



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

PROJETO BÁSICO

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Objeto: Construção de Ponte em aduelas de concreto, seção de aduelas 2,00x2,00

1. Levantamentos topográficos e cadastrais, sondagens e ensaios geotécnicos, ensaios e análises laboratoriais, estudos socioambientais e demais dados de levantamentos necessários para execução da solução escolhida.

1.1. Levantamento topográfico, que contenha o detalhamento e as dimensões, da ponte existente que será demolida e contenha todas as dimensões da calha do rio onde será executada a nova ponte. O levantamento topográfico deve conter as cotas máximas das cheias do rio para realizar os estudos da batimetria

2. Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a evitar, por ocasião da elaboração do projeto executivo e da realização das obras e montagem, a necessidade de reformulações ou variantes quanto à qualidade, ao preço e ao prazo inicialmente definidos.

A solução encontrada para o local em questão foi a utilização de aduelas de concreto armado, juntamente com a construção de alas para contenção do aterro da estrada. O principal fator da escolha é a parte financeira, pois outras tipologias de pontes geralmente são soluções mais caras.

3. Da identificação dos tipos de serviços a executar e dos materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como das suas especificações, de modo a assegurar os melhores resultados para o empreendimento e a segurança executiva na utilização do objeto, para os fins a que se destina, considerados os riscos e os perigos identificáveis, sem frustrar o caráter competitivo para a sua execução

Pontes

- **Remoção da Ponte existente.**

A etapa inicial consiste na desmontagem controlada da ponte de madeira atualmente em uso, garantindo segurança, preservação ambiental e integridade do curso d'água. Antes do início das atividades, devem ser realizadas vistorias para registro das condições estruturais, levantamento fotográfico e definição das medidas de isolamento e sinalização da área.

A remoção deverá ser executada de forma sequencial, iniciando-se pela retirada dos elementos de proteção e guarda-corpos, seguida pelo desmonte do tabuleiro e das vigas



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

principais, utilizando equipamentos adequados de içamento e corte. Os apoios e estacas de madeira serão extraídos ou cortados rente à superfície, evitando a obstrução do leito do rio.

Todo o material resultante da demolição será segregado conforme sua natureza, priorizando a destinação adequada dos resíduos, com reaproveitamento ou descarte em local licenciado, conforme as normas ambientais vigentes. Durante toda a operação, devem ser adotadas medidas preventivas para evitar a queda de materiais no curso d'água e minimizar impactos ambientais.

Serviços Preliminares

A execução da ponte inicia-se com os serviços preliminares, que compreendem o levantamento topográfico detalhado do local, a locação da obra e a implantação do canteiro de serviços, incluindo acessos provisórios, instalações de apoio e eventuais desvios do curso d'água. Nessa fase são também realizados os trabalhos de limpeza, desmatamento e preparo da área destinada à implantação da estrutura, assegurando condições adequadas para o início das escavações e movimentação de equipamentos.

Escavação e Preparação da Fundação

Concluídos os preparativos, procede-se à escavação do terreno até a cota de assentamento prevista em projeto, garantindo-se a estabilidade das laterais e o correto nivelamento do fundo da escavação. Sobre o solo exposto, é executada uma camada de regularização com material granular devidamente compactado, podendo ser associado a colchões drenantes ou tubos de dreno, conforme necessidade do terreno e das condições de escoamento da água subterrânea.

Execução da Fundação em Enrocamento de Pedras

Com a escavação concluída, inicia-se a execução da fundação em enrocamento de pedras. São utilizadas rochas de dimensões especificadas em projeto, cuidadosamente lançadas e ajustadas para garantir o intertravamento e a estabilidade do conjunto. Os vazios entre as pedras maiores são preenchidos com fragmentos menores e pedrisco, assegurando uma estrutura compacta e resistente. Após o lançamento, o enrocamento é compactado e nivelado, formando uma base sólida para o apoio do concreto estrutural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

Concretagem da Base de Apoio

Sobre o enrocamento devidamente executado, é realizada a concretagem da base de apoio das aduelas. Primeiramente, aplica-se um lastro de concreto magro para regularização, seguido pela montagem das formas e armaduras das sapatas ou blocos de apoio. Após o lançamento e adensamento do concreto, é efetuado o nivelamento final e o controle das cotas, garantindo a superfície adequada para o assentamento das aduelas. A cura do concreto é realizada conforme as boas práticas, evitando fissuras e perdas de resistência.

Montagem das Aduelas Pré-moldadas

Com as bases prontas, dá-se início à montagem das aduelas de concreto armado, previamente fabricadas em unidade industrial ou em canteiro. As peças são transportadas e içadas com equipamento apropriado, sendo posicionadas sobre as bases conforme o alinhamento e a sequência definidos em projeto. As juntas entre as aduelas recebem tratamento com gaxetas de neoprene, selantes ou argamassa de assentamento, de modo a garantir estanqueidade e continuidade estrutural. Após o posicionamento, são verificadas as cotas, o prumo e o alinhamento final da estrutura.

Execução das Alas Laterais em Concreto Armado

Concluída a montagem das aduelas, executam-se as alas laterais em concreto armado, responsáveis pela contenção dos aterros e pelo direcionamento do fluxo d'água. As fundações das alas são implantadas sobre o mesmo enrocamento ou sobre blocos de concreto, conforme especificado. Em seguida, são montadas as formas e armaduras, e realizada a concretagem, com posterior cura e desforma no prazo adequado. As juntas entre as alas e as aduelas são tratadas com selantes ou argamassas para garantir a integridade estrutural e a vedação das interfaces.

Laje

As armaduras da laje deverão ser distribuídas conforme projeto estrutural da laje. O concreto utilizado na concretagem da laje deverá ter resistência mínima de 30 Mpa. Deverão ser respeitados a cura de 28 dias após a concretagem para liberação do trânsito no local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

Reaterro e Aterro de Abordagem

Após a execução das alas, procede-se ao reaterro lateral e à conformação dos aterros de acesso à ponte. Utiliza-se material selecionado e devidamente compactado em camadas horizontais de espessura controlada, atendendo ao grau de compactação exigido em projeto. Quando necessário, aplica-se manta geotêxtil separadora entre o solo natural e o material de aterro, evitando contaminação entre camadas. O aterro é elevado até a cota de greide da via e finalizado com regularização e compactação final da superfície.

Drenagem e Proteção do Leito

Concluído o aterro, executam-se os dispositivos de drenagem e proteção do leito. São implantados drenos longitudinais e transversais, colchões drenantes e sistemas de escoamento superficial para afastamento das águas pluviais. As margens e os taludes adjacentes recebem proteção com enrocamento secundário, gabiões ou revestimento vegetal, conforme projeto, com o objetivo de evitar processos erosivos e garantir a estabilidade da estrutura e do terreno de entorno.

Execução do Guarda-Corpo Metálico

Na sequência, é realizada a execução do guarda-corpo metálico, composto por montantes, corrimãos e bases de fixação. As ancoragens são executadas por meio de inserts ou chumbadores químicos instalados nas alas ou nas aduelas, conforme detalhamento do projeto. Após a montagem, as peças metálicas recebem tratamento anticorrosivo, geralmente através de galvanização ou pintura epóxi, e são verificadas quanto ao alinhamento e à fixação adequada.

Acabamentos e Limpeza Final

Com a estrutura concluída, são realizados os serviços de acabamento e limpeza final, que incluem o tratamento superficial das juntas, a selagem de eventuais aberturas, o acabamento das superfícies de concreto, a sinalização e a pintura da estrutura. Nessa fase também são removidos os dispositivos provisórios de desvio de água e de canteiro, e o entorno é recuperado ambientalmente, devolvendo ao local as condições originais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

4. Informações que possibilitem o estudo e a definição de métodos construtivos, de instalações provisórias e de condições organizacionais para a obra, sem frustrar o caráter competitivo para sua execução.

Localização e Caracterização Geral da Obra

- Situação geográfica e acessos existentes.
- Levantamento topográfico e planialtimétrico atualizado.
- Limites da área de intervenção e áreas disponíveis para canteiro e bota-fora.
- Condições de entorno (tráfego, edificações, redes, meio ambiente).

Características Geotécnicas e Hidrológicas

- Perfis de sondagem e tipo de solo.
- Nível d'água, permeabilidade e capacidade de suporte.
- Vazões médias, máximas e mínimas do curso d'água.
- Regime de cheias e condições de escoamento durante a obra.

Condições de Acesso e Logística

- Rotas de transporte de materiais e equipamentos.
- Distâncias médias de jazidas, fornecedores e usinas de concreto.
- Restrições de tráfego, cargas ou horários.
- Necessidade de desvios provisórios ou travessias temporárias.

Condições Climáticas e Ambientais

- Dados pluviométricos e temperaturas médias.
- Restrições ambientais (APP, áreas de preservação, licenças, condicionantes).
- Necessidade de controle de erosão, drenagem provisória e proteção ambiental.

Dados do Projeto e Especificações Técnicas

- Memorial descritivo da solução estrutural e de materiais (aduelas, alas, enrocamento, guarda-corpo etc.).
- Desenhos de referência e detalhes construtivos.
- Cargas de projeto, dimensões e características geométricas principais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

- Sequência construtiva recomendada e interfaces entre etapas.

Infraestrutura de Apoio e Instalações Provisórias

- Áreas disponíveis para canteiro, almoxarifado e oficinas.
- Condições para energia elétrica, água e comunicações.
- Locais adequados para alojamento e refeitório (quando aplicável).
- Disposição de resíduos, áreas de bota-fora e acesso de equipamentos.

Recursos Necessários

- Tipos de equipamentos adequados (guindaste, escavadeira, compactador etc.).
- Quantidade e qualificação mínima de mão de obra.
- Materiais principais e fontes de suprimento.

Condições de Segurança e Saúde Ocupacional

- Principais riscos da obra (escavações, içamento, trabalho em altura, tráfego).
- Necessidade de sinalização e isolamento de área.
- Diretrizes para plano de segurança e de emergência.

Cronograma e Condições Organizacionais

- Duração estimada de cada etapa.
- Possibilidade de execução em paralelo ou por fases.
- Restrições sazonais (chuvas, cheias).
- Interferências com tráfego local ou outras obras.

Critérios de Controle e Aceitação

- Padrões de qualidade exigidos para materiais e serviços.
- Ensaios e inspeções obrigatórias.
- Tolerâncias construtivas e parâmetros de medição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

5. Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso.

5.1. Para a realização da obra da ponte será utilizado o recurso de emenda parlamentar especial.;

5.2. Programação para realização da obra será de 2 meses ;

5.3 toda a gestão da obra será de responsabilidade do empreiteiro;

5.4 Fiscalização é a atividade que deve ser realizada de modo sistemático pelo contratante e seus prepostos, com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos. O contratante manterá, desde o início dos serviços até o recebimento definitivo, profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados, os quais deverão ter experiência técnica necessária ao acompanhamento e controle dos serviços relacionados com o tipo de obra que está sendo executada;

A empresa contratada para execução da obra deve facilitar, por todos os meios ao seu alcance, a ação da fiscalização, permitir o amplo acesso aos serviços em execução e atender prontamente às solicitações que lhe forem dirigidas.

A execução dos serviços e obras de construção deve atender às seguintes normas e práticas complementares: códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais;

- Inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema Confea/CREA;
- Normas técnicas da ABNT e do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro).
-

6. Do orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, obrigatório exclusivamente para os regimes de execução previstos nos incisos I, II, III, IV e VII do art. 46 da Lei nº. 14.133/2021

6.1 As Planilhas de Referência e Data Base foram:

- SINAPI - MG, Data Base: 06/2026 – Sem Desoneração

Através da TABELA 02 é possível visualizar cada serviço juntamente com seu quantitativo e preço.

Custo total estimado da obra: **R\$ 156.987,92.**



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM - MG					FOLHA N º:		01/01.	
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE EM ADUELAS DE CONCRETO					DATA:		23/09/2026	
LOCAL: RUA EDUARDO DOS REIS MARQUES, VILA DONA MITINHA, BAIRRO DO SANTO ANTÔNIO, INHAPIM - MG					FORMA DE EXECUÇÃO:			
REGIÃO/MÊS DE REFERÊNCIA: SINAPI 06/2026 - SEM DESONERAÇÃO / SICRO MG 04/2026					()	DIRETA	(X)	INDIRETA
COMPOSIÇÃO/DEMONSTRATIVO DE BDI - EM ANEXO					% ISS MUNICIPAL:	5,00%	BDI:	27,14%
ITEM		CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	PREÇO TOTAL
1.0			SERVIÇOS PRELIMINARES				2.847,96	
1.1	SINAPI	103689	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	M2	4,50	497,78	632,88	2.847,96
2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL					6.152,76			
1.2	COMPOSIÇÃO	002	ADMINISTRAÇÃO LOCAL		1,00	4.839,36	6.152,76	6.152,76
3.0 PONTE EM ADUELA					- 147.987,20			
3.1	COMPOSIÇÃO	005	ENSECADEIRA DE COM SACOS DE AREIA. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M3	4,00	369,81	470,18	1.880,72
3.2	SINAPI	99061	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_03/2024	um	8,00	146,89	186,76	1.494,08
3.3	SINAPI	96521	ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FORMAS). AF_01/2024	M3	114,57	46,19	58,73	6.728,70
3.4	SINAPI	92264	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM. AF_09/2020	M2	99,31	222,51	282,90	28.094,80
3.5	SINAPI	94965	CONCRETO FCK = 25MPa, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	24,62	587,86	747,41	18.400,86
3.6	SINAPI	92919	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	893,91	11,41	14,51	12.970,63
3.7	SINAPI	92917	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	92,83	13,39	17,02	1.579,97
3.8	SINAPI	92916	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	48,22	15,21	19,34	932,57
3.9	SINAPI	92915	ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	67,54	17,38	22,10	1.492,63
3.10	SICRO	1505877	ENROCAMENTO DE PEDRA ESPALHADA E COMPACTADA MECANICAMENTE - PEDRA DE MÃO COMERCIAL - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	M3	18,48	222,37	282,72	5.224,67
3.11	SINAPI	95428	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TxKM	1.275,12	1,98	2,52	3.213,30
3.12	COMPOSIÇÃO	0001	ESTACA DE MADEIRA ROLICA EM EUCALIPTO TRATADO, DIÂMETRO DE 18 A 20 CM. INCLUSIVE IÇAMENTO E CRAVAÇÃO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	M	32,00	191,91	244,00	7.808,00
3.13	COMPOSIÇÃO	0003	ADUELA DE CONCRETO 2,30x2,30x1,00 ARMADA, INCLUSIVE, EXECUÇÃO , IÇAMENTO E REJUNTAMENTO DA PEÇA.	UN	7,00	5.172,66	6.576,52	46.035,64
3.14	SINAPI	100952	TRANSPORTE COM CAMINHÃO CARROCERIA COM GUINDAUTO (MUNCK), MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	1.393,20	3,15	4,00	5.572,80
3.15	COMPOSIÇÃO	0004	GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO DIÂMETRO 3" ALTURA 1,10 M , INCLUSO PINTURA EM ZARCÃO E DUAS DEMÃOS DE PINTURA ESMALTE	M	16,60	310,72	395,05	6.557,83
VALOR TOTAL DA OBRA								156.987,92

Claudemir Máximo de Sousa
Engenheiro Civil
Crea-MG 174.203/D

Sandro Adriano Oliveira Silva
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE INHAPIM

CNPJ 20.905.865/0001-04.

Praça Alaíde Quintela Soares, 115 - Centro - Telefone (0XX) 33 3315.1511
35330-000 - INHAPIM - MINAS GERAIS

Inhapim/MG, 27 Setembro de 2026.

CLAUDEMIR MAXIMO
DE SOUSA:09100745693

Assinado de forma digital por
CLAUDEMIR MAXIMO DE
SOUSA:09100745693
Dados: 2026.09.27 21:19:34 -03'00'

Claudemir Máximo de Sousa
CREA/MG Nº: MG 174.203/D