MEMÓRIA DE CÁLCULO

DISTANCIA TOTAL DA JAZIDA ATÉ ALMEIDA CAMPOS:	**48,00**	**KM**
SENDO RODOVIA PAVIMENTADA:	32,30	KM
E REVESTIMENTO PRIMÁRIO:	15,70	KM
DISTANCIA TOTAL DA USINA ATÉ ALMEIDA CAMPOS:	**45,00**	**KM**

PAVIMENTAÇÃO ACESSO ESTRADA 370

1. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DOS ACESSOS BAIRRO ALMEIDA CAMPOS

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.0.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

COMPRIMENTO	LARGURA	QUANTIDADE			
3,00	1,5	1,00	=	4,50	M2

1.1.0.3. LOCAÇÃO DE CONTAINER COM ISOLAMENTO TÉRMICO, TIPO 2, PARA ESCRITÓRIO DE OBRA, COM MEDIDAS REFERENCIAIS DE (6) METROS COMPRIMENTO, (2,3) METROS LARGURA E (2,5) METROS

2,00 MESES

1.2. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA ESTRADA 370

#REF! ADMINISTRAÇÃO LOCAL

CONFORME COMPOSIÇÃO EM ANEXO

2,00 MESES

1.2.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.2.2.1. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ CINQUENTA (50) METROS

	Comprimento (m)	Folga na largura para escavação do aterro (m)		
ESTRADA 370	455,00	9,00	4.095,00	M2

1.2.2.2. Regularização de superfície com motoniveladora

ESTRADA 370 — **PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**

Volume Aterro 4.095,000 M2

1.2.2.3. Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário

ESTRADA 370 — **PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**

Volume Aterro 2.398,361 M3

1.2.3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1.2.3.1. Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)		
ESTRADA 370	455,00	8,00	1,00	4.095,00	M2

1.2.3.2. Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)	Espessura (m)		
ESTRADA 370	455,00	8,00	1,00	0,25	1.023,75	M3

1.2.3.3. Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)	Espessura (m)		
ESTRADA 370	455,00	8,00	1,00	0,25	1.023,75	M3

1.2.3.4. MATERIAL ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE PARA BASE E SUB-BASE (CASCALHO)

ESTRADA 370 — **PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**

Total Estrada 370 x Empolamento 2.398,361 M3

1.2.3.5. TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA

VOLUME (m3)	DMT DA JAZIDA ATÉ ALMEIDA CAMPOS	TOTAL (M3XKM)
2.398,361	48,00	115.121,328

1.2.3.6. **IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, LIMPEZA MANUAL**

	Comprimento (m)	Largura (m)	TOTAL	
ESTRADA 370	455,00	8,00	3.640,00	M2

1.2.3.7. **PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**

	Comprimento (m)	Largura (m)	TOTAL	
ESTRADA 370	455,00	8,00	3.640,00	M2

1.2.3.8. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD
Imprimação	Área*Quantidade*DMT	3.640,00000000	0,00120000	30,00000000	**131,04**
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	3.640,00000000	0,00050000	30,00000000	**54,60**
		TOTAL GERAL			**185,64**

1.2.3.9. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD
Imprimação	Área*Quantidade*DMT	3.640,00000000	0,00120000	427,00000000	**1.865,14**
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	3.640,00000000	0,00050000	427,00000000	**777,14**
		TOTAL GERAL			**2.642,28**

1.2.3.10. **EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA**

	Área (m²)	Espessura (m)	TOTAL	
ESTRADA 370	3640,00	0,03	109,20	M2

1.2.3.11. **TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA**

VOLUME CBUQ	DMT DA USINA DE CBUQ ATÉ ALMEIDA CAMPOS	TOTAL (M3XKM)
109,200	45,00	4.914,000

1.2.3.12. **Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora**

VOLUME CBUQ	M3 PARA TONELADA	TOTAL (T)
109,200	2,40	262,080

1.2.4. **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

1.2.4.1. **Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm**

ESTRADA 370	Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade		
Faixas laterais	455,00	0,10	2,00	91,00	m2
Faixa seccionada	2,00	0,10	76,00	15,20	m2
		TOTAL		106,20	M2

1.2.4.2. **Suporte metálico galvanizado para marco quilométrico - fornecimento e implantação**

		QUANTIDADE (UNI)	
ESTRADA 370	2,00 PLACAS * 1,00 SUPORTE	2,00	UNIDADE

1.2.4.3. **Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação**

		ÁREA (M2)	
ESTRADA 370	0,79M²*2,00	1,58	M2

PAVIMENTAÇÃO ACESSO ESTRADA 270 - SENTIDO SACRAMENTO

1.3.2. **MOVIMENTAÇÃO DE TERRA**

1.3.2.1. **DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ CINQUENTA (50) METROS**

Comprimento (m)	Folga na largura para escavação do aterro (m)

	ESTRADA 270	200,28		9,00	1.802,52	M2
1.3.2.2.	**Regularização de superfície com motoniveladora**					
	ESTRADA 270 - SENTIDO SACRAMENTO				**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**	
	Área Aterro				1.802,520	M2
1.3.2.3.	**Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário**					
	ESTRADA 270 - SENTIDO SACRAMENTO				**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**	
	Volume Aterro				1.098,020	M3
1.3.3.	**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**					
1.3.3.1.	**Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário**					
		Comprimento (m)	**Largura (m)**	**Folga na largura (m)**		
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO	200,28	8,00	1,00	1.802,52	M2
1.3.3.2.	**Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário**					
		Comprimento (m)	**Largura (m)**	**Folga na largura (m)**	**Espessura (m)**	
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO	200,28	8,00	1,00	0,25	450,63 M3
1.3.3.3.	**Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado**					
		Comprimento (m)	**Largura (m)**	**Folga na largura (m)**	**Espessura (m)**	
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO	200,28	8,00	1,00	0,25	450,63 M3
1.3.3.4.	**MATERIAL ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE PARA BASE E SUB-BASE (CASCALHO)**					
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO		**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**			
		Total x Empolamento			1.098,020	M3
1.3.3.5.	**TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA**					
	VOLUME (m3)		**DMT DA JAZIDA ATÉ ALMEIDA CAMPOS**		**TOTAL (M3XKM)**	
	1.098,020		48,00			52.704,960
1.3.3.6.	**IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, LIMPEZA MANUAL**					
		Comprimento (m)		**Largura (m)**	**TOTAL**	
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO	200,28		8,00	1.602,24	M2
1.3.3.7.	**PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**					
		Comprimento (m)		**Largura (m)**	**TOTAL**	
	ESTRADA 270 - SACRAMENTO	200,28		8,00	1.602,24	M2

1.3.3.8. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD
Imprimação	Área*Quantidade*DMT	1.602,24000000	0,00120000	30,00000000	**57,68**
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	1.602,24000000	0,00050000	30,00000000	**24,03**
		TOTAL GERAL			**81,71**

1.3.3.9. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD

Imprimação	Área*Quantidade*DMT	1.602,24000000	0,00120000	427,00000000	**820,99**	
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	1.602,24000000	0,00050000	427,00000000	**342,08**	
			TOTAL GERAL		**1.163,07**	

1.3.3.10. EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA

	Área (m²)	Espessura (m)	TOTAL	
ESTRADA 270 - SACRAMENTO	1602,24	0,03	48,07	M2

1.3.3.11. TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA

VOLUME CBUQ	DMT DA USINA DE CBUQ ATÉ ALMEIDA CAMPOS	TOTAL (M3XKM)
48,067	45,00	2.163,024

1.3.3.12. Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora

VOLUME CBUQ	M3 PARA TONELADA	TOTAL (T)
48,067	2,40	115,361

1.3.4. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

1.3.4.1. Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm

ESTRADA 270 - SACRAMENTO	Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade		
Faixas laterais	200,28	0,10	2,00	40,06	m2
Faixa seccionada	2,00	0,10	33,00	6,60	m2
		TOTAL		46,66	M2

1.3.4.2. Suporte metálico galvanizado para marco quilométrico - fornecimento e implantação

		QUANTIDADE (UN)	
ESTRADA 270 - SACRAMENTO	2,00 PLACAS * 1,00 SUPORTE	2,00	UNIDADE

1.3.4.3. Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação

		ÁREA (M2)	
ESTRADA 270 - SACRAMENTO	0,79M² * 2,00	1,58	M2

PAVIMENTAÇÃO ACESSO ESTRADA 270 - SENTIDO UBERABA

1.4.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

1.4.2.1. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ CINQUENTA (50) METROS

	Comprimento (m)	Folga na largura para escavação do aterro (m)		
ESTRADA 270 - UBERABA	350,00	9,00	3.150,00	M2

1.4.2.2. ESCAVAÇÃO MECÂNICA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, INCLUSIVE CARGA EM CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E DESCARGA

ESTRADA 270 - UBERABA	PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO		
Volume Corte		29,530	M3
Volume Aterro		-	M3
Total		29,530	M3

1.4.2.3. CARGA MECÂNICA DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

ESTRADA 270 - UBERABA	PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO		
Volume Corte		29,530	M3
Volume Aterro		-	M3
Total		29,530	M3

1.4.2.4. **Regularização de superfície com motoniveladora**

ESTRADA 270 - SENTIDO UBERABA	**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**	
Área Aterro	3.150,000	M2

1.4.2.5. **Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário**

ESTRADA 270 - SENTIDO UBERABA	**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**	
Volume Aterro	1.616,450	M3

1.4.3. **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**

1.4.3.1. **Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário**

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)		
ESTRADA 270 - SENTIDO UBERABA	350,00	8,00	1,00	3.150,00	M2

1.4.3.2. **Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário**

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)	Espessura (m)		
ESTRADA 270 - UBERABA	350,00	8,00	1,00	0,25	787,50	M3

1.4.3.3. **Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado**

	Comprimento (m)	Largura (m)	Folga na largura (m)	Espessura (m)		
ESTRADA 270 - UBERABA	350,00	8,00	1,00	0,25	787,50	M3

1.4.3.4. **MATERIAL ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE PARA BASE E SUB-BASE (CASCALHO)**

ESTRADA 270 - UBERABA	**PLANILHA CUBAÇÃO PROJETO**		
	Total x Empolamento	1.616,450	M3

1.4.3.5. **TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA**

VOLUME (m3)	DMT DA JAZIDA ATÉ ALMEIDA CAMPOS	TOTAL (M3XKM)
1.616,450	48,00	77.589,600

1.4.3.6. **IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA - EAI, LIMPEZA MANUAL**

	Comprimento (m)	Largura (m)	TOTAL	
ESTRADA 270 - UBERABA	350,00	8,00	2.800,00	M2

1.4.3.7. **PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-1C**

	Comprimento (m)	Largura (m)	TOTAL	
ESTRADA 270 - UBERABA	350,00	8,00	2.800,00	M2

1.4.3.8. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD
Imprimação	Área*Quantidade*DMT	2.800,00000000	0,00120000	30,00000000	**100,80**
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	2.800,00000000	0,00050000	30,00000000	**42,00**
		TOTAL GERAL			**142,80**

1.4.3.9. ***TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_02/2026***

Descrição	Formula	Área	Quantidade	DMT	QTD
Imprimação	Área*Quantidade*DMT	2.800,00000000	0,00120000	427,00000000	**1.434,72**
Pintura de Ligação	Área*Quantidade*DMT	2.800,00000000	0,00050000	427,00000000	**597,80**
		TOTAL GERAL			**2.032,52**

1.4.3.10. **EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA**

	Área (m²)	Espessura (m)	TOTAL	
ESTRADA 270 - UBERABA	2800,00	0,03	84,00	M2

1.4.3.11. **TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA EM CAMINHÃO, DISTÂNCIA MAIORES QUE 30KM, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO, EXCLUSIVE CARGA, INCLUSIVE DESCARGA**

VOLUME CBUQ	DMT DA USINA DE CBUQ ATÉ ALMEIDA CAMPOS	TOTAL (M3XKM)
84,000	45,00	3.780,000

1.4.3.12. **Carga, manobra e descarga de mistura betuminosa a quente em caminhão basculante de 6 m³ - carga em usina de asfalto 100/140 t/h e descarga em vibroacabadora**

VOLUME CBUQ	M3 PARA TONELADA	TOTAL (T)
84,000	2,40	201,600

1.4.4. **SINALIZAÇÃO VIÁRIA**

1.4.4.1. **Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,6 mm**

ESTRADA 270 - UBERABA	Comprimento (m)	Largura (m)	Quantidade		
Faixas laterais	350,00	0,10	2,00	70,00	m2
Faixa seccionada	2,00	0,10	58,00	11,60	m2
		TOTAL		81,60	m2

1.4.4.2. **Suporte metálico galvanizado para marco quilométrico - fornecimento e implantação**

		QUANTIDADE (UNI)	
ESTRADA 270 - UBERABA	2,00 PLACAS * 1,00 SUPORTE	2,00	UNIDADE

1.4.4.3. **Placa em aço - película III + III - fornecimento e implantação**

		ÁREA (M2)	
ESTRADA 270 - UBERABA	0,79M²*2,00	1,58	M2

Responsável Técnico
Nome: JOÃO VITOR DE SOUSA NETO
CREA/CAU: 188687/D
ART/RRT: 0

gov.br
Documento assinado digitalmente
JOAO VITOR DE SOUSA NETO
Data: 01/09/2026 09:10:03-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br