



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

PROJETO DE INFRAESTRUTURA BASICA PARA O COMPLEXO ESPORTIVO QUE SERÁ INSTALADO NO TERRENO DO ESTADIO MUNICIPAL, PREF. ISMAEL DE SOUZA, SITUADO NA ESTRADA GOV. CHAGAS FREITAS NO BAIRRO COLONIA STº ANTONIO - BARRA MANSA / RJ.

MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA ORÇAMENTO

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – Placa de identificação de obra pública

$$3,00 \times 2,00 = 6,00 \times \underline{1 \text{ placa}} = \mathbf{6,00m^2}$$

1.2 – Regularização de terreno com trator, compreendendo acerto, raspagem, até 30 cm

$$\text{Área de intervenção (polyline total)} = \text{Área 01} = 10.802,90 - \text{Área do Ginásio} = 2.016,00 = \mathbf{8.786,90 m^2}$$

1.3 – Compactação mecânica (Área pavimentada):

$$\text{Portão frente até portão lateral (área 1)} = \mathbf{1.337,21 m^2}$$

$$\text{Portão lateral até final da obra (área 2)} = \mathbf{982,69 m^2}$$

$$\text{Área Total} = \mathbf{2.319,90 m^2}$$

1.4 – Barracão de obra em madeira, cobertura de telhas de fibrocimento, inclusive sanitário.

$$3,00 \times 4,00 = \mathbf{12,00 m^2}$$

1.5 – Instalação e ligação provisória para água e esgoto

1,00 unidade

1.6 – Instalação e ligação provisória de energia elétrica em baixa tensão

1,00 unidade

1.7 – Demolição manual de alvenaria de fechamento, para portões de acesso:

$$(6,52 \times 3 + 4 \times 3) \times 0,15 \text{ (frente)} = \mathbf{4,74 m^3}$$

2.0 – REVESTIMENTO PAREDES, PISOS E PAVIMENTOS

2.1 – Camada de pedrisco. (abaixo piso intertravado para acesso de veículos)

$$\text{Portão frente até portão lateral (área 1)} = \mathbf{1.337,21 m^2 \times 0,10m = 133,72m^3}$$

$$\text{Portão lateral até final da obra (área 2)} = \mathbf{982,69 m^2 \times 0,10m = 98,27m^3}$$

$$\text{Área Total} = \mathbf{2.319,90 m^2 \times 0,10 = 231,99m^3}$$



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

2.2 – Execução de piso de intertravado para veículos leves.

Portão frente até portão lateral (área 1)= 1.337,21 m²

Portão lateral até final da obra (área 2)= 982,69 m²

Área Total = 2.319,90 m²

2.3 – Cordões de concreto simples, seção 10x25cm, moldados no local

Portão frente até portão lateral (área 1)= 244,64m

Gramado 1 (116,20m) + Gramado 2 (88,05m + 35,12m + 1,17m+4,10m) =
Gramado 1 (116,20m) + Gramado 2 (128,44m) = 244,64m

Portão lateral até final da obra (área 2)= 71,47 m

Gramado 3 (1,80 + 7,17 + 45,01 + 17,49) = 71,47m

Lateral do Campo do Barra Mansa (área 3)= 259,45 m

Gramado 6 (163,90 + 38,19 + 51,54 + 1,68+4,14) = 259,45m

Total = 244,64 + 71,47 + 259,45 =575,56m

2.4 – Emboço inclusive chapisco (muro entorno)

(125,25 + 3,38) x 3m (altura)= 385,89 m²

2.5 – sarjeta em concreto simples, seção 10x30cm, moldadas no local

Portão frente até portão lateral (área 1)= 283,97m

Gramado 1 (116,20m) + Gramado 2 (88,05m + 35,12m + 1,17m) + Lateral do Ginásio (32,30m + 2,83m+ 8,30m) =
Gramado 1 (116,20m) + Gramado 2 (124,34m) + Lateral do Ginásio (43,43 m) = 283,97m

Portão lateral até final da obra (área 2)= 133,40 m

Gramado 3 (1,80 + 7,17 + 45,01) +Lateral do Ginásio (32,30m + 2,83m+ 44,29m) = 133,40m

Total = 283,97 + 133,40 =417,37m

2



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

3.0 DRENAGEM:

- ESCAVAÇÃO / REATERRO (3.1 e 3.2)

Rede de Drenagem:

Portão frente até portão lateral = 3 unidades

PV's - (πR^2):

$$(3,1416 * 1,20^2 * 1,30) * 3 = 17,64 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$$

$$(3,1416 * 0,70^2 * 1,30) * 3 = 6,00 \text{ m}^3 \text{ (Tubo);}$$

$$17,64 \text{ m}^3 - 6,00 \text{ m}^3 = 11,64 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$$

Portão lateral até final da obra = 4 unidades

PV's - (πR^2):

$$(3,1416 * 1,20^2 * 1,30) * 4 = 23,52 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$$

$$(3,1416 * 0,70^2 * 1,30) * 4 = 8,00 \text{ m}^3 \text{ (Tubo);}$$

$$23,52 \text{ m}^3 - 8,00 \text{ m}^3 = 15,52 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$$

Quantidade total do item: PV's - (πR^2): **41,16 m³ (Escavação) - 3.1**
27,16 m³ (Reaterro) - 3.2

Caixas Ralo:

Portão frente até portão lateral = 7 unidades

$$(1,60 * 2,20 * 1,00) * 7 = 24,64 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$$

$$(1,20 * 0,60 * 1,00) * 7 = 5,04 \text{ m}^3 \text{ (Tubo);}$$

$$24,64 \text{ m}^3 - 5,04 \text{ m}^3 = 19,60 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$$

Portão lateral até final da obra = 6 unidades

$$(1,60 * 2,20 * 1,00) * 6 = 21,12 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$$

$$(1,20 * 0,60 * 1,00) * 6 = 4,32 \text{ m}^3 \text{ (Tubo);}$$

$$21,12 \text{ m}^3 - 4,32 \text{ m}^3 = 16,80 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$$

Quantidade total do item: Caixas Ralo: **45,76 m³ (Escavação) - 3.1**
36,40 m³ (Reaterro) - 3.2

Caixa de Inspeção de Esgoto:

Portão lateral até final da obra = 2 unidades

$$(3,1416 * 0,90^2 * 1,30) * 2 = 6,62 \text{ m}^3 \text{ (Escavação) - 3.1;}$$

$$(3,1416 * 0,45^2 * 1,30) * 2 = 1,65 \text{ m}^3 \text{ (Tubo);}$$

$$6,62 \text{ m}^3 - 1,65 \text{ m}^3 = 4,97 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro) - 3.2.}$$

Rede:

\varnothing 200mm, \varnothing 100mm, \varnothing 150mm e \varnothing 250mm :

Portão frente até portão lateral

$$(4,65 * 5) + 18,00 + 19,00 + 14,00 = 74,25 \text{ m}$$

$$74,25 * 0,60 * 0,50 = 22,28 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$$

$$(3,1416 * 0,10^2 * 74,25) = 2,33 \text{ m}^3 \text{ (Tubos);}$$

$$22,28 - 2,33 = 19,95 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$$



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

Portão lateral até final da obra

$10,00 * 3 + 29,65 + 17,80 + 6,00 + 33,00 - 55,96 = 60,49 \text{ m}$
 $60,49 * 0,60 * 0,50 = 18,15 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$
 $(3,1416 * 0,10^2 * 60,49) = 1,90 \text{ m}^3 \text{ (Tubos);}$
 $18,15 - 1,90 = 16,25 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$

Total Geral

Escavação – 47,05 m³

Reaterro - 41,17 m³

Ø 400mm

Portão frente até portão lateral

$80,00 * 0,80 * 1,20 = 76,80 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$
 $(3,1416 * 0,30^2 * 80,00) = 22,62 \text{ m}^3 \text{ (Tubo Ø 400 mm);}$
 $76,80 \text{ m}^3 - 22,62 \text{ m}^3 = 54,18 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$

Portão lateral até final da obra

$40,00 * 0,80 * 1,20 = 38,40 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$
 $(3,1416 * 0,30^2 * 40,00) = 11,31 \text{ m}^3 \text{ (Tubo Ø 400 mm);}$
 $38,40 \text{ m}^3 - 11,31 \text{ m}^3 = 27,09 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$

Total Geral Ø 400mm = 76080 + 38,40 = 115,20 m² (Escavação);
54,18 + 27,09 = 81,27 m³ (Reaterro).

Ø 500mm

Portão lateral até final da obra

$40,00 * 1,00 * 1,30 = 52,00 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$
 $(3,1416 * 0,40^2 * 40,00) = 20,11 \text{ m}^3 \text{ (Tubo Ø 500 mm);}$
 $52,00 \text{ m}^3 - 20,11 \text{ m}^3 = 31,89 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$

Total Geral Ø 500mm

52,00m³ - (Escavação)

31,89m³ - (Reaterro)

Ø 600mm

Portão lateral até final da obra

$110,00 * 1,20 * 1,40 = 184,80 \text{ m}^3 \text{ (Escavação);}$
 $(3,1416 * 0,45^2 * 110,00) = 69,98 \text{ m}^3 \text{ (Tubo Ø 600 mm);}$
 $184,80 \text{ m}^3 - 69,98 \text{ m}^3 = 114,82 \text{ m}^3 \text{ (Reaterro).}$

Total Geral Ø 600mm

184,80m³ - Escavação

114,82m³ - Reaterro



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

3.1 Total Escavação: 485,97 m³

Portão frente até portão lateral -- 141,36m³

PV's – 17,64m³

Caixas Ralo: 24,64 m³

Rede:

Ø100, a 250mm 22,28 m³

Ø 400mm 76,80 m³

Portão lateral até final da obra –344,61m³

PV's –23,52 m³

Caixas Ralo: 21,12 m³

Caixa de Inspeção de Esgoto: 6,62 m³

Rede:

Ø100 a 250mm 18,15 m³

Ø 400mm 38,40 m³

Ø 500mm 52,00 m³

Ø 600mm 184,80 m³

3.2 Total Reaterro: 332,71 m³

Portão frente até portão lateral - 105,37m³

PV's – 11,64m³

Caixas Ralo: 19,60 m³

Rede:

Ø100 a 250mm 19,95 m³

Ø 400mm 54,18 m³

Portão lateral até final da obra – 227,34m³

PV's –15,52 m³

Caixas Ralo: 16,80 m³

Caixa de Inspeção de Esgoto: 4,97 m³

Rede:

Ø100 a 250mm 16,25 m³

Ø 400mm 27,09 m³

Ø 500mm 31,89 m³

Ø 600mm 114,82 m³

3.3 Tubo de PVC rígido 150 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 33m

Portão lateral até final da obra

3.4 Tubo de PVC rígido 200 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 147,06m

Portão lateral até final da obra

3.5 Tubo de PVC rígido 250 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 33m

Portão lateral até final da obra

3.6 Tubo de concreto armado Ø 400 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 120m



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

Portão frente até portão lateral - 80,00 m
Portão lateral até final da obra – 40,00 m

3.7 Tubo de concreto armado Ø500 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 40m

Portão lateral até final da obra – 40,00 m

3.8 Tubo de concreto armado Ø600 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 110m

Portão lateral até final da obra – 110,00 m

3.9 Poço de visita Ø1200mm (conforme detalhe em planta) – 7 unid.

Portão frente até portão lateral - 3 unidades.
Portão lateral até final da obra – 4 unidades.

3.10 Caixa ralo (conforme detalhe em planta) – 13 unid.

Portão frente até portão lateral = 7 unidades
Portão lateral até final da obra = 6 unidades

3.11 Caixa de inspeção – 2 unid.

Portão lateral até final da obra = 2 unidades

3.12 Ala em concreto para tubo de concreto Ø600mm – 1 unidade
(portão lateral até o final da obra)

3.13 Tubo de PVC rígido 100 mm com ponta e bolsa com virola, com conexões – 28,11m

4.0 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS E PLUVIAIS:

4.1– Abrigo para hidrômetro:

1 unidade



4.2– Tubo de PVC rígido 25mm:

10,00 +50,00 +(,5*2)= **61,00m**

4.3 – Torneira para jardim:

2 unidades

4.4 – Alvenaria para base em bloco de concreto assentado com argamassa para receber ponto de água:

 6 



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

$$[(2*(0,51*4*0,62))]= 2,53m^2$$

4.5 – Preenchimento do bloco de concreto com concreto:

$$[(2*(0,51*4*0,62))]= 2,53m^2$$

4.6 – concreto para fundo:

$$0,3*0,3*0,62*2 = 0,11 m^3$$

5-INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

5.1- Poste de aço, altura 4,5m com sapata– **25 unid.**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 11 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 14 unidades

**5.2 - - Fornecimento E Instalação De Refletor 100w/110V com poste
25 unid.**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 11 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 14 unidades

5.3Poste de aço, altura 9,0m com sapata (ver item 4.12) – **11 unid**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 09 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 02 unidades

5.4- Fornecimento E Instalação De Refletor 150w/220V com poste
11 unid.

Portão frente até portão lateral (área 1)= 09 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 02 unidades

5.5 – Caixa de passagem (postes) ---- 36,00 unid.

Portão frente até portão lateral (área 1)= 20 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 16 unidades

5.6 – Escavação para base dos postes = (3,43m³)


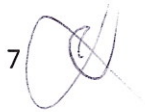
Portão frente até portão lateral (área 1)= (11 postes 4,5m x 0,08m³) + (09 postes 9,0m x 0,13m³) = 2,05m³

Portão lateral até final da obra (área 2)= (14 postes 4,5m x 0,08m³)+ (02 postes 9,0m x 0,13m³)= 1,38m³

5.7 – Concreto para enchimento de base dos postes = (3,43m³)

Portão frente até portão lateral (área 1)= (11 postes 4,5m x 0,08m³) + (09 postes 9,0m x 0,13m³) = 2,05m³

Portão lateral até final da obra (área 2)= (14 postes 4,5m x 0,08m³)+ (02 postes 9,0m x 0,13m³)= 1,38m³

 7 



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

5.8 – Lançamento de concreto nas bases dos postes = **(3,43m³)**

Portão frente até portão lateral (área 1)= (11 postes 4,5m x 0,08m³) + (09 postes 9,0m x 0,13m³) = 2,05m³

Portão lateral até final da obra (área 2)= (14 postes 4,5m x 0,08m³)+ (02 postes 9,0m x 0,13m³)= 1,38m³

5.9 - Base simples para topo de postes ---- 36 unid.

Portão frente até portão lateral (área 1)= 20 unidades

Portão lateral até final da obra (área 2)= 16 unidades

5.10- Quadro de embutir para 12 disjuntores unip. Com barramento completo e proteção tripolar – **1 Unid.**

5.11 - Haste cobreada \varnothing 5/8"x2,50m com conectores para aterramento – **1 Unid.**

- DISJUNTORES TERMOMAGNÉTICOS:

5.12 - 15 a 30 A – Unipolar - **2 Unid.**

5.13 15 a 30 A – Bipolar - **2 Unid.**

5.14 40 A – Tripolar – **1 Unid.**

5.15 Padrão light de entrada p/ 65,05 kva categoria t9 – csm 200 + cpg 200 – **1 unid.**

5.16 - Haste cobreada \varnothing 5/8"x2,50m com conectores para aterramento – **1 Unid.**

ELETRODUTO

5.17 - \varnothing 25,00 mm – **600,00 m**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 270,00 m

Portão lateral até final da obra (área 2)= 330,00 m

5.18 - \varnothing 32,00 mm – **55,00 m**

Portão lateral até final da obra (área 2)= 55,00 m

5.19 - \varnothing 50,00 mm – **20,00 m**

Portão lateral até final da obra (área 2)= 20,00 m

5.20 - \varnothing 75,00 mm – **175,00 m**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 102,00 m

Portão lateral até final da obra (área 2)= 73,00 m

5.21 - Instalação de Relé Fotoelétrico:
220V – **2 unid.**

- CABO DE COBRE COM REVESTIMENTO TERMOPLÁSTICO, 70°C:

5.22- #4,00 mm² - **2.500,00m**

Portão frente até portão lateral (área 1)= 1000,00 m

Portão lateral até final da obra (área 2)= 1500,00 m

5.23 - #6,00 mm² - **285,00m**

Portão lateral até final da obra (área 2)= 285,00 m



Prefeitura Municipal de Barra Mansa
Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

- 5.24 - #10,00 mm² - 16,00m
Portão lateral até final da obra (área 2)= 16,00 m
- 5.25 - #16,00 mm² - 16,00m
Portão frente até portão lateral (área 1)= 16,00 m
- 5.26 - #25,00 mm² - 10,00m
Portão lateral até final da obra (área 2)= 10,00 m
- 5.27 - #35,00 mm² - 145,00m
Portão lateral até final da obra (área 2)= 145,00 m
- 5.28 - #95,00 mm² - 700,00m
Portão frente até portão lateral (área 1)= 500,00 m
Portão lateral até final da obra (área 2)= 200,00 m
- 5.29 Caixa de passagem elétrica – 6 unid.
Portão frente até portão lateral (área 1)= 3 unid
Portão lateral até final da obra (área 2)= 3 unid

- CONECTORES PARA CABO ELÉTRICO:

- 5.30 #.6 mm – 5 unid
- 5.31 #35 mm – 5 unid.
- 5.32 #. 95 mm – 24 unid
Portão frente até portão lateral (área 1)= 18 unid
Portão lateral até final da obra (área 2)= 06 unid
- 5.33 Instalação de Relé Fotoelétrico - 110V – 2 unid:

Portão frente até portão lateral (área 1)= 1 unid
Portão lateral até final da obra (área 2)= 1 unid


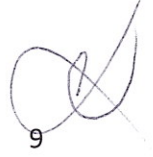
6 ESQUADRIAS E FERRAGENS

6.1– Portão metálico:

$$6,52*3+4*3= 31,56m^2$$

6.2– Porta Cadeado com cadeado

2,00 unid.



9



Prefeitura Municipal de Barra Mansa

Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

7 PINTURA

7.1 – APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR LÁTEX PVA EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014 (muro do entorno)

$$= (1,98 + 13,32 + 6,07 + 102,04 + 3,47 + 6,43 + 5,31 + 5,33 + 6,37 + 3,38 + 125,25 + 122,19) \text{ m comprimento} \times 2 \text{ lados} \times 3 \text{ m altura} = \mathbf{2.406,84 \text{ m}^2}$$

7.2 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 (muro do entorno)

$$= (1,98 + 13,32 + 6,07 + 102,04 + 3,47 + 6,43 + 5,31 + 5,33 + 6,37 + 3,38 + 125,25 + 122,19) \text{ m comprimento} \times 2 \text{ lados} \times 3 \text{ m altura} = \mathbf{2.406,84 \text{ m}^2}$$

7.3 - PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER (AR-COMPRESSADO).

$$6,52 \times 3 + 4 \times 3 + 6,15 \times 3 = 50,01 \text{ m}^2 \times 2 \text{ lados} = \mathbf{100,02 \text{ m}^2 \text{ (PORTÕES)}}$$

8 ENTORNO, PARQUES E JARDINS

8.1 – Plantio de grama (polyline):

Parte 2 (ver Anexo Canteiros Parte 1) – Total -2917,95 m²

Área Gramada 1 = 707,97 m².

Área Gramada 2 = 2209,98 m².

Parte 1 (ver Anexo Canteiros Parte 2) – Total – 1550,94 m²

Área Gramada 3 = 889,84 m².

Área Gramada 4 = 330,55 m².

Área Gramada 5 = 330,55 m².

Parte 3 (ver Anexo Canteiros Parte 3)

Área Gramada 6 = 529,42 m².

Total = 4998,31 m²

9 CALÇADA EXTERNA

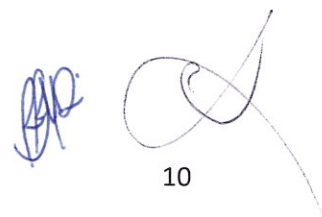
9.1 Demolição de pavimento asfáltico

$$\text{rampa} = 1,69 \text{ m} \times 1,35 \text{ m} = 2,2815 \text{ m}^2 + \text{calçada} = 4,00 + 0,25 + 0,25 + 0,55 + 1,35 = 6,40 \text{ m (comprimento)} \times 0,12 \text{ (largura)} = 0,768 \text{ m}^2$$

$$2,2815 + 0,768 = 3,0495 \text{ m}^2 = 3,05 \text{ m}^2 \quad \mathbf{\underline{\underline{\text{TOTAL} = 3,05 \text{ m}^2}}}$$

9.2 Cordão de concreto simples

$$= \text{laterais} (1,35 \text{ m} + 1,35 \text{ m}) + \text{frente} (6,74 \text{ m}) = \mathbf{9,44 \text{ m}}$$





Prefeitura Municipal de Barra Mansa Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo

9.3 Calçada e rampa em concreto armado

Concreto para Rampa e Calçada (7 cm de espessura): $6,64 \text{ m} * 1,25 \text{ m} = 8,30 \text{ m}^2$

9.4 Piso tátil alerta

Placas 25x25cm piso tátil: $0,25 * 0,25 = 0,0625 \text{ m}^2 * 20 \text{ peças} = 1,25 \text{ m}^2$

9.5 Piso tátil direcional

Placas 25x25cm piso tátil: $0,25 * 0,25 = 0,0625 \text{ m}^2 * 19 \text{ peças} = 1,19 \text{ m}^2$

9.6 Piso cimentado 3 cm

$= (6,64 \text{ m} * 1,25 \text{ m} = 8,30 \text{ m}^2 \text{ (concreto)}) - (0,25 * 0,25 = 0,0625 \text{ m}^2 * 39 \text{ peças} = 2,4375 \text{ m}^2 = 2,44 \text{ m}^2 \text{ (piso tátil)}) = 8,30 - 2,44 = 5,86 \text{ m}^2$

10 TRANSPORTE E BOTA FORA

10.1 CARGA E DESCARGA MECANIZADAS DE ENTULHO EM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3

[Escavação drenagem (485,97m³) – Reaterro drenagem (332,71)] x 1,3 = 199,238m³

Escavação base dos postes = 3,43 x 1,3 = 4,459 m³

Demolição de paredes para portões = 4,74 x 1,3 = 6,162m³

TOTAL = 209,86 m³

10.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016 . DMT = 11 KM (CTR).

$209,86 * 11 \text{ km} = \underline{\underline{2.308,46 \text{ m}^3 \text{ x Km}}}$

10.3 Taxa para descarga em local autorizado

TOTAL = 209,86m³ * 1,8 t/ m³= 377,75t

ARQUITETURA:

Arq. Rosália Reis – Matrícula 17.416

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E PLUVIAIS:

Arq. Abimar Cunha – Matrícula 30.014

Abimar Cavalcante da Cunha
Arquiteto e Urbanista
CAU A 9673-3