



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM				FOLHAS:				
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÔRREGO NOVO HORIZONTE				ISS DO MUNICÍPIO: 3%		DATA: 17/05/2023		
ENDEREÇO: CÔRREGO NOVO HORIZONTE, DISTRITO DE IMBIRUÇU, MUTUM - MG				FORMA DE EXECUÇÃO				
PREÇO DE CUSTO: SETOP - SEM DESONERAÇÃO FISCAL, REGIÃO LESTE, JANEIRO/2023   SINAPI 03/2023 - NÃO DESONERADO				( ) DIRETA		( x ) Indireta		
PRAZO DE EXECUÇÃO: 90 DIAS						BDI 22,54%		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VIVÊNCIO SATHLER NUNES PEREIRA; CREA-MG 176.231/D								
ITEM	FUNTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT S/ BDI	PREÇO UNIT C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>						<b>TOTAL DO SUBITEM</b>		<b>R\$ 1.739,15</b>
1.1	SETOP	ED-28427	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS	un	1,00	R\$ 1.419,25	R\$ 1.739,15	R\$ 1.739,15
1.2								
<b>FUNDAÇÃO</b>						<b>TOTAL DO SUBITEM</b>		<b>R\$ 18.803,66</b>
2.1	SETOP	ED-51107	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M, INCLUSIVE DESCARGA LATERAL	m3	10,08	R\$ 67,39	R\$ 82,58	R\$ 832,41
2.2	SETOP	ED-49812	LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	m3	1,26	R\$ 526,20	R\$ 644,81	R\$ 812,46
2.3	SETOP	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	200,15	R\$ 13,88	R\$ 17,01	R\$ 3.404,55
2.4	SETOP	ED-49810	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)	m2	16,80	R\$ 60,61	R\$ 74,27	R\$ 1.247,74
2.5	SETOP	ED-49805	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)	m3	10,08	R\$ 720,68	R\$ 883,12	R\$ 8.901,85
2.6	SINAPI	101174	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020	M	35,00	R\$ 84,05	R\$ 102,99	R\$ 3.604,65
2.7								
<b>SUPERESTRUTURA DAS ALAS</b>						<b>TOTAL DO SUBITEM</b>		<b>R\$ 66.521,66</b>
3.1	SETOP	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	895,64	R\$ 13,88	R\$ 17,01	R\$ 15.234,84
3.2	SETOP	ED-49643	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	172,70	R\$ 57,67	R\$ 70,67	R\$ 12.204,71
3.3	SETOP	RO-41544	Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	m3	39,32	R\$ 76,46	R\$ 93,69	R\$ 3.683,89
3.4	SETOP	ED-49638	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	39,32	R\$ 734,67	R\$ 900,26	R\$ 35.398,22
3.5								
<b>EXECUÇÃO DE VIGAS</b>						<b>TOTAL DO SUBITEM</b>		<b>R\$ 7.312,18</b>
4.1	SETOP	ED-49643	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	12,00	R\$ 57,67	R\$ 70,67	R\$ 848,04
4.3	SETOP	ED-48298	CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	250,52	R\$ 13,88	R\$ 17,01	R\$ 4.261,35
4.2	SETOP	ED-49639	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	2,16	R\$ 755,77	R\$ 926,12	R\$ 2.000,42
4.4	SETOP	RO-41544	Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	m3	2,16	R\$ 76,46	R\$ 93,69	R\$ 202,37



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE CUSTOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM				FOLHAS:				
OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÔRREGO NOVO HORIZONTE				ISS DO MUNICÍPIO: 3%		DATA: 17/05/2023		
ENDEREÇO: CÔRREGO NOVO HORIZONTE, DISTRITO DE IMBIRUÇU, MUTUM - MG				FORMA DE EXECUÇÃO				
PREÇO DE CUSTO: SETOP - SEM DESONERAÇÃO FISCAL, REGIÃO LESTE, JANEIRO/2023   SINAPI 03/2023 - NÃO DESONERADO				( ) DIRETA		( x ) Indireta		
PRAZO DE EXECUÇÃO: 90 DIAS						BDI 22,54%		
RESPONSÁVEL TÉCNICO: VIVÊNCIO SATHLER NUNES PEREIRA; CREA-MG 176.231/D								
ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ITEM	UNID	QUANTIDADE	PREÇO UNIT S/ BDI	PREÇO UNIT C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>5</b>			<b>EXECUÇÃO DE TABULEIRO</b>			<b>TOTAL DO SUBITEM</b>	<b>R\$</b>	<b>11.702,12</b>
5.1	SETOP	ED-49643	FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO	m2	19,60	R\$ 57,67	R\$ 70,67	R\$ 1.385,13
5.2	SETOP	ED-48298	CORTE, DÓBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR	Kg	342,13	R\$ 13,88	R\$ 17,01	R\$ 5.819,63
5.3	SETOP	ED-49639	FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO	m3	4,41	R\$ 755,77	R\$ 926,12	R\$ 4.084,19
5.4	SETOP	RO-41544	Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)	m3	4,41	R\$ 76,46	R\$ 93,69	R\$ 413,17
<b>6</b>			<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>			<b>TOTAL DO SUBITEM</b>	<b>R\$</b>	<b>10.669,60</b>
6.1	SINAPI-I	10849	PLACA DE INAUGURACAO EM BRONZE *35X 50*CM	UN	1,00	R\$ 1.320,01	R\$ 1.617,54	R\$ 1.617,54
6.2	COMPOSIÇÃO	COMPOS-001	Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação, inclusive suporte metálico	UN	2,00	R\$ 664,30	R\$ 814,03	R\$ 1.628,06
6.3	COMPOSIÇÃO	COMPOS-002	GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	16,00	R\$ 378,65	R\$ 464,00	R\$ 7.424,00
			<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 116.748,37</b>

VIVÊNCIO SATHLER NUNES PEREIRA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-MG 176.231



## CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

MUNICÍPIO: MUTUM - MG

DATA: 17/05/2023

PRAZO DA OBRA: 90 dias

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÔRREGO NOVO HORIZONTE

ENDEREÇO: CÔRREGO NOVO HORIZONTE, DISTRITO DE IMBIRUÇU, MUTUM - MG

PREÇO DE CUSTO: SETOP - SEM DESONERAÇÃO FISCAL, REGIÃO LESTE, JANEIRO/2023 | SINAPI 03/2023 - NÃO DESONERADO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: VIVÊNCIO SATHLER NUNES PEREIRA;  
CREA-MG 176.231

ITEM	ETAPAS/DESCRIÇÃO	FÍSICO/ FINANCEIRO	TOTAL ETAPAS	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	Físico %	1,49%	100,00%									
		Financeiro	R\$ 1.739,15	R\$ 1.739,15									
2	FUNDAÇÃO	Físico %	16,11%	50,00%	50,00%								
		Financeiro	R\$ 18.803,66	R\$ 9.401,83	R\$ 9.401,83								
3	SUPERESTRUTURA DAS ALAS	Físico %	56,98%	50,00%	50,00%								
		Financeiro	R\$ 66.521,66	R\$ 33.260,83	R\$ 33.260,83								
4	EXECUÇÃO DE VIGAS	Físico %	6,26%			100,00%							
		Financeiro	R\$ 7.312,18			R\$ 7.312,18							
5	EXECUÇÃO DE TABULEIRO	Físico %	10,02%			100,00%							
		Financeiro	R\$ 11.702,12			R\$ 11.702,12							
6	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	Físico %	9,14%			100,00%							
		Financeiro	R\$ 10.669,60			R\$ 10.669,60							
TOTAL		Físico %	100,00%	38,03%	36,54%	25,43%							
		Financeiro (executado no período)	R\$ 116.748,37	R\$ 44.401,81	R\$ 42.662,66	R\$ 29.683,90							
		Financeiro (Acumulado)	R\$ 116.748,37	R\$ 44.401,81	R\$ 87.064,47	R\$ 116.748,37							
		Financeiro (Saldo)	R\$ 116.748,37	R\$ 72.346,56	R\$ 29.683,90								

Vivêncio Sathler Nunes Pereira  
Engenheiro Civil  
CREA-MG 172.231



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Raça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

# MEMÓRIA DE DESCRITIVO

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÓRREGO NOVO HORIZONTE

**ENDEREÇO:** CÓRREGO NOVO HORIZONTE, DISTRITO DE IMBIRUÇU, MUTUM - MG

### MOTIVAÇÃO DO SERVIÇO:

Este memorial descritivo se refere à obra de “CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÓRREGO NOVO HORIZONTE” que será feita nas proximidades da igreja Batista de Novo Horizonte.

Esta obra tem por objetivo a construção de uma nova ponte para atender melhor os munícipes que transitam no local. A ponte atual está em péssimo estado de conservação e apresenta risco aos usuários. A nova estrutura trará mais segurança aos usuários além de melhorar o acesso para escoamento da produção agrícola e pecuária da região.

O valor do investimento será de R\$ 116.748,37.

### CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Caberá a empreiteira um exame detalhado do local da obra, verificando todas as dificuldades dos serviços, análise do solo, captação de água, luz e força, acessos, transportes e tudo o que se fizer necessário para a execução dos serviços iniciais até a entrega final da obra. Deverá fornecer todo o material, mão de obra, leis sociais, ferramental, maquinaria e aparelhamentos adequados a mais perfeita execução dos serviços.

Todo material removido da obra deverá ser armazenado para que a fiscalização decida sobre o descarte ou reaproveitamento por parte da administração.

Na ausência das redes de energia elétrica e/ou água, caberá a empreiteira tomar as devidas providências que julgar conveniente para a execução dos serviços.

### GENERALIDADES:

#### QUALIDADE DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO E DOS SERVIÇOS:

Todos os serviços aqui especificados deverão ser executados conforme a boa técnica e por profissionais habilitados.

Os materiais de construção que serão empregados deverão satisfazer as condições de 1ª qualidade e de 1º uso, não sendo admissíveis, materiais de qualidade inferior que apresentem defeitos de qualquer natureza.

A contratante se reserva o direito de impugnar a aplicação de qualquer material, desde que julgada suspeita a sua qualidade pela fiscalização.

### EXECUÇÃO DA OBRA:

A empresa executora deverá fazer anotação de responsabilidade técnica ART/RRT, referente à execução da obra.

**Manter no canteiro o diário de obras atualizado.**

**A cada medição apresentar relatório fotográfico detalhado referente aos serviços executados.**

Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas da PREFEITURA, e as normas da ABNT.

Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, etc. ou materiais inadequados, ela se reserva no direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo a Empreiteira o ônus dos prejuízos.

Todas as alterações necessárias ao projeto deverão ser previamente repassadas ao engenheiro fiscal, mesmo quando solicitadas pelo chefe do poder executivo ou algum de seus secretários.

Toda e qualquer dúvida sobre a execução deverá ser imediatamente sanada com o engenheiro fiscal a fim de dar maior celeridade à obra e para que não ocorram erros na execução.

Todos os serviços devem ser executados com base neste memorial descritivo e na memória de cálculo anexada ao projeto.

Os serviços de terraplanagem não contemplados no orçamento e memorial descritivo serão executados pelo município.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Rua Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

### CONHECIMENTO DO LOCAL:

Admite-se que a empreiteira conheça perfeitamente o local onde será executada a obra a que se referem estas especificações, bem como as dificuldades pertinentes a mesma.

### SERVIÇOS GERAIS:

Serão de responsabilidade da empreiteira e correrão por sua conta todos os serviços gerais, tais como, despesas com pessoal de administração da obra, EPIS, transportes diversos, consumo de água, luz e força provisória, e outros que se façam necessários ao bom andamento da obra.

A execução dos serviços de drenagem como tubos em concreto e poços de visita e os serviços de terraplanagem para adequação do corpo estradal onde será executada a pavimentação ficará a cargo da prefeitura municipal.

### VIGILÂNCIA:

A proteção dos materiais e serviços executados caberá a empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a **PREFEITURA MUNICIPAL** a responsabilidade pôr quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

A vigilância deverá ser mantida até a entrega da obra.

A contratada deverá manter o local sinalizado para orientação dos transeuntes e para orientação de trânsito.

## 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS

A placa deverá ser confeccionada conforme modelo padrão da prefeitura municipal de Mutum.

## 2 - FUNDAÇÃO

2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M

Será executada com ferramentas manuais. Todo o trabalho deverá ser feito de forma que as laterais fiquem em condições de executar os serviços necessários. O material excedente será estocado em local de fácil acesso para retirada pela contratante.

2.2 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Após a compactação do solo, deve ser lançado o concreto magro no fundo das valas com espessura de 5,00 cm. O serviço inclui o lançamento do concreto e o acabamento. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização de betoneira. O lançamento do concreto e o seu preparo deverão seguir os critérios normativos e técnicos para sua funcionalidade. O traço do concreto com os materiais da empresa a ser utilizado deverá ser encaminhado à fiscalização.

2.3 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Serão utilizadas peças de aço conforme demonstradas em projeto, previamente cortadas e dobradas conforme NBR 6118. Executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, de acordo com o projeto estrutural. Dispor espaçadores de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na forma e fixá-la de maneira que impossibilite seu deslocamento durante a concretagem.

2.4 - FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)

As formas devem ser executadas obedecendo as dimensões indicadas e devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. As formas devem ter solidez, que as suas emendas devem ser estanques para impedir fuga de nata. Quando houver utilização de desmoldante, devem ser aplicados unicamente na forma antes da colocação da armadura.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Raça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

### 2.5 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)

O traço do concreto deve garantir a resistência de 25 Mpa. O tempo de mistura depende das características do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento. Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m.

É obrigatório o uso de vibrador ou processo equivalente para garantir a homogeneidade do concreto na hora da aplicação.

Todas as recomendações e orientações que constam na NBR 6118 devem ser seguidas.

### 2.6 - ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF\_05/2020

As estacas tipo broca deverão ser executadas por perfuração, com auxílio de trado espiral manual. Será observada a perfeita verticalidade dos furos após sua finalização. Após a perfuração, deverá ser instalada a armadura e o concreto deve ser lançado aos poucos e, caso necessário, deve ser apiloado.

## 3 - SUPERESTRUTURA DAS ALAS

### 3.1 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Serão utilizadas peças de aço conforme demonstradas em projeto, previamente cortadas e dobradas conforme

NBR 6118. Executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, de acordo com o projeto

estrutural. Dispor espaçadores de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na

fôrma e fixá-la de maneira que impossibilite seu deslocamento durante a concretagem.

### 3.2 - FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

As formas devem ser executadas obedecendo as dimensões indicadas e devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e apuradas. As formas devem ter solidez, que as suas emendas devem ser estanques para impedir fuga de nata. Quando houver utilização de desmoldante, devem ser aplicados unicamente na forma antes da colocação da armadura.

### 3.3 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

O escoramento das formas da estrutura deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade. O distanciamento entre escoras e a forma de escoramento devem atender as especificações do fabricante da laje. As peças devem manter perfeito nivelamento da laje ou peça a ser concretada. O escoramento só deve ser retirado após completa cura do concreto.

### 3.4 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

O traço do concreto deve garantir a resistência de 25 Mpa. O tempo de mistura depende das características do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento. Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m.

É obrigatório o uso de vibrador ou processo equivalente para garantir a homogeneidade do concreto na hora da aplicação.

Todas as recomendações e orientações que constam na NBR 6118 devem ser seguidas.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Rua Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

### 4 – VIGAS

#### 4.1 - FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

As formas devem ser executadas obedecendo as dimensões indicadas e devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. As formas devem ter solidez, que as suas emendas devem ser estanques para impedir fuga de nata. Quando houver utilização de desmoldante, devem ser aplicados unicamente na forma antes da colocação da armadura.

#### 4.2 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR

Serão utilizadas peças de aço conforme demonstradas em projeto, previamente cortadas e dobradas conforme

NBR 6118. Executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, de acordo com o projeto

estrutural. Dispor espaçadores de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na

fôrma e fixá-la de maneira que impossibilite seu deslocamento durante a concretagem.

#### 4.3 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

O traço do concreto deve garantir a resistência de 30 Mpa. O tempo de mistura depende das características do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento. Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m.

É obrigatório o uso de vibrador ou processo equivalente para garantir a homogeneidade do concreto na hora da aplicação.

Todas as recomendações e orientações que constam na NBR 6118 devem ser seguidas.

#### 4.4 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

O escoramento das formas da estrutura deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade. O distanciamento entre escoras e a forma de escoramento devem atender as especificações do fabricante da laje. As peças devem manter perfeito nivelamento da laje ou peça a ser concretada. O escoramento só deve ser retirado após completa cura do concreto.

### 5 – EXECUÇÃO DE TABULEIRO

#### 5.1 - FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

As formas devem ser executadas obedecendo as dimensões indicadas e devem estar perfeitamente alinhadas, niveladas e aprumadas. As formas devem ter solidez, que as suas emendas devem ser estanques para impedir fuga de nata. Quando houver utilização de desmoldante, devem ser aplicados unicamente na forma antes da colocação da armadura.

#### 5.2 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Serão utilizadas peças de aço conforme demonstradas em projeto, previamente cortadas e dobradas conforme

NBR 6118. Executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, de acordo com o projeto

estrutural. Dispor espaçadores de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto. Posicionar a armadura na

fôrma e fixá-la de maneira que impossibilite seu deslocamento durante a concretagem.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Rua Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

### 5.3 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

O traço do concreto deve garantir a resistência de 30 Mpa. O tempo de mistura depende das características do equipamento e deve oferecer um concreto com características de homogeneidade satisfatória. O transporte do concreto deve ser o menor possível e com cuidados dirigidos para evitar segregação ou perda de material.

O concreto deve ser lançado de um ponto o mais próximo possível da posição final e com cuidados especiais para garantir o preenchimento de todas as reentrâncias, cantos vivos, e prover adensamento. Em nenhuma situação o concreto deve ser lançado de alturas superiores a 2,0 m.

É obrigatório o uso de vibrador ou processo equivalente para garantir a homogeneidade do concreto na hora da aplicação.

Todas as recomendações e orientações que constam na NBR 6118 devem ser seguidas.

### 5.4 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

O escoramento das formas da estrutura deverá ser executado com escoras de madeira de primeira qualidade. O distanciamento entre escoras e a forma de escoramento devem atender as especificações do fabricante da laje. As peças devem manter perfeito nivelamento da laje ou peça a ser concretada. O escoramento só deve ser retirado após completa cura do concreto.

## 6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 6.1 - PLACA DE INAUGURACAO EM BRONZE \*35X 50\*CM

A placa deverá ser confeccionada em Bronze e o modelo deverá ser aprovado pelo fiscal da obra antes de sua confecção.

### 6.2 - Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação, inclusive suporte metálico

As placas deverão ser produzidas e instaladas conforme orientação do "Manual Sinalização Vertical – Volume II".

### 6.3 - GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O guarda corpo deverá ser produzido e instalado conforme projeto.

Todos os pontos de solda devem ser lixados e não poderão apresentar nenhuma rebarba que proporcione risco aos usuários.

Os tubos devem ser fixados durante a concretagem para garantirem mais segurança à estrutura.

Mutum, 17 de Maio de 2023

---

Vivêncio Sathler Nunes Pereira  
Engenheiro Civil  
CREA-MG 176.231/D





## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Praça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

# MEMÓRIA DE CÁLCULO

**OBRA:** CONSTRUÇÃO DE PONTE NA ESTRADA PRINCIPAL DO CÓRREGO NOVO HORIZONTE

**ENDEREÇO:** CÓRREGO NOVO HORIZONTE, DISTRITO DE IMBIRUÇU, MUTUM - MG

## 1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,5 0 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS

**01 unid.**

## 2 - FUNDAÇÃO

2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,5M

Sapata

$$1,00 \times 0,60 \times 0,60 \times 7 \times 2 = 5,04 \text{ m}^3$$

Viga Baldrame

$$0,60 \times 0,30 \times (5,00 + 4,00 + 5,00) \times 2 = 5,04 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 5,04 + 5,04 = \mathbf{10,08 \text{ m}^3}$$

2.2 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LANÇAMENTO E ADENSAMENTO

Sapata

$$1,00 \times 0,60 \times 0,05 \times 7 \times 2 = 0,42 \text{ m}^3$$

Viga Baldrame

$$0,60 \times 0,05 \times (5,00 + 4,00 + 5,00) \times 2 = 0,84 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 0,42 + 0,84 = \mathbf{1,26 \text{ m}^3}$$

2.3 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Sapatas

$$\emptyset 8.0 = (1,34 \times 6 + 1,74 \times 4) \times 0,395 \times 7 \times 2 = 82,95 \text{ kg}$$

Viga Baldrame

V1 e V3

$$\emptyset 8.0 = 5,34 \times 6 \times 0,395 \times 2 \times 2 = 50,62 \text{ kg}$$

$$\emptyset 5.0 = 1,66 \times 32 \times 0,154 \times 2 \times 2 = 32,72 \text{ kg}$$

V2

$$\emptyset 8.0 = 4,34 \times 6 \times 0,395 \times 2 = 20,57 \text{ kg}$$

$$\emptyset 5.0 = 1,66 \times 26 \times 0,154 \times 2 = 13,29 \text{ kg}$$

$$\text{TOTAL} = 82,95 + 50,62 + 32,72 + 20,57 + 13,29 = \mathbf{200,15 \text{ kg}}$$

2.4 - FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X) (FUNDAÇÃO)

Viga Baldrame

V1 e V3

$$0,30 \times 5,00 \times 2 \times 2 \times 2 = 12,00 \text{ m}^2$$

V2

$$0,30 \times 4,00 \times 2 \times 2 = 4,80 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 12,00 + 4,80 = \mathbf{16,80 \text{ m}^2}$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Praça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

### 2.5 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO (FUNDAÇÃO)

Sapatas

$$0,60 \times 1,00 \times 0,60 \times 7 \times 2 = 5,04 \text{ m}^3$$

Vigas Baldrame

V1 e V3

$$0,60 \times 0,30 \times 5,00 \times 2 \times 2 = 3,60 \text{ m}^3$$

V2

$$0,60 \times 0,30 \times 4,00 \times 2 = 1,44 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 5,04 + 3,60 + 1,44 = \mathbf{10,08 \text{ m}^3}$$

### 2.6 - ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 25CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF\_05/2020

Brocas para Sapatas

$$2,50 \times 7,00 \times 2 = \mathbf{35,00 \text{ m}}$$

## 3 - SUPERESTRUTURA DAS ALAS

### 3.1 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Pilares

$$\emptyset 10.0 = 8,00 \times 3,90 \times 0,617 \times 7 \times 2 = 269,51 \text{ kg}$$

$$\emptyset 5.0 = 24,00 \times 1,64 \times 0,154 \times 7 \times 2 = 84,86 \text{ kg}$$

Ala

$$((55 \times 3,10 \times 2 + 11,00 \times 8,90 \times 2) \times 2) \times 0,395 = 424,07 \text{ kg}$$

Viga Superior

V1 e V3

$$\emptyset 8.0 = 5,34 \times 6 \times 0,395 \times 2 \times 2 = 50,62 \text{ kg}$$

$$\emptyset 5.0 = 1,66 \times 32 \times 0,154 \times 2 \times 2 = 32,72 \text{ kg}$$

V2

$$\emptyset 8.0 = 4,34 \times 6 \times 0,395 \times 2 = 20,57 \text{ kg}$$

$$\emptyset 5.0 = 1,66 \times 26 \times 0,154 \times 2 = 13,29 \text{ kg}$$

$$\text{TOTAL} = 269,51 + 84,86 + 424,07 + 50,62 + 32,72 + 20,57 + 13,29 = \mathbf{895,64 \text{ kg}}$$

### 3.2 - FORMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

Ala

$$(((2,90 + 2,40) / 2 \times 5,00 \times 2) + (2,90 \times 4,00)) \times 2 \times 2 = 152,40 \text{ m}^2$$

Acréscimo dos pilares

$$(0,10 + 0,30 + 0,10) \times 2,90 \times 7 \times 2 = 20,30 \text{ m}^2$$

$$\text{TOTAL} = 152,40 + 20,30 = \mathbf{172,70 \text{ m}^2}$$

### 3.3 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

Ala

$$((2,90 + 2,40) / 2 \times 5,00 \times 2 + (2,90 \times 4,00)) \times 0,50 \times 2 = 38,10 \text{ m}^3$$

Acréscimo dos pilares

$$(0,10 \times 0,30) \times 2,90 \times 7 \times 2 = 1,22 \text{ m}^3$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Praça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

$$\text{TOTAL} = 38,10 + 1,22 = \mathbf{39,32 \text{ m}^3}$$

3.4 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 25 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

Ala

$$((2,90 + 2,40) / 2 \times 5,00 \times 2 + (2,90 \times 4,00)) \times 0,50 \times 2 = 38,10 \text{ m}^3$$

Acréscimo dos pilares

$$(0,10 \times 0,30) \times 2,90 \times 7 \times 2 = 1,22 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} = 38,10 + 1,22 = \mathbf{39,32 \text{ m}^3}$$

## 4 – VIGAS

4.1 - FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

V1 = V2

$$(0,30 + 0,60 + 0,30) \times 5,00 \times 2 = \mathbf{12,00 \text{ m}^2}$$

4.2 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60, INCLUSIVE ESPAÇADOR

V1 = V2

$$\emptyset 16.0 = (6,94 \times 5 + 5,94 \times 2) \times 2 \times 1,578 = 147,00 \text{ kg}$$

$$\emptyset 12.5 = (6,94 \times 4) \times 2 \times 0,963 = 53,47 \text{ kg}$$

$$\emptyset 8.0 = (5,94 \times 2) \times 2 \times 0,395 = 9,38 \text{ kg}$$

$$\emptyset 6.3 = (1,66 \times 50) \times 2 \times 0,245 = 40,67 \text{ kg}$$

$$\text{TOTAL} = 147,00 + 53,47 + 9,38 + 40,67 = \mathbf{250,52 \text{ kg}}$$

4.3 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

V1 = V2

$$0,30 \times 0,60 \times 6,00 \times 2 = \mathbf{2,16 \text{ m}^3}$$

4.4 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

V1 = V2

$$0,30 \times 0,60 \times 6,00 \times 2 = \mathbf{2,16 \text{ m}^3}$$

## 5 – EXECUÇÃO DE TABULEIRO

5.1 - FÔRMA E DESFORMA DE TÁBUA E SARRAFO, REAPROVEITAMENTO (3X), EXCLUSIVE ESCORAMENTO

$$(0,21 + 3,50 + 0,21) \times 5,00 = \mathbf{19,60 \text{ m}^2}$$

5.2 - CORTE, DOBRA E MONTAGEM DE AÇO CA-50/60

Ø10.0

$$(6,22 \times 23 + 3,72 \times 40) \times 0,617 = 180,08 \text{ kg}$$

Ø8.0

$$(6,22 \times 23 + 3,72 \times 40 + 1,48 \times 40 + 1,48 \times 40) \times 0,395 = 162,05 \text{ kg}$$

$$\text{TOTAL} = 180,08 + 162,05 = \mathbf{342,13 \text{ kg}}$$

5.3 - FORNECIMENTO DE CONCRETO ESTRUTURAL, USINADO BOMBEADO, COM FCK 30 MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO

$$3,50 \times 6,00 \times 0,21 = \mathbf{4,41 \text{ m}^3}$$



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MUTUM

CNPJ 18.348.086/0001-03

Praça Benedito Valadares nº. 178 – Centro Mutum/MG - CEP 36.955-000

Tel: (0xx33) 3312-1356 - Telefax (0xx33) 3312-1601

E-mail: gabinete@mutum.mg.gov.br

5.4 - Cimbramento: escoramento em madeira (Execução, incluindo o fornecimento e transporte de todos os materiais)

$$3,50 \times 6,00 \times 0,21 = 4,41 \text{ m}^3$$

## 6 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

6.1 - GUARDA-CORPO EM AÇO INOX D = 1 1/2", COM SUBDIVISÕES EM TUBO DE AÇO INOX D = 1/2", H = 1,05 M  
(2,00 + 12,00 + 2,00) x 2 = **32,00 m**

6.2 - PLACA DE INAUGURACAO EM BRONZE \*35X 50\*CM  
**01 unid.**

6.3 - Placa de advertência em aço, lado de 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação, inclusive suporte metálico  
**02 unid.**

6.4 - GUARDA CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO  
(1,00 + 6,00 + 1,00) x 2 = **16,00 m**

Mutum, 17 de Maio de 2023

---

Vivêncio Sathler Nunes Pereira  
Engenheiro Civil  
CREA-MG 176.231/D

## DEMONSTRATIVO DO BDI - SEM DESONERAÇÃO - OBRA RODOVIÁRIA

<b>BDI (CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/13 e LEI Nº 13.161 DE 31/08/15)</b>									
DISCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS	SIG. (1)	CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS							INC. (6)
		ISS (2)				DIFERENCIADO			
		2%	3%	4%	5%	MATERIAL (5)	SERVIÇO TERCEIRIZADO (4) (ISS=5%)	EQUIPAMENTO (3) (ISS=5%)	
CUSTO DIRETO	<b>CD</b>	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	<b>AC</b>	4,67%	4,67%	4,67%	4,67%	3,42%	4,01%	3,42%	CD
LUCRO BRUTO	<b>L</b>	7,53%	7,53%	7,53%	7,53%	4,94%	6,64%	4,94%	CD
DESPESAS FINANCEIRAS	<b>DF</b>	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	0,96%	CD
SEGUROS, GARANTIAS E RISCO		<b>1,71%</b>	<b>1,71%</b>	<b>1,71%</b>	<b>1,71%</b>	<b>1,30%</b>	<b>0,82%</b>	<b>1,30%</b>	<b>CD</b>
SEGUROS + GARANTIAS	<b>S</b>	0,74%	0,74%	0,74%	0,74%	0,53%	0,32%	0,53%	CD
RISCO(*)	<b>R</b>	0,97%	0,97%	0,97%	0,97%	0,77%	0,50%	0,77%	CD
TRIBUTOS	<b>I</b>	<b>5,05%</b>	<b>5,75%</b>	<b>6,45%</b>	<b>7,15%</b>	<b>3,65%</b>	<b>6,15%</b>	<b>6,15%</b>	<b>PV</b>
ISS	ISS(2)	1,40%	2,10%	2,80%	3,50%	-	2,50%	2,50%	PV
PIS	PIS	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	0,65%	PV
COFINS	-	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	PV
CPRB	INSS	-	-	-	-	-	-	-	PV
<b>FÓRMULA DO BDI</b>		<b><math>(1 + (AC + S + G + R)) \times (1 + DF) \times (1 + L)</math></b>							
		<b><math>(1 - (I + CPRB))</math></b>							
BDI (NUMERADOR)		15,49%	15,49%	15,49%	15,49%	10,95%	12,87%	10,95%	
BDI (DENOMINADOR)		94,95%	94,25%	93,55%	92,85%	96,35%	93,85%	93,85%	
<b>BDI</b>		<b>21,64%</b>	<b>22,54%</b>	<b>23,46%</b>	<b>24,39%</b>	<b>15,16%</b>	<b>20,27%</b>	<b>18,22%</b>	
<b>OBSERVAÇÕES</b>									
(1) SIGLA.									
(2) INCIDÊNCIA DE ISS EM 70% DO PREÇO DE VENDA, COM PERCENTUAIS DE 2%, 3%, 4% E 5%.									
(3) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO EM LOCAÇÃO DE CUSTO HORÁRIO DE EQUIPAMENTO.									
(4) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA SERVIÇOS TERCEIRIZADOS.									
(5) BDI DIFERENCIADO A SER APLICADO PARA FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO E MATERIAL DE JAZIDA.									
(6) INCIDÊNCIA.									

### SEINFRA

Rod. Papa João Paulo II, nº 4.143. Prédio Minas, 7º andar  
Serra Verde - CEP: 31630-901 - BH/MG  
Fone: (31) 3915-8309 | Fax: 3915-9352  
www.transportes.mg.gov.br

### DER-MG

Av. dos Andradas, 1.120 - Centro  
BH/MG - CEP: 30120-016  
Fone: (31) 3235-1272  
Email: custos@der.mg.gov.br