



MEMORIAL DESCRITIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARATINGA MINAS GERAIS

OBRA: EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO COM PISO INTERTRAVADO DE ESTRADA VICINAL “MORRO DO SENHOR TITO” DO MUNICÍPIO DE CARATINGA/MG - TRECHO 01

LOCAL: ESTRADA VICINAL DO DISTRITO DE SÃO CÂNDIDO,

DATA: 22/07/2026

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as diretrizes técnicas, os critérios de execução e as especificações dos serviços a serem realizados na obra de pavimentação intertravada em blocos sextavados e implantação de dispositivos de drenagem, a ser executada no distrito de São Cândido, no município de Caratinga/MG.

Os serviços foram definidos com base nas condições locais da via, considerando suas características geométricas, topográficas e operacionais, bem como a necessidade de melhoria das condições de trafegabilidade, drenagem e durabilidade da infraestrutura existente.

A execução da obra deverá seguir rigorosamente as especificações técnicas usuais para serviços de pavimentação e drenagem, observando as boas práticas de engenharia, bem como, quando aplicável, as diretrizes estabelecidas por órgãos de referência, como DER/MG e DNIT.

Os materiais empregados deverão apresentar qualidade compatível com as exigências normativas, sendo devidamente selecionados, armazenados e aplicados conforme orientações técnicas específicas para cada etapa construtiva.

Os serviços serão executados de forma sequencial e integrada, compreendendo desde as etapas preliminares, movimentação de terra, execução da base, assentamento do pavimento intertravado, implantação dos sistemas de drenagem e demais serviços complementares, garantindo o adequado desempenho da obra ao longo de sua vida útil.

A construtora responsável deverá adotar todas as medidas necessárias para assegurar a qualidade dos serviços, o controle tecnológico dos materiais, a segurança dos trabalhadores e a



adequada organização do canteiro de obras, respeitando as condições locais e operacionais da área de intervenção.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45 MM, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40 MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20 MM, ESP. 1,25 MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

Será executado o fornecimento e a instalação de placa de obra em chapa galvanizada, devidamente plotada com adesivo vinílico contendo as informações institucionais do empreendimento. A placa será fixada por meio de rebites em estrutura metálica em metalon, com suporte em madeira de eucalipto autoclavado, devidamente pintado.

A instalação deverá ocorrer em local visível, de fácil acesso e com boa exposição ao público, garantindo a identificação da obra, conforme diretrizes dos órgãos públicos e princípios de transparência.

1.2 LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 3, PARA DEPÓSITO/FERRAMENTARIA DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS ALTURA ÚTIL INTERNA, INCLUSIVE LIGAÇÕES ELÉTRICAS INTERNAS, EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO E LIGAÇÕES PROVISÓRIAS EXTERNAS

Será prevista a locação de container com isolamento térmico, destinado ao uso como depósito e ferramentaria de obra. O equipamento deverá possuir dimensões compatíveis com as especificadas em projeto, bem como instalações elétricas internas adequadas ao seu funcionamento.

O container será utilizado para armazenamento de ferramentas, equipamentos e materiais de pequeno porte, contribuindo para a organização do canteiro de obras e proteção dos insumos.



1.3 LOCAÇÃO DE BANHEIRO QUÍMICO, DIMENSÃO (110X120X230)CM, LINHA PADRÃO, CONTENDO UMA (1) PIA/HIGIENIZADOR DE MÃOS, INCLUSIVE MANUTENÇÃO E MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

Será prevista a locação de banheiro químico, equipado com sistema de higienização das mãos, devendo atender às condições adequadas de uso, higiene e segurança.

A contratada será responsável pela manutenção, limpeza periódica e substituição quando necessário, garantindo o atendimento às normas de segurança do trabalho e conforto dos trabalhadores durante toda a execução da obra.

1.4 LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA PARA ATÉ VINTE (20) PONTOS REFERENCIAIS, INCLUSIVE ESTACA (PIQUETE) DE MARCAÇÃO

Os pontos deverão ser materializados por meio de estacas ou piquetes, garantindo o correto posicionamento dos elementos da obra, tais como alinhamentos, níveis e dimensões, conforme definido em projeto. Esta etapa deverá ser executada com precisão, sendo fundamental para assegurar a qualidade e conformidade dos serviços subsequentes.

2. DRENAGEM PLUVIAL

2.1 ENTRADA PARA DESCIDA D'ÁGUA -EDA 05 B – AREIA BRITA COMERCIAIS

Serão executadas entradas para descida d'água, destinadas à condução das águas superficiais provenientes das sarjetas ou áreas adjacentes para os dispositivos de descida.

A execução deverá garantir adequada conexão com os demais elementos do sistema de drenagem, conforme recomendações do Manual de Drenagem do DNIT.

2.2 DESCIDA D'ÁGUA DE ATERROS EM DEGRAUS – DAD 60-36 – AREIA E BRITA COMERCIAIS

Será executada descida d'água em degraus em taludes, com o objetivo de conduzir o escoamento superficial de forma controlada, reduzindo a velocidade da água e minimizando processos erosivos.

Os elementos deverão ser executados conforme especificações do DNIT, garantindo



estabilidade, durabilidade e eficiência hidráulica.

2.3 DISSIPADOR DE ENERGIA – DED 03 A – AREIA, BRITA E PEDRA DE MÃO COMERCIAIS

Serão executados dissipadores de energia nas saídas dos dispositivos de drenagem, com a finalidade de reduzir a velocidade do fluxo e evitar erosões no terreno natural.

A execução deverá seguir os padrões técnicos estabelecidos pelo DNIT, assegurando a adequada dissipação da energia hidráulica.

2.4 TRANSPOSIÇÃO DE SEGMENTOS DE SARJETA – TSS 02 – EXECUÇÃO CONFORME CADERNO DE DRENAGEM SICRO MG

Será executada a transposição de segmentos de sarjeta, conforme especificações do Caderno de Drenagem do SICRO, com o objetivo de permitir a continuidade do escoamento superficial em pontos de interferência.

A execução deverá assegurar a adequada condução das águas, sem comprometer o funcionamento do sistema, em conformidade com diretrizes técnicas aplicáveis à drenagem superficial.

3. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA – DMT DE 2.500 A 3.000 M – CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL – COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO

Será executada a escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria, compreendendo solos em geral e materiais passíveis de remoção por equipamentos convencionais, sem necessidade de desmonte por explosivos.

O serviço contempla a escavação mecânica com escavadeira, o carregamento do material em caminhões basculantes e seu transporte até o local de destino, considerando distância média de transporte entre 2.500 m e 3.000 m, por caminho de serviço em leito natural.

A operação deverá ser realizada de forma contínua e coordenada, com equipamentos compatíveis com o volume e as condições do material, evitando perdas durante o carregamento



e o transporte. Os locais de escavação e descarga deverão observar as cotas, limites e orientações definidos em projeto e pela fiscalização.

A execução deverá atender às especificações técnicas aplicáveis, garantindo segurança operacional, adequado aproveitamento do material e preservação das condições de tráfego no caminho de serviço.

3.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CORPO DE ATERRO (95% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM – EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024

Sobre o terreno previamente regularizado e preparado, será executado o corpo de aterro com utilização de solo predominantemente argiloso, lançado e compactado em camadas sucessivas com espessura máxima de 20 cm.

O serviço compreende o espalhamento, a regularização, a homogeneização, o controle de umidade e a compactação do material, devendo ser garantido grau de compactação mínimo correspondente a 95% da energia do Proctor Normal. A umidade do solo deverá ser mantida próxima à umidade ótima, de modo a assegurar adequada densificação e estabilidade do aterro.

A execução deverá ser realizada com equipamentos compatíveis com as características do material e com as dimensões da área, observando-se o controle geométrico e tecnológico de cada camada. Não estão incluídos neste serviço os procedimentos de escavação, carga, transporte e fornecimento do solo.

Os trabalhos deverão seguir as especificações técnicas aplicáveis e as orientações da fiscalização, assegurando resistência, estabilidade e desempenho satisfatório do corpo de aterro.

3.3 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 15 CM – EXCLUSIVE



ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024

Sobre o corpo de aterro previamente executado e devidamente regularizado, será realizada a camada final de aterro com utilização de solo predominantemente argiloso, aplicado em camadas sucessivas com espessura máxima de 15 cm.

O serviço compreende o espalhamento, a regularização, a homogeneização, o controle de umidade e a compactação do material, devendo ser garantido grau de compactação mínimo correspondente a 100% da energia do Proctor Normal. A umidade do solo deverá ser mantida próxima à umidade ótima, de modo a proporcionar adequada densificação, estabilidade e capacidade de suporte à camada final.

A execução deverá ser realizada com equipamentos compatíveis com as características do material e com as condições da área, observando-se o controle geométrico e tecnológico de cada camada. Não estão incluídos neste serviço os procedimentos de escavação, carga, transporte e fornecimento do solo.

Os trabalhos deverão seguir as especificações técnicas aplicáveis e as orientações da fiscalização, assegurando acabamento adequado, resistência e desempenho satisfatório da camada final do aterro.

4. EXECUÇÃO DE BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE

4.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, PARA OBRAS DE CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTOS. AF_09/2024

Inicialmente, será executada a regularização e compactação do subleito existente, composto predominantemente por solo argiloso, com a finalidade de adequar a superfície às cotas e seções previstas em projeto.

O serviço deverá compreender o espalhamento, nivelamento e compactação do solo, garantindo condições adequadas de suporte para as camadas subsequentes do pavimento. A compactação deverá ser executada conforme os parâmetros definidos em projeto, atendendo às recomendações do DNIT para camadas de fundação de pavimentos, assegurando uniformidade e capacidade de suporte.



4.2 EXECUÇÃO DE BASE DE ESCÓRIA ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE, SEM MISTURA, INCLUINDO ESPALHAMENTO, HOMOGENEIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO MATERIAL, COM CONTROLE A 100% DO PROCTOR MODIFICADO, EXCLUINDO FORNECIMENTO, CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA.

Sobre o subleito devidamente preparado, será executada a camada de base utilizando escória siderúrgica estabilizada granulometricamente, sem adição de ligantes.

O serviço compreende o espalhamento, homogeneização e compactação do material, devendo ser executado em camadas compatíveis com os equipamentos utilizados, garantindo-se o controle tecnológico com grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Modificado.

A utilização da escória como material de base fundamenta-se em sua adequada capacidade de suporte e comportamento mecânico, sendo uma solução tecnicamente viável e amplamente empregada em obras de pavimentação. A execução deverá seguir as diretrizes do DNIT para camadas granulares de pavimentos, assegurando desempenho estrutural e durabilidade.

4.3 AQUISIÇÃO DE MATERIAL DE BASE – (ESCÓRIA)

O material utilizado na camada de base será escória siderúrgica, proveniente de fonte devidamente regularizada.

A escolha deste material considera sua disponibilidade regional, viabilidade técnica e adequação às exigências de suporte da camada de base, devendo atender aos requisitos granulométricos e de resistência estabelecidos pelas normas aplicáveis.

4.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 10M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³/128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_02/2026

A carga dos materiais granulares para execução da base será realizada com o uso de pá carregadeira, sendo posteriormente transportados por caminhões basculantes até o local de aplicação.

O serviço contempla as operações de carregamento, manobra e descarga, devendo ser



executado de forma a garantir a integridade do material e a eficiência operacional, conforme práticas usuais de obras de terraplenagem e pavimentação.

4.5/4.6/4.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³

O transporte dos materiais será realizado por meio de caminhões basculantes, considerando as condições das vias de acesso, incluindo trechos em revestimento primário e vias pavimentadas conforme detalhamento dos DMTs.

As distâncias médias de transporte (DMT) adotadas refletem as condições reais da obra, considerando sua localização em área rural. O transporte deverá ser executado de forma contínua e eficiente, garantindo o abastecimento adequado da frente de serviço.

Os procedimentos deverão estar em conformidade com as diretrizes do DNIT para transporte de materiais em obras rodoviárias, assegurando a manutenção das características do material até sua aplicação final.

5. EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO COM PISO INTERTRAVADO TIPO SEXTAVADO

5.1 PISO INTERTRAVADO

5.1.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM PISO INTERTRAVADO, TIPO SEXTAVADO, ESP. 8CM, COM FCK DE 35MPA, INCLUSIVE COLCHÃO DE AREIA, ESP. 6CM, PARA ASSENTAMENTO, COMPACTAÇÃO MECANIZADA, CARGA E DESCARGA MECÂNICA EM CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO.

Será executado o revestimento da via com blocos de concreto intertravados, tipo sextavado, com espessura de 8 cm e resistência característica à compressão mínima de 35 MPa.

A execução compreenderá a preparação da superfície de assentamento por meio da aplicação de colchão de areia com espessura média de 6 cm, devidamente nivelado e regularizado. Sobre esta camada, será realizado o assentamento manual dos blocos, obedecendo ao padrão geométrico definido em projeto, garantindo o adequado intertravamento das peças.

Após o assentamento, será executada a compactação mecanizada com placa vibratória,



promovendo o travamento do conjunto e a acomodação das peças. Quando necessário, será realizado o rejuntamento com material fino, de modo a preencher as juntas e assegurar a estabilidade do pavimento. 10/15

A execução deverá atender às recomendações das normas técnicas aplicáveis, em especial à ABNT NBR 9781 (Peças de concreto para pavimentação), bem como às diretrizes do DNIT para pavimentos intertravados, garantindo desempenho estrutural, durabilidade e adequado comportamento sob tráfego.

5.1.2/5.1.3 TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10 TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA.

O transporte dos blocos de concreto será realizado por meio de caminhão tipo trucado, equipado com guindaste articulado, adequado para carga e descarga das peças.

Serão consideradas as condições das vias de acesso à obra, incluindo trechos em revestimento primário e pavimentado, sendo as distâncias de transporte definidas com base na localização da obra e de acordo com detalhamento de DMTs.

O transporte deverá ser realizado de forma a evitar danos às peças, garantindo que os blocos cheguem ao local de aplicação em perfeitas condições de uso.

5.2 MEIO FIO DE TRAVAMENTO DE CALÇAMENTO

5.2.1 GUIA DE MEIO FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPa, PRÉ MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Será executada a instalação de guias de meio-fio em concreto pré-moldado, com resistência característica mínima de 20 MPa, conforme padrão DER-MG, utilizando o mesmo elemento



especificado para aplicação ao longo dos bordos da via.

Neste caso específico, os dispositivos serão empregados de forma transversal à pista, com a finalidade de promover o travamento do pavimento intertravado, não se caracterizando como meio-fio contínuo de delimitação lateral.

A utilização deste elemento com função de travamento justifica-se pelas características geométricas do trecho, especialmente em locais com declividade acentuada, onde há maior incidência de esforços horizontais atuantes sobre o pavimento. Dessa forma, o meio-fio atua como elemento de contenção, garantindo o confinamento das peças no sentido da largura da via, evitando deslocamentos, abertura de juntas e perda de desempenho do revestimento.

Os elementos deverão ser assentados sobre base previamente preparada, com escavação e apiloamento do fundo, assegurando sua adequada fixação e alinhamento conforme definido em campo.

A execução deverá seguir as boas práticas aplicáveis à pavimentação com blocos intertravados, conforme diretrizes do DER/MG e recomendações técnicas pertinentes, garantindo a estabilidade e durabilidade do sistema

5.2.2/5.2.3 TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM GUINDASTE ARTICULADO, MOMENTO DE CARGA MÁXIMO DE 10 TXM, E CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 14T, EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA.

O transporte dos blocos de concreto será realizado por meio de caminhão tipo trucado, equipado com guindaste articulado, adequado para carga e descarga das peças.

Serão consideradas as condições das vias de acesso à obra, incluindo trechos em revestimento primário e pavimentado, sendo as distâncias de transporte definidas com base na localização da obra e de acordo com detalhamento de DMTs.

O transporte deverá ser realizado de forma a evitar danos às peças, garantindo que os blocos cheguem ao local de aplicação em perfeitas condições de uso.



6 DRENAGEM SUPERFICIAL

6.1 SARJETA DE CONCRETO URBANO (SCU), TIPO 1, COM FCK 15MPa, LARGURA DE 50CM COM INCLINAÇÃO DE 3%, ESP 7CM, PADRÃO DER-MG, EXCLUSIVE MEIO FIO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Será executada sarjeta de concreto moldada in loco, tipo SCU padrão DER-MG, com largura de 50 cm, inclinação transversal de 3% e espessura de 7 cm, utilizando concreto com resistência característica mínima de 15 MPa.

O serviço compreende a escavação da seção, regularização e apiloamento do fundo, lançamento do concreto e acabamento superficial, garantindo o correto escoamento das águas pluviais ao longo da via.

A sarjeta tem como função principal a condução das águas superficiais, evitando o acúmulo sobre a pista e prevenindo processos erosivos, devendo ser executada com alinhamento e declividade compatíveis com o projeto.

A execução deverá atender às diretrizes do DER/MG e às recomendações do DNIT para dispositivos de drenagem superficial, assegurando eficiência hidráulica e durabilidade.

6.2 GUIA DE MEIO FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPa, PRÉ MOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM, EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Será executada a instalação de guias de meio-fio em concreto pré-moldado, com resistência característica mínima de 20 MPa, conforme padrão DER-MG, ao longo dos bordos da via.

Diferentemente dos elementos utilizados pontualmente para travamento do pavimento, neste caso o meio-fio tem função contínua de delimitação lateral da pista e confinamento do sistema de drenagem superficial, atuando em conjunto com a sarjeta na condução das águas pluviais.

Os elementos serão assentados sobre base previamente preparada, com escavação e apiloamento, garantindo alinhamento, nivelamento e adequada fixação.

A correta execução do meio-fio é fundamental para o desempenho da drenagem superficial e para a proteção das bordas do pavimento, devendo seguir as boas práticas de engenharia e as



diretrizes do DER/MG.

6.3/6.4 TRANSPORTE DE PISO INTERTRAVADO, EM CAMINHÃO, TRAÇÃO 6X2, TIPO TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL (PBT) DE 23.000KG, COM CARROCERIA DE CARGA SECA, COM CAPACIDADE DE 15T, EM RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO, EXCLUSIVE MANOBRA, CARGA E DESCARGA.

O transporte das peças de meio-fio será realizado por meio de caminhões adequados, considerando as condições das vias de acesso, incluindo trechos em revestimento primário e pavimentado, conforme detalhamento de DMTs.

As distâncias médias de transporte foram definidas com base na localização da obra, devendo o transporte ser executado de forma a preservar a integridade dos elementos até sua aplicação.

CONCLUSÃO

O presente Memorial Descritivo consolidou as diretrizes técnicas, critérios executivos e especificações adotadas para a execução da obra de pavimentação em blocos intertravados e implantação dos sistemas de drenagem e sinalização viária no distrito de São Cândido, no município de Caratinga/MG.

Os serviços foram definidos de forma integrada, considerando as características geométricas, topográficas e operacionais da via, bem como as condições locais de execução, com o objetivo de garantir adequada trafegabilidade, eficiência no escoamento das águas pluviais e durabilidade da infraestrutura implantada.

As soluções adotadas, incluindo a utilização de base estabilizada granulometricamente com escória siderúrgica, a execução de pavimento intertravado com dispositivos de travamento adequados e a implantação de sistemas de drenagem compatíveis com a realidade da via, foram definidas com base em critérios técnicos consolidados e práticas reconhecidas da engenharia.

Destaca-se que todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as boas práticas de engenharia, atendendo, quando aplicável, às diretrizes e especificações de órgãos de referência, como DER/MG, DNIT, normas da ABNT, bem como às exigências do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) no que se refere à sinalização viária.

A correta execução das etapas descritas, aliada ao adequado controle tecnológico dos materiais



e serviços, será fundamental para assegurar o desempenho estrutural do pavimento, a eficiência dos dispositivos de drenagem e a segurança dos usuários da via.

Dessa forma, conclui-se que o conjunto de soluções e procedimentos aqui apresentados atende às condições necessárias para a execução da obra, garantindo qualidade, funcionalidade e adequada aplicação dos recursos públicos.

Vinicius Cotta Soares | Engenheiro Civil
CREAMG 216.357/D