ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS
CNPJ: 25.063.884/0001-54
ADM: 2017/2020 – COM HUMILDADE TAMBÉM SE GOVERNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO**
LOCAL: **ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO** **CONTRATO** **894602/2019**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ITENS	DESCRIÇÃO	MEMÓRIA DE CÁLCULO		UNID	QTD
1.	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**				
1.1.	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**				
1.1.1.	**Administração Local**			mês	4,00
	Conforme cronograma físico financeiro para execução da obra, foi adotado a quantidade de meses.				
2.1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				
2.1.1.	**Confecção de placa em aço nº 16 galvanizado, com película retrorrefletiva tipo I + III**	**ÁREA DA PLACA**	**1,20 X 2,40**	M2	2,88
8.	**OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "A" BSTC Ø 1,00**				
8.1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO SIMPLES**				
8.2.	**TERRAPLENAGEM DO BUEIRO SIMPLES**				
8.2.1.	**Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³**			m³	14,40

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x 2,00 x 0,90 x	1,00	=	14,40

8.2.2.	**Reaterro e compactação com soquete vibratório**			m³	8,80
		COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
	BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,10 x	1,00	=	8,80
8.2.3.	**Expurgo de jazida**			m³	111,93
	VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA				
	VOLUME =	746,22 m²	0,15	=	111,93
8.2.4.	**Limpeza mecanizada da camada vegetal**			m²	746,22
	ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO				
	ÁREA =	671,60 ÷	0,90	=	746,22
8.2.5.	**Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³**			m³	671,60

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m³)	Volume (m³)
Bueiro "A"	35,00	8,00	2,45	-14,40	671,60

8.2.6.	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural**			t/km	3.223,68

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)

Aplicação	Volume (m³)	DT (km)	DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"
Bueiro "A"	671,60	3,00	3.223,68

8.2.7.	**Compactação de aterros a 100% do Proctor normal**			m³	662,80

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "A"	671,60 -	8,80 =	662,80

8.3.	**CORPO DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00**				
8.3.1.	**Corpo de BSTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais**			m	8,00
		8,00M X QUANT. BUEIROS SIMPLES	QUANTIDADE DE BUEIROS		
	BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=	8,00
8.4.	**BOCA DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00**				
8.4.1.	**Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas**			und	2,00
		QUANT. BUEIROS X 2			
	BUEIROS SIMPLES	1,00	2,00	=	2,00
9.	**OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "B" BSTC Ø 0,80**				
9.1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO SIMPLES**				

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS
CNPJ: 25.063.884/0001-54
ADM: 2017/2020 – COM HUMILDADE TAMBÉM SE GOVERNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO**
LOCAL: **ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO** **CONTRATO** **894602/2019**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

9.2. TERRAPLENAGEM DO BUEIRO SIMPLES

9.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** **13,60**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 0,80	8,00 x 2,00 x 0,85 x	1,00	=	13,60

9.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — **m³** **8,00**

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 0,80	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,00 x	1,00	=	8,00

9.2.3. Expurgo de jazida — **m³** **109,20**

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	728,00 m²	0,15	=	109,20

9.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — **m²** **728,00**

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	655,20 ÷	0,90	=	728,00

9.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** **655,20**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m³)	Volume (m³)
Bueiro "B"	38,00	8,00	2,20	-13,60	655,20

9.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km** **3.144,96**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)			
Aplicação	**Volume (m³)**	**DT (km)**	**DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"**
Bueiro "B"	655,20	3,00	3.144,96

9.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³** **646,40**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "B"	655,20 -	8,80 =	646,40

9.3. CORPO DE BUEIRO SIMPLES Ø 0,80

9.3.1. Corpo de BSTC D = 0,80 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — **m** **8,00**

	8,00M X QUANT. BUEIROS SIMPLES	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=	8,00

9.4. BOCA DE BUEIRO SIMPLES Ø 0,80

9.4.1. Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — **und** **2,00**

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS SIMPLES	1,00	2,00	=	2,00

10. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "C" BSTC Ø 1,00

10.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO SIMPLES

10.2. TERRAPLENAGEM DO BUEIRO SIMPLES

10.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** **15,20**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x 2,00 x 0,950 x	1,00	=	15,20

10.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — **m³** **9,60**

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,20 x	1,00	=	9,60

10.2.3. Expurgo de jazida — **m³** **140,93**

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	939,56 m²	0,15	=	140,93

10.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — **m²** **939,56**

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	845,60 ÷	0,90	=	939,56

10.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** **845,60**

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS
CNPJ: 25.063.884/0001-54
ADM: 2017/2020 – COM HUMILDADE TAMBÉM SE GOVERNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO**
LOCAL: **ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO** **CONTRATO** **894602/2019**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m ³)	Volume (m ³)
Bueiro "C"	43,00	8,00	2,50	-14,40	845,60

10.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km** — **4.058,88**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)			
Aplicação	**Volume (m ³)**	**DT (km)**	**DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"**
Bueiro "C"	845,60	3,00	4.058,88

10.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³** — **836,80**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "C"	845,60 -	8,80 =	836,80

10.3. CORPO DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00

10.3.1. Corpo de BSTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — **m** — **8,00**

	8,00M X QUANT. BUEIROS SIMPLES	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=	8,00

10.4. BOCA DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00

10.4.1. Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — **und** — **2,00**

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS SIMPLES	1,00	2,00	=	2,00

11. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "D" BSTC Ø 1,00

11.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO SIMPLES

11.2. TERRAPLENAGEM DO BUEIRO SIMPLES

11.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** — **13,60**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x 2,00 x 0,85 x	1,00	=	13,60

11.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — **m³** — **9,60**

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,20 x	1,00	=	9,60

11.2.3. Expurgo de jazida — **m³** — **140,93**

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	939,56 m²	0,15	=	140,93

11.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — **m²** — **939,56**

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	845,60 ÷	0,90	=	939,56

11.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** — **845,60**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m ³)	Volume (m ³)
Bueiro "D"	43,00	8,00	2,50	-14,40	845,60

11.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km** — **4.058,88**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)			
Aplicação	**Volume (m ³)**	**DT (km)**	**DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"**
Bueiro "D"	845,60	3,00	4.058,88

11.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³** — **836,80**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "D"	845,60 -	8,80 =	836,80

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO
LOCAL: ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO — **CONTRATO** 894602/2019

MEMÓRIA DE CÁLCULO

11.3. CORPO DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00
11.3.1. Corpo de BSTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — m — 8,00

	8,00M X QUANT. BUEIROS SIMPLES	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=	8,00

11.4. BOCA DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00
11.4.1. Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — und — 2,00

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS SIMPLES	1,00	2,00	=	2,00

12. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "E" BSTC Ø 1,00
12.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO SIMPLES
12.2. TERRAPLENAGEM DO BUEIRO SIMPLES
12.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — m³ — 12,80

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x 2,00 x 0,80 x	1,00	=	12,80

12.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — m³ — 9,60

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,20 x	1,00	=	9,60

12.2.3. Expurgo de jazida — m³ — 93,28

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	621,87 m²	0,15	=	93,28

12.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — m² — 621,87

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	559,68 ÷	0,90	=	621,87

12.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — m³ — 559,68

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m³)	Volume (m³)
Bueiro "E"	31,20	8,00	2,30	-14,40	559,68

12.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — t/km — 2.686,46

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)

Aplicação	Volume (m³)	DT (km)	DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"
Bueiro "E"	559,68	3,00	2.686,46

12.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — m³ — 550,88

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "E"	559,68 -	8,80 =	550,88

12.3. CORPO DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00
12.3.1. Corpo de BSTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — m — 8,00

	8,00M X QUANT. BUEIROS SIMPLES	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=	8,00

12.4. BOCA DE BUEIRO SIMPLES Ø 1,00
12.4.1. Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — und — 2,00

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS SIMPLES	1,00	2,00	=	2,00

13. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "F" BDTC Ø 1,50
13.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO DUPLO
13.2. TERRAPLENAGEM DO BUEIRO DUPLO
13.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — m³ — 36,00

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS DUPLO - BDTC Ø 1,50	8,00 x 3,00 x 1,50 x	1,00	=	36,00

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS
CNPJ: 25.063.884/0001-54
ADM: 2017/2020 – COM HUMILDADE TAMBÉM SE GOVERNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO**
LOCAL: **ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO** **CONTRATO** **894602/2019**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

13.2.2.	**Reaterro e compactação com soquete vibratório**				**m³**	**9,60**
		COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS			
	BUEIROS SIMPLES - BSTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50) x 1,20 x	1,00	=		9,60
13.2.3.	**Expurgo de jazida**				**m³**	**77,60**
	VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA					
	VOLUME =	517,33 m²	0,15	=		77,60
13.2.4.	**Limpeza mecanizada da camada vegetal**				**m²**	**517,33**
	ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO					
	ÁREA =	465,60 ÷	0,90	=		517,33
13.2.5.	**Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³**				**m³**	**465,60**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m³)	Volume (m³)
Bueiro "F"	30,00	8,00	2,00	-14,40	465,60

13.2.6.	**Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural**				**t/km**	**2.234,88**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)

Aplicação	Volume (m³)	DT (km)	DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"
Bueiro "F"	465,60	3,00	2.234,88

13.2.7.	**Compactação de aterros a 100% do Proctor normal**				**m³**	**456,80**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "F"	465,60 -	8,80 =	456,80

13.3.	**CORPO DE BUEIRO DUPLO Ø 1,50**					
13.3.1.	**Corpo de BDTC D = 1,50 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais**				**m**	**8,00**
		8,00M X QUANT. BUEIROS DUPLO	QUANTIDADE DE BUEIROS			
	BUEIROS SIMPLES	8,00	1,00	=		8,00
13.4.	**BOCA DE BUEIRO DUPLO Ø 1,50**					
13.4.1.	**Boca BDTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas**				**und**	**2,00**
		QUANT. BUEIROS X 2				
	BUEIROS DUPLO	1,00	2,00	=		2,00

14.	**OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "G" BDTC Ø 1,50**					
14.1.	**SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO DUPLO**					
14.2.	**TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS DUPLOS**					
14.2.1.	**Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³**				**m³**	**46,08**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS DUPLO - BDTC Ø 1,50	8,00 x 4,80 x 1,20 x	1,00	=	46,08

14.2.2.	**Reaterro e compactação com soquete vibratório**				**m³**	**22,40**
		COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS			
	BUEIROS DUPLO - BDTC Ø 1,50	8,00 x (0,50 + 0,50 + 0,20 + 0,20) x 2,00 x	1,00	=		22,40
14.2.3.	**Expurgo de jazida**				**m³**	**72,32**
	VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA					
	VOLUME =	482,13 m²	0,15	=		72,32
14.2.4.	**Limpeza mecanizada da camada vegetal**				**m²**	**482,13**
	ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO					
	ÁREA =	433,92 ÷	0,90	=		482,13
14.2.5.	**Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³**				**m³**	**433,92**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m³)	Volume (m³)

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Bueiro "G"	30,00	8,00	2,00	-46,08	433,92

14.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km** — **2.082,82**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)			
Aplicação	**Volume (m ³)**	**DT (km)**	**DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"**
Bueiro "G"	433,92	3,00	2.082,82

14.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³** — **425,12**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "G"	433,92 -	8,80 =	425,12

14.3. CORPO DE BUEIRO DUPLO Ø 1,50

14.3.1. Corpo de BDTC D = 1,50 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — **m** — **8,00**

	8,00M X QUANT. BUEIROS TRIPLOS	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS TRIPLOS	8,00	1,00	=	8,00

14.4. BOCA DE BUEIRO DUPLO Ø 1,50

14.4.1 Boca BDTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — **und.** — **2,00**

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS TRIPLOS	1,00	2,00	=	2,00

15. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "H" BDTC Ø 1,00

15.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO DUPLO

15.2. TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS DUPLO

15.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** — **36,08**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS TRIPLOS - BDTC Ø 1,00	8,00 x 4,10 x 1,10 x	1,00	=	36,08

15.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — **m³** — **19,20**

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS DUPLO - BDTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50 + 0,20) x 2,00 x	1,00	=	19,20

15.2.3. Expurgo de jazida — **m³** — **131,72**

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	878,13 m²	0,15	=	131,72

15.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — **m²** — **878,13**

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	790,32 ÷	0,90	=	878,13

15.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³** — **790,32**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	**Comprimento (m)**	**Largura Média (m)**	**Altura Média (m)**	**Volume Aproveitado (m ³)**	**Volume (m ³)**
Bueiro "H"	41,00	8,00	2,55	-46,08	790,32

15.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km** — **3.793,54**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)			
Aplicação	**Volume (m ³)**	**DT (km)**	**DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"**
Bueiro "H"	790,32	3,00	3.793,54

15.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³** — **781,52**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "H"	790,32 -	8,80 =	781,52

15.3. CORPO DE BUEIRO DUPLO Ø 1,00

15.3.1. Corpo de BDTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — **m** — **8,00**

	8,00M X QUANT. BUEIROS TRIPLOS	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS DUPLO	8,00	1,00	=	8,00

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO

ESTADO DO TOCANTINS
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS
CNPJ: 25.063.884/0001-54
ADM: 2017/2020 – COM HUMILDADE TAMBÉM SE GOVERNA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGOMINAS - TO
OBRAS DE ARTES ESPECIAIS E CORRENTES

OBRA: **ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE ARAGOMINAS - TO**
LOCAL: **ZONA RURAL DE ARAGOMINAS - TO** **CONTRATO** **894602/2019**

MEMÓRIA DE CÁLCULO

15.4. BOCA DE BUEIRO DUPLO Ø 1,00
15.4.1 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — **und. 2,00**

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS DUPLO	1,00	2,00	=	2,00

15. OBRAS DE ARTES CORRENTE - BUEIRO "I" BDTC Ø 1,00
15.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DO BUEIRO DUPLO
15.2. TERRAPLENAGEM DOS BUEIROS DUPLO
15.2.1. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³ 39,36**

OBRAS DE ARTE	COMPRIMENTO X LARGURA X PROFUNDIDADE	QUANTIDADE DE BUEIROS		VOLUME
BUEIROS TRIPLOS - BDTC Ø 1,00	8,00 x 4,10 x 1,20 x	1,00	=	39,36

15.2.2. Reaterro e compactação com soquete vibratório — **m³ 19,20**

	COMPRIMENTO X LARGURA X ALTURA	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS DUPLO - BDTC Ø 1,00	8,00 x (0,50 + 0,50 + 0,20) x 2,00 x	1,00	=	19,20

15.2.3. Expurgo de jazida — **m³ 128,32**

VOLUME = ÁREA DA JAZIDA x 0,15m DE ESPESSURA

VOLUME =	855,47 m²	0,15	=	128,32

15.2.4. Limpeza mecanizada da camada vegetal — **m² 855,47**

ÁREA = VOLUME / 0,90m ESPESSURA UTIL DE ESCAVAÇÃO

ÁREA =	769,92 ÷	0,90	=	855,47

15.2.5. Escavação e carga de material de jazida com trator de 74,5 kW e carregadeira de 1,53 m³ — **m³ 769,92**

Aterro para Conformação do Greid e recobrimeto dos bueiros

Aplicação	Comprimento (m)	Largura Média (m)	Altura Média (m)	Volume Aproveitado (m ³)	Volume (m ³)
Bueiro "I"	40,00	8,00	2,55	-46,08	769,92

15.2.6. Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural — **t/km 3.695,62**

Momento de Transporte (m³ x 1,60 Densidade x DT fixo)

Aplicação	Volume (m ³)	DT (km)	DMT "Volume m³ x DT x 1,60 Densidade"
Bueiro "I"	769,92	3,00	3.695,62

15.2.7. Compactação de aterros a 100% do Proctor normal — **m³ 761,12**

Aplicação	MATERIAL ESCAVADO DA JAZIDA PARA CORREÇÃO DO GREID	DESCONTO DO MATERIAL DE REATERRO	Volume (m³)
Bueiro "I"	769,92 -	8,80 =	761,12

15.3. CORPO DE BUEIRO DUPLO Ø 1,00
15.3.1. Corpo de BDTC D = 1,00 m CA4 - areia, brita e pedra de mão comerciais — **m 8,00**

	8,00M X QUANT. BUEIROS TRIPLOS	QUANTIDADE DE BUEIROS		
BUEIROS DUPLO	8,00	1,00	=	8,00

15.4. BOCA DE BUEIRO DUPLO Ø 1,00
15.4.1 Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas — **und. 2,00**

	QUANT. BUEIROS X 2			
BUEIROS DUPLO	1,00	2,00	=	2,00

Igor Guimarães Matias
Engenheiro Civil
CREA 315014/AP-TO