratada com o ônus decorrente do fato.
- VIII. Fica a cargo do Contratada apresentar todos os resultados laboratoriais necessários em todas as medições.
- IX. Todas medições devem seguir acompanhadas de planilha orçamentária, memorial de cálculo, memorial fotográfico e plantas demonstrando os serviços executados.
- X. No caso de dúvidas, erros, incoerências ou divergências que possam ser levantadas através deste caderno de encargos e especificações ou projetos, a fiscalização deverá ser obrigatoriamente consultada para que tome as devidas providências.

3.1- Projetos e documentos complementares

Foram disponibilizados como complementação deste memorial os seguintes documentos:

- Mapa iluminado das ruas a serem recapeadas com seção transversal de cada logradouro;
- Mapa iluminado das sarjetas e meios-fios a serem executados;
- Mapa iluminado das sinalizações horizontais e verticais a serem executados;
- Orçamento discriminado;
- Memorial de cálculo;
- Índice de BDI;
- Composições;
- Cronograma físico/financeiro.

3.2- Canteiro de Obras

Não foi contemplada no orçamento a execução de um canteiro de obras, tendo em vista que a obra ocorrerá em um curto período de tempo, considerando que a Prefeitura possui uma grande área para armazenamento de suas máquinas e equipamentos, onde a empresa executora poderá utilizar esta área para armazenamento de seus equipamentos e máquinas nos períodos não trabalhados.

3.3- Projeto de recapeamento – solução adotada

A definição do tipo de massa a ser utilizada no recapeamento partiu através da necessidade do tráfego no local, da qualidade e facilidade da execução.

A estrutura foi definida partindo da coleta de informações em obras de porte semelhante que apresentaram bom comportamento.

- 1- Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). – 3,0 cm
- 2- Sarjeta em concreto 30,0cm x 10,0cm
- 3- Meio-fio de concreto 13,0cm x 22,0cm

4 - ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS

Tapa Buracos e Capina na bordas das vias

Fica a cargo da Contratante (Prefeitura Municipal de Anhanguera) a responsabilidade pelos serviços de recomposição de cascalho da base deteriorada onde necessário. Os buracos que ultrapassarem a profundidade de 5,0 cm deverá disposto de cascalho devidamente compactado com auxílio de compactador manual "sapo" na umidade adequada. Fica de responsabilidade do município a limpeza nas bordas dos meios por meio de capina manual.

Os serviços citados neste item deveram ser executados antes do início dos serviços da contratada.

Banho de ligação

A superfície tem que estar totalmente limpa com vassoura mecânica e isolada antes da aplicação do produto, **RR-2C** para o Banho de ligação.

CBUQ

- O recapeamento em cbuq terá espessura de 3cm.
- Os materiais constituintes do concreto betuminoso usinado a quente em usina são: agregado mineral adicional, ligante betuminoso, material de enchimento (filer), os quais devem satisfazer estas Especificações, item 2 – Referências e as especificações aprovadas pelo DNER. O ligante betuminoso será o CAP 50/70.

Equipamentos

Serão utilizados os seguintes equipamentos:

- Vassoura mecânica, para uma boa varredura da superfície da base;
- Caminhão espargidor, munido de barra de distribuição, bomba reguladora de pressão, tacômetro, maçaricos e termômetros.
- Vibro-acabadora;
- Rolo liso auto propelido Tipo Tandem;
- Rolo Pneumático;
- Caminhão Pipa.

Limpeza das vias

Devem ser removidos todos os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência da massa asfáltica na cavidade existente. A limpeza será realizada através de varrição (vassouras ou vassouras mecânicas) e quando avaliado necessário as vias deverão ser lavadas garantindo a retirada total de quaisquer materiais não pertencentes ao pavimento.

CBUQ

Agregado graúdo adicional

O agregado graúdo pode ser pedra, seixo, britado ou outro material indicado nas especificações complementares. O agregado graúdo deve ser constituído por fragmentos duráveis, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas e apresentar as características seguintes:

- a) desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de terem apresentado desempenho satisfatório em utilização anterior;
- b) índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086);
- c) durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 89);
- d) granulometria dos agregados (DNER-ME 083), obedecendo às faixas especificadas no quadro do item 3.2.1. – Composição da Mistura.

Agregado miúdo adicional

O agregado miúdo pode ser areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes e, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresenta:

- equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054)

Material de enchimento (filer)

Deve ser constituído por materiais finamente divididos, tais como, cimento "Portland", cal extinta, pós calcários, etc., que atendam a seguinte granulometria (DNER-ME 083):

Peneira	% mínima, passando
Nº 40	100
Nº 80	95
Nº 200	65

Usina

Quanto a instalação

- A instalação de usinas de asfalto a quente não poderá ser instalada a uma distância inferior a 200m medidos a partir da base da chaminé, de residências, hospitais, clínicas, centros de reabilitação, escolas, asilos, orfanatos, creches, clubes esportivos, parques de diversões e outras construções comunitárias.
- Definir no projeto executivo áreas para as instalações industriais, de maneira a alcançar o mínimo de agressão ao meio ambiente.
- Atribuir à executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação/operação e ambiental, assim como manter a usina em condições de funcionamento dentro do prescrito nestas especificações.

Operação

- Instalar sistemas de controle de poluição do ar constituídos por ciclone e filtro de mangas ou equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos nas legislações vigentes.
- Apresentar com o projeto para obtenção de licença, resultados de medições em chaminés, que comprovem a capacidade do equipamento de controle proposto, para atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental.
- Dotar os silos de estocagem de agregados frios de proteções laterais e cobertura, para evitar a dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento.
- Enclausurar a correia transportadora de agregados frios.
- Adotar procedimentos de forma que a alimentação do secador seja feita sem emissão visível para a atmosfera.
- Manter pressão negativa no secador rotativo enquanto a usina estiver em operação, para evitar emissões de partículas na entrada e saída.
- Dotar o misturador, os silos de agregados quentes e as peneiras classificatórias do sistema de exaustão, de conexão ao sistema de controle de poluição do ar, para evitar emissões de vapores e partículas para a atmosfera.
- Fechar os silos de estocagem de massa asfáltica.
- Pavimentar e manter limpas as vias de acesso internas, de tal modo que as emissões provenientes do tráfego de veículos não ultrapassem 20% de opacidade.

- Dotar os silos de estocagem de "filer" de sistema próprio de filtragem a seco.
- Adotar procedimentos operacionais que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza nos filtros de mangas e reciclagem do pó retido nas mangas.
- Acionar os sistemas de controle de poluição do ar antes dos equipamentos de processo.
- Manter em boas condições de operação todos os equipamentos de processo e de controle.
- Dotar as chaminés de instalações adequadas para realização de medições.
- Substituir o óleo combustível por outra fonte de energia menos poluidora (gás ou eletricidade) e o estabelecimento de barreiras vegetais no local, sempre que possível.

Operação

O CBUQ usinado será transportado e aplicado até as ruas a serem recapadas conforme PROJETO BÁSICO anexo. Medição do Transporte será em TKm conforme memoriais de cálculos anexos.

Equipamento para espalhamento

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadora automotriz capaz de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cota e abaulamentos requeridos. Os equipamentos para espalhamento deverão ser equipados com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento a temperatura necessária para a colocação da mistura sem irregularidade.

Equipamento para compressão

O equipamento para a compressão será constituído por rolos pneumático, metálico liso tipo "tandem" ou vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsores devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm² (35 psi a 120 psi).

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

5 - PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

5.1- Introdução

O projeto de drenagem foi elaborado visando as condições reais do terreno, afim de complementar o projeto de recapeamento garantindo adequada condução das águas superficiais e com isso a estabilidade da plataforma implantada.

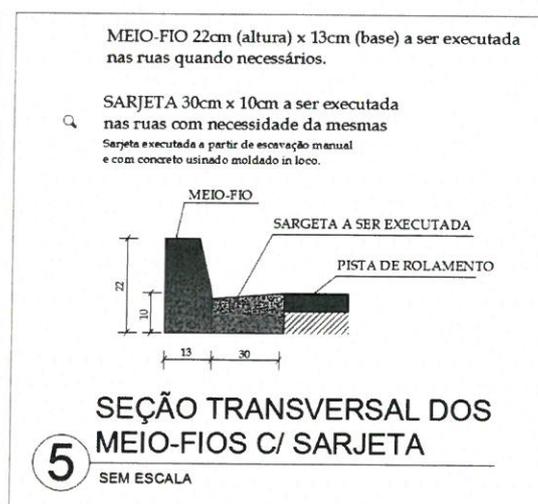
5.2- Meios-Fios / Sarjetas

Os dispositivos de drenagem superficial se restringiram a indicação de meio fios para disciplinar o escoamento das águas superficiais.

O projeto de drenagem foi elaborado visando as condições reais do terreno afim de complementar o projeto de recapeamento garantindo adequada condução das águas superficiais e com isso a estabilidade da plataforma implantada.

Serão executadas sarjetas de concreto moldadas no local, com as dimensões 30cmx10cm em todas as vias recapeadas. Para execução das mesmas, devera executar cortes no pavimento rentes ao meio fio com equipamento adequado a fim de não danificar a capa do pavimento, posteriormente retirado o material a uma camada de 10cm de altura e por fim preenchido com o concreto moldado no local, conforme detalhamento do projeto e anexo abaixo neste documento.

Ainda contempla a recuperação de alguns meios-fios em algumas vias que serão recapeadas, onde os mesmos deverão ser executados em concreto moldados no local com as dimensões de 22cmx13cm, conforme detalhe existente no projeto e também neste memorial.



M

6 - ESPECIFICAÇÕES SINALIZAÇÕES VERTICAIS E HORIZONTAIS

As sinalizações verticais e horizontais deverão atender as normas que rege o Conselho Nacional de Trânsito CONTRAN, descritas no manual de sinalização do DENIT.

Demais informações referentes aos serviços de sinalização, estão descritos nos projetos.

Para as sinalizações horizontais, contempla a execução das demarcações horizontais das paradas obrigatórias em todas as interseções das vias recapeadas, levando em consideração que as demarcações deveram seguir as normas do DENIT, ou seja, atendendo os padrões de tipo/tamanho das letras e o material adequado para execução da pintura.

Para as sinalizações verticais, serão instaladas as placas de informativo de logradouro em todas as interseções das vias, conforme padrão Denit, onde as mesmas serão afixadas em pontaletes de aço conforme locais dispostos no projeto de sinalização. Não serão necessárias as instalações das placas de parada obrigatória, pois nas interversões onde serão executadas o recapeamento, já existe esta sinalização vertical, que serão mantidas.

6.1- Relação de materiais de sinalização

- Sinalização Horizontal: 22 unidades de sinalização de parada obrigatória.
- Sinalização Vertical: 44 unidades de placa de logradouro 45cmx25cm, afixadas em 22 pontaletes de aço. Considerando afixação de 2 placas em cada pontalete.



M



7 - ESPECIFICAÇÕES

7.1- Relação das especificações

As principais especificações a serem consideradas para a elaboração do projeto estão listadas a seguir:

- 1- Serviços preliminares;
- 2- Recapeamento em CBUQ;
- 3- Drenagens Superficiais (Sarjetas e Meios-Fios);
- 4 - Sinalizações Verticais / Horizontais.

7.2- Controle tecnológico

É obrigatório por parte da contratada o fornecimento dos laudos de controle tecnológicos da massa aplicada, conforme exigências normativas do DENIT, tais como:

- Análise granulométrica da massa;
- Teor de betume da massa;
- Determinação do grau de compactação.

8 - Memorial Técnico Fotográfico

Rua: **Senador Dário de Paiva – TRECHO 1**
Comprimento: **103,90m**; Largura média: **9,62m**;
Área Total: **999,52m²**; Comprimento Sarjeta: **103,90m**; Meio-Fio: **32,20m**.



Rua: **Senador Dário de Paiva – TRECHO 2**
Comprimento: **47,30m**; Largura média: **5,60m**;
Área Total: **264,88m²**; Comprimento Sarjeta: **47,30m**; Meio-Fio: **0,00m**.



Rua: **11 - TRECHO 3**

Comprimento: **82,60m**; Largura média: **5,75m**;

Área Total: **474,95m²**; Comprimento Sarjeta: **81,80m**; Meio-Fio: **00,00m**.



Rua: **11 - TRECHO 4**

Comprimento: **119,60m**; Largura média: **5,40m**;

Área Total: **645,84m²**; Comprimento Sarjeta: **107,60m**; Meio-Fio: **81,00m**.



M

Rua: **11 – TRECHO 5**
Comprimento: **116,30m**; Largura média: **5,35m**;
Área Total: **622,20m²**; Comprimento Sarjeta: **111,00m**; Meio-Fio: **16,00m**.



Handwritten signature

Rua: **Presidente Costa e Silva – TRECHO 6**
Comprimento: **253,80m**; Largura média: **8,50m**;
Área Total: **2.157,30m²**; Comprimento Sarjeta: **243,60m**; Meio-Fio: **206,50m**.



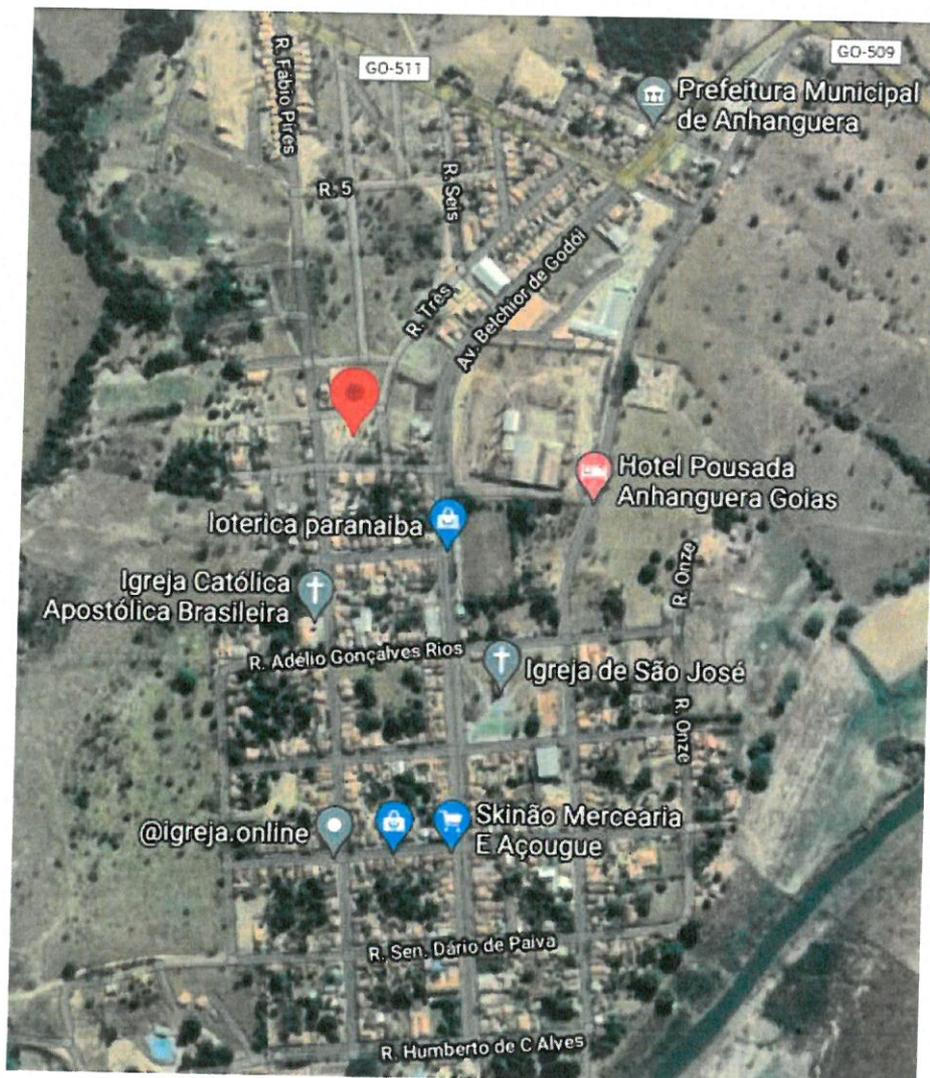
Handwritten signature

Rua: **03 – TRECHO 7**
Comprimento: **77,00m**; Largura média: **5,80m**;
Área Total: **446,60m²**; Comprimento Sarjeta: **77,00m**; Meio-Fio: **17,00m**.



M

9 - MAPA SATÉLITE DE LOCALIZAÇÃO



10 - ORÇAMENTO

10.1 - Introdução

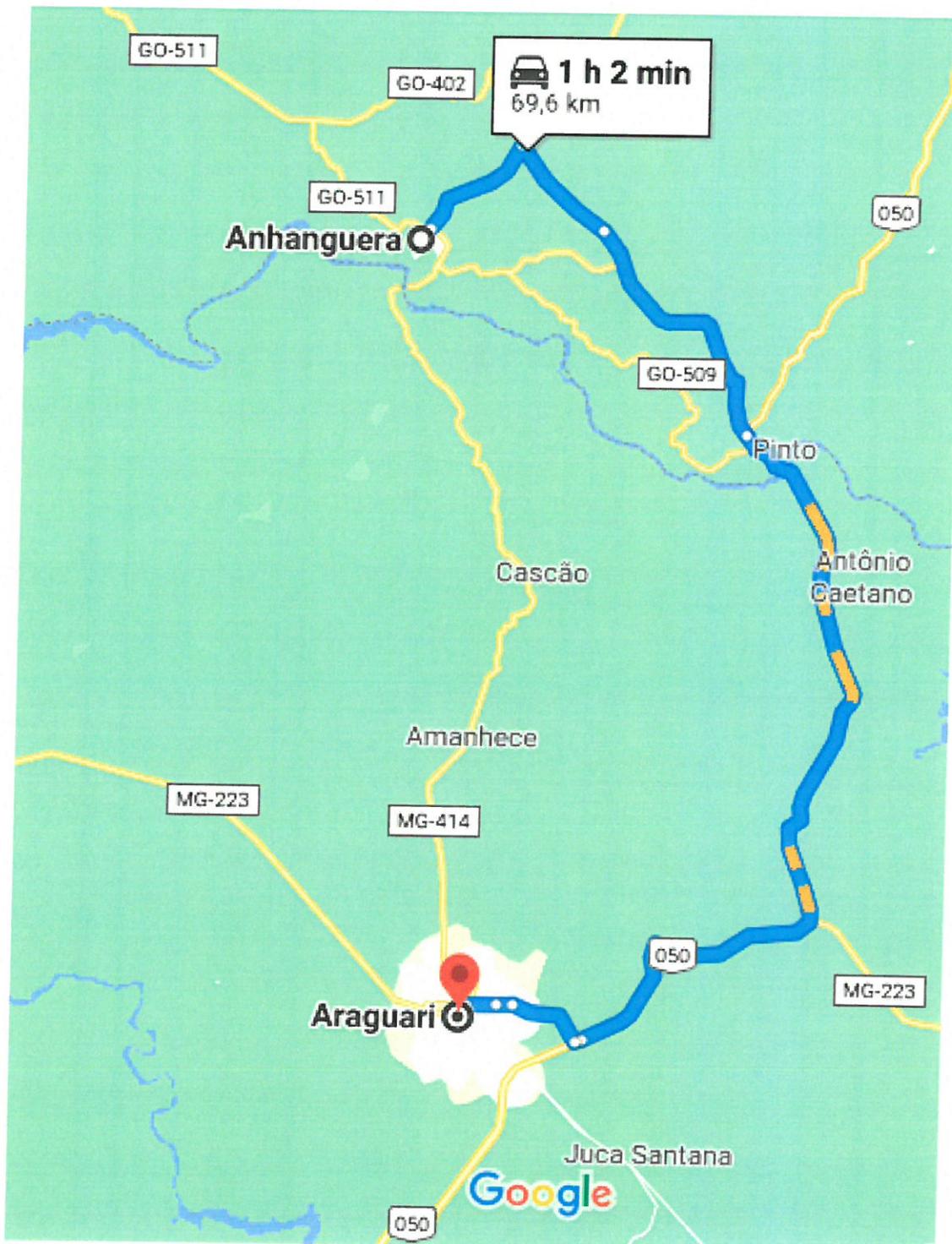
O orçamento foi elaborado com base na tabela de preço praticada pela SINAP atualizada em Março/2021 onerada, conforme versão disponível no site da Caixa Econômica Federal.

11 - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O prazo estimado para conclusão dos serviços é de 60 (SESSENTA) dias corridos após o início dos serviços conforme o cronograma apresentado.

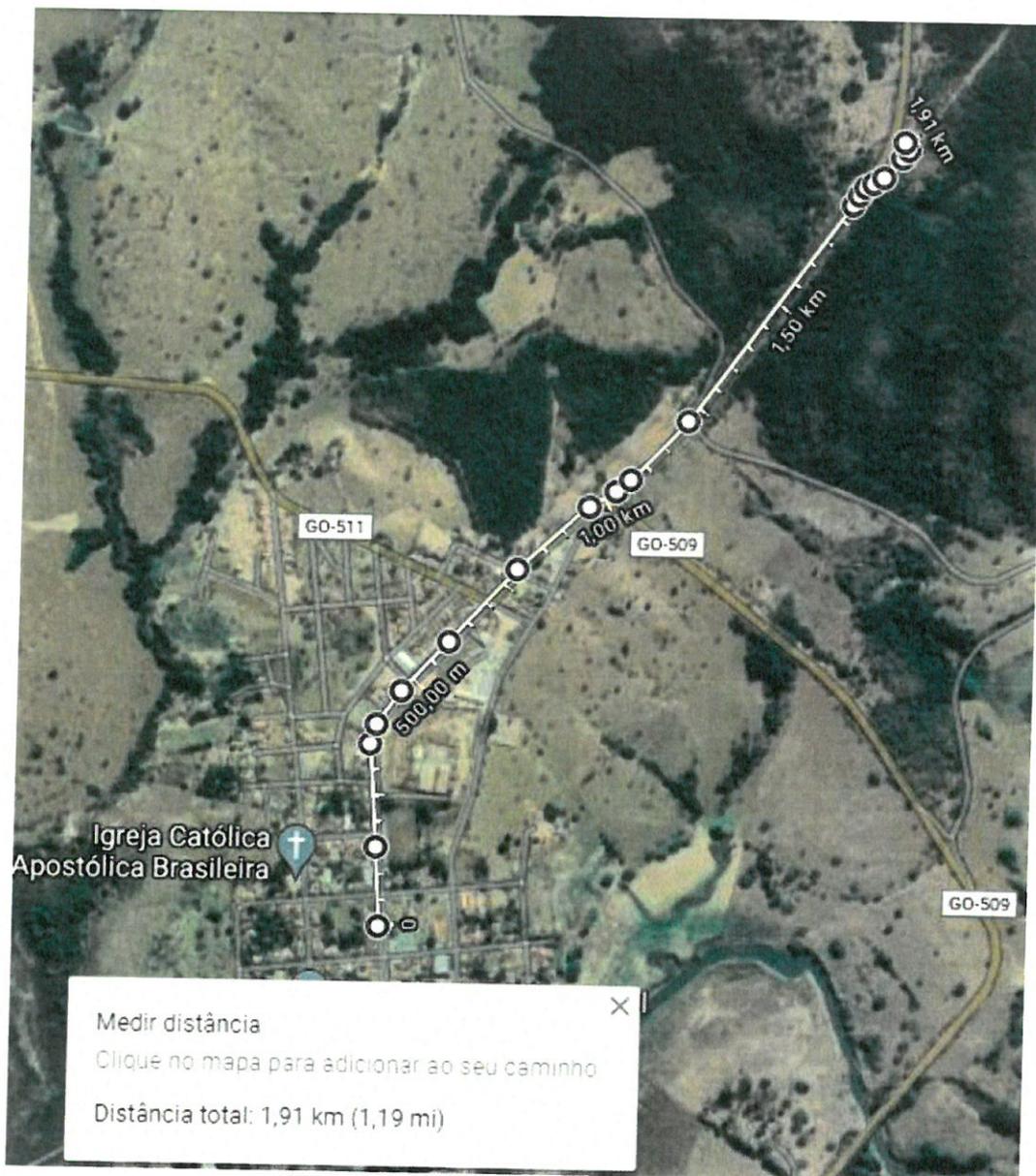
12 - CROQUI DE DISTÂNCIA DE TRANSPORTE

12.1 - CROQUI (DISTÂNCIA DE TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO E MASSA ASFÁLTICA TIPO CBUQ (69,60 KM)
JASFALTO ARAGUARI - Anexo a Pedreira ARPASA (Zona Rural) -
Araguari - MG, CEP: 38440-218



M

12.2 - CROQUI - DISTÂNCIA DE BOTA-FORA (0,63 KM) BOTA-FORA - Zona Rural - Água Limpa, GO - CEP: 75665-000



13 - ANEXOS

- Orçamento
- Memorial de Cálculo
- Cronograma Físico Financeiro
- Índices de BDI
- QCI - Quadro de Composição de Investimento
- ARTs de Projeto e Orçamento

15- ART'S (ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA)

- Art de projeto e orçamentos (nº da art vinculada: 1020210084395).

Anhanguera 23/04/2021



LUIZ GUSTAVO PIMENTA DE PADUA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: 149841/D-MG



Marcelo M. Paiva
PREFEITO MUNICIPAL