

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

MEMORIA DE CALCULO  
ARENINHA SÍTIO CONCEIÇÃO

PLACA DA OBRA

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>12,00</b>	<b>m²</b>

MOVIMENTO DE TERRA

ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,15	=	153,17	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,17</b>	<b>m³</b>

CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,15	=	153,17	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,17</b>	<b>m³</b>

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,15	=	153,17	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,17</b>	<b>m³</b>

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,15	=	153,17	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,17</b>	<b>m³</b>

REVESTIMENTO

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,00	x	0,50	x	4,00	=	76,00	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				% recuperação	=	25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>32,90</b>	<b>m²</b>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,00	x	0,50	x	4,00	=	76,00	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				% recuperação	=	25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>32,90</b>	<b>m²</b>

PISO

LASTRO DE BRITA APOILOADO MANUALMENTE

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,08	=	81,69	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>81,69</b>	<b>m³</b>

LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,46	x	27,26	x	0,06	=	61,27	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>61,27</b>	<b>m³</b>

GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 50MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)

Comp.	x	Largura	x	Quant.	=	Total	
37,46	x	27,26	x	1,00	=	1.021,16	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.021,16</b>	<b>m²</b>

TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 1,04X + 5,20)

BASE DE CÁLCULO - PREÇO UNITÁRIO

$$X = 97 * 2 = 194 \text{ km} \rightarrow X = 194$$

$$Y = 1,04 \times 194 + 5,20$$

$$Y = 206,96$$

Volume	x	Densidade	=	Total	
81,69	x	1,50	=	122,54	ton
61,27	x	1,56	=	95,58	ton
				<b>Total</b>	<b>= 218,12 ton</b>

PINTURA

REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,00	x	0,50	x	4,00	=	76,00	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				Dedução área de reboco recuperado	=	-32,90	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>98,70</b>	<b>m²</b>

LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,00	x	0,50	x	4,00	=	76,00	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>131,60</b>	<b>m²</b>

MUROS E FECHAMENTOS (ALAMBRADO)

SUBSTITUIÇÃO DE TELA LOSANGULAR, MALHA 2". FIO 12BWG, REVESTIDA EM PVC PARA QUADRA DE ESPORTE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
10,00	x	2,00	x	2,00	=	40,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>40,00</b>	<b>m²</b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

**MEMORIA DE CALCULO**  
**ARENINHA SÍTIO CONCEIÇÃO**

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perimetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Área
Tubos (alambrado)	27,80	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	35,58 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	20,16 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,00	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	48,64 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	18,00	x	0,16	x	2,00	=	25,92 m <sup>2</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>130,30 m<sup>2</sup></b>

ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perimetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Total
Tubos (alambrado)	27,80	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	17,79 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	12,10 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,00	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	24,32 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	18,00	x	0,16	x	2,00	=	15,55 m <sup>2</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>69,76 m<sup>2</sup></b>

**DRENAGEM**

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,46	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,81 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>85,86 m<sup>3</sup></b>

BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,46	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,81 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação longitudinal	37,46	x	0,02	x	3,00	=	-2,25	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação transversal	16,06	x	0,02	x	8,00	=	-2,57	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação tubo de saída	29,57	x	0,02	x	1,00	=	-0,59	=	m <sup>3</sup>
							<b>Total</b>	=	<b>80,45 m<sup>3</sup></b>

TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")

	Comp.	x	Quant.	=	Total
Drenagem	37,46	x	3,00	=	112,38 m
Drenagem	16,06	x	8,00	=	128,48 m
Drenagem	29,57	x	1,00	=	29,57 m
			<b>Total</b>	=	<b>270,43 m</b>

GEOTEXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA AO PUNÇONAMENTO CBR MÍNIMA DE 2 KN

	Comp.	x	Perimetro (2x3,14x0,0825)	x	Quant.	=	Total
Proteção da tubulação	37,46	x	0,52	x	3,00	=	58,44 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	16,06	x	0,52	x	8,00	=	66,81 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	29,57	x	0,52	x	1,00	=	15,38 m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>140,63 m<sup>2</sup></b>

**SERVIÇOS DIVERSOS**

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

	Comp.	x	Largura	=	Total
Área	38,00	x	27,80	=	1.056,40 m <sup>2</sup>
			<b>Total</b>	=	<b>1.056,40 m<sup>2</sup></b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

**MEMORIA DE CALCULO**  
**ARENINHA SUSSUANHA**

**PLACA DA OBRA**

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>12,00</b>	<b>m²</b>

**MOVIMENTO DE TERRA**

ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,15	=	153,43	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,43</b>	<b>m³</b>

CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,15	=	153,43	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,43</b>	<b>m³</b>

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,15	=	153,43	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,43</b>	<b>m³</b>

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,15	=	153,43	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,43</b>	<b>m³</b>

**REVESTIMENTO**

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,70	x	0,50	x	4,00	=	55,40	m²
				% recuperação		25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>32,95</b>	<b>m²</b>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,70	x	0,50	x	4,00	=	55,40	m²
				% recuperação		25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>32,95</b>	<b>m²</b>

**PISO**

LASTRO DE BRITA APOILOADO MANUALMENTE

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,08	=	81,83	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>81,83</b>	<b>m³</b>

LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,66	x	27,16	x	0,06	=	61,37	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>61,37</b>	<b>m³</b>

GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 50MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)

Comp.	x	Largura	x	Quant.	=	Total	
37,66	x	27,16	x	1,00	=	1.022,85	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.022,85</b>	<b>m²</b>

TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 1,04X + 5,20)

**BASE DE CÁLCULO - PREÇO UNITÁRIO**

$$X = 97 * 2 = 194 \text{ km} \rightarrow X = 194$$

$$Y = 1,04 * 194 + 5,20$$

$$Y = 206,96$$

Volume	x	Densidade	=	Total	
81,83	x	1,50	=	122,74	ton
61,37	x	1,56	=	95,74	ton
				<b>Total</b>	<b>= 218,48 ton</b>

**PINTURA**

REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,70	x	0,50	x	4,00	=	55,40	m²
				Dedução área de reboco recuperado		-32,90	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>98,90</b>	<b>m²</b>

LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,70	x	0,50	x	4,00	=	55,40	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>131,80</b>	<b>m²</b>

**MUROS E FECHAMENTOS (ALAMBRADO)**

SUBSTITUIÇÃO DE TELA LOSANGULAR, MALHA 2". FIO 12BWG, REVESTIDA EM PVC PARA QUADRA DE ESPORTE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
10,00	x	2,00	x	2,00	=	40,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>40,00</b>	<b>m²</b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>
<b>ARENINHA SUSSUANHA</b>

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perímetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Área
Tubos (alambrado)	27,70	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	35,46 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	20,16 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,20	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	48,90 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	18,00	x	0,16	x	2,00	=	25,92 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>130,44 m<sup>2</sup></b>

ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perímetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Total
Tubos (alambrado)	27,70	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	17,73 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	12,10 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,20	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	24,45 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	18,00	x	0,16	x	2,00	=	15,55 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>69,83 m<sup>2</sup></b>

DRENAGEM

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,66	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,99 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>86,04 m<sup>3</sup></b>

BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,66	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,99 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação longitudinal	37,66	x	0,02	x	3,00	=	-2,26	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação transversal	16,06	x	0,02	x	8,00	=	-2,57	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação tubo de saída	29,57	x	0,02	x	1,00	=	-0,59	=	m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>80,62 m<sup>3</sup></b>

TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")

	Comp.	x	Quant.	=	Total
Drenagem	37,66	x	3,00	=	112,98 m
Drenagem	16,06	x	8,00	=	128,48 m
Drenagem	29,57	x	1,00	=	29,57 m
<b>Total</b>				=	<b>271,03 m</b>

GEOTEXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA AO PUNÇIONAMENTO CBR MÍNIMA DE 2 kN

	Comp.	x	Perímetro (2x3,14x0,0825)	x	Quant.	=	Total
Proteção da tubulação	37,66	x	0,52	x	3,00	=	58,75 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	16,06	x	0,52	x	8,00	=	66,81 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	29,57	x	0,52	x	1,00	=	15,38 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>						=	<b>140,94 m<sup>2</sup></b>

SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

	Comp.	x	Largura	=	Total
Área	38,20	x	27,70	=	1.058,14 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>				=	<b>1.058,14 m<sup>2</sup></b>

GUARACIABA DO NORTE/CE, 08 DE JANEIRO DE 2026.

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>	
<b>ARENINHA LAGOA DOS MENDONÇAS</b>	

**PLACA DA OBRA**

PLACAS PADRÃO DE OBRA

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
▶	4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>12,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

**MOVIMENTO DE TERRA**

ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M

▶	Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
▶	36,56	x	26,76	x	0,15	=	146,75	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>146,75</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

▶	Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
▶	36,56	x	26,76	x	0,15	=	146,75	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>146,75</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM

▶	Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
▶	36,56	x	26,76	x	0,15	=	146,75	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>146,75</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

▶	Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
▶	36,56	x	26,76	x	0,15	=	146,75	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>146,75</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

**REVESTIMENTO**

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE

▶	Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total		
Mureta	▶	37,10	x	0,50	x	4,00	=	74,20	m <sup>2</sup>
Mureta	▶	27,30	x	0,50	x	4,00	=	54,60	m <sup>2</sup>
					% recuperação	=	25%		
					<b>Total</b>	=	<b>32,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7

▶	Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total		
Mureta	▶	37,10	x	0,50	x	4,00	=	74,20	m <sup>2</sup>
Mureta	▶	27,30	x	0,50	x	4,00	=	54,60	m <sup>2</sup>
					% recuperação	=	25%		
					<b>Total</b>	=	<b>32,20</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**PISO**

LASTRO DE BRITA APILOADO MANUALMENTE

▶	Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total		
Área de jogo	▶	36,56	x	26,76	x	0,08	=	78,27	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>78,27</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

LASTRO DE PÓ DE PEDRA

▶	Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total		
Área de jogo	▶	36,56	x	26,76	x	0,06	=	58,70	m <sup>3</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>58,70</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	

GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MÍNIMA DE 50MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)

▶	Comp.	x	Largura	x	Quant.	=	Total		
Área de jogo	▶	36,56	x	26,76	x	1,00	=	978,35	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>978,35</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 1,04X + 5,20)

▶ BASE DE CÁLCULO - PREÇO UNITÁRIO								
X= 97 * 2 = 194km -> X=194								
Y=1,04x194+5,20								
Y=206,96								
▶	Volume	x	Densidade	=	Total			
Brita	▶	78,27	x	1,50	=	117,40	ton	
Pó de pedra	▶	58,70	x	1,56	=	91,57	ton	
					<b>Total</b>	=	<b>208,97</b>	<b>ton</b>

**PINTURA**

REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total		
Mureta	▶	37,10	x	0,50	x	4,00	=	74,20	m <sup>2</sup>
"	▶	27,30	x	0,50	x	4,00	=	54,60	m <sup>2</sup>
Dedução área de reboco recuperado	▶						=	-32,90	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>95,90</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

LATEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

▶	Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total		
Mureta	▶	37,10	x	0,50	x	4,00	=	74,20	m <sup>2</sup>
"	▶	27,30	x	0,50	x	4,00	=	54,60	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>128,80</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	

**MUROS E FECHAMENTOS (ALAMBRADO)**

SUBSTITUIÇÃO DE TELA LOSANGULAR, MALHA 2", FIO 12BWG, REVESTIDA EM PVC PARA QUADRA DE ESPORTE

▶	Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
▶	10,00	x	2,00	x	2,00	=	40,00	m <sup>2</sup>
					<b>Total</b>	=	<b>40,00</b>	<b>m<sup>2</sup></b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

<b>MEMÓRIA DE CÁLCULO</b>
<b>ARENINHA LAGOA DOS MENDONÇAS</b>

**ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO**

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perímetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Área
Tubos (alambrado)	27,30	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	34,94 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	20,16 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	37,10	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	47,49 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	19,00	x	0,16	x	2,00	=	27,36 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>129,95 m<sup>2</sup></b>

**ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL**

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perímetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Total
Tubos (alambrado)	27,30	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	17,47 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	12,10 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	37,10	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	23,74 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	19,00	x	0,16	x	2,00	=	16,42 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>69,73 m<sup>2</sup></b>

**DRENAGEM**

**ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M**

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	36,56	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,03 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,17	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	14,94 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>84,88 m<sup>3</sup></b>

**BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)**

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	36,56	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,03 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,17	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	14,94 m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação longitudinal	36,56	x	0,02	x	3,00	=	-2,19	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação transversal	16,06	x	0,02	x	8,00	=	-2,57	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação tubo de saída	29,17	x	0,02	x	1,00	=	-0,58	=	m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>79,54 m<sup>3</sup></b>

**TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")**

	Comp.	x	Quant.	=	Total
Drenagem	36,56	x	3,00	=	109,68 m
Drenagem	16,06	x	8,00	=	128,48 m
Drenagem	29,17	x	1,00	=	29,17 m
<b>Total</b>				=	<b>267,33 m</b>

**GEOTEXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA AO PUNÇONAMENTO CBR MÍNIMA DE 2 kN**

	Comp.	x	Perímetro (2x3,14x0,0825)	x	Quant.	=	Total
Proteção da tubulação	36,56	x	0,52	x	3,00	=	57,03 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	16,06	x	0,52	x	8,00	=	66,81 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	29,17	x	0,52	x	1,00	=	15,17 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>						=	<b>139,01 m<sup>2</sup></b>

**SERVIÇOS DIVERSOS**

**LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA**

	Comp.	x	Largura	=	Total
Área	37,10	x	27,30	=	1.012,83 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>				=	<b>1.012,83 m<sup>2</sup></b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARELINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

**MEMORIA DE CALCULO**  
**ARENINHA SANTO ANTONIO**

**PLACA DA OBRA**

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
4,00	x	3,00	x	1,00	=	12,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>12,00</b>	<b>m²</b>

**MOVIMENTO DE TERRA**

ESCAVAÇÃO MECAN. CAMPO ABERTO EM TERRA EXCETO ROCHA ATÉ 2M

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,15	=	153,99	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,99</b>	<b>m³</b>

CARGA MECANIZADA DE TERRA EM CAMINHÃO BASCULANTE

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,15	=	153,99	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,99</b>	<b>m³</b>

TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 5 KM

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,15	=	153,99	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,99</b>	<b>m³</b>

ATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA E CONTROLE, MAT. DE AQUISIÇÃO

Comp.	x	Largura	x	Prof.	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,15	=	153,99	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>153,99</b>	<b>m³</b>

**REVESTIMENTO**

CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP. = 5mm P/ PAREDE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				% recuperação	=	25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>33,00</b>	<b>m²</b>

REBOCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/ PENEIRAR, TRAÇO 1:7

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				% recuperação	=	25%	
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>33,00</b>	<b>m²</b>

**PISO**

LASTRO DE BRITA APOILOADO MANUALMENTE

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,08	=	82,13	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>82,13</b>	<b>m³</b>

LASTRO DE PÓ DE PEDRA

Comp.	x	Largura	x	Altura	=	Total	
37,66	x	27,26	x	0,06	=	61,60	m³
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>61,60</b>	<b>m³</b>

GRAMA SINTÉTICA ESPORTIVA PARA FUTEBOL EM POLIETILENO, COM ALTURA MINIMA DE 50MM (FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO)

Comp.	x	Largura	x	Quant.	=	Total	
37,66	x	27,26	x	1,00	=	1.026,61	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>1.026,61</b>	<b>m²</b>

TRANSPORTE LOCAL DE BRITA P/ TRATAMENTOS SUPERFICIAIS (Y = 1,04X + 5,20)

**BASE DE CÁLCULO - PREÇO UNITÁRIO**  
X = 97 \* 2 = 194km -> X=194  
Y = 1,04x194+5,20  
Y=206,96

Volume	x	Densidade	=	Total	
82,13	x	1,50	=	123,19	ton
61,60	x	1,56	=	96,09	ton
				<b>Total</b>	<b>= 219,28 ton</b>

**PINTURA**

REMOÇÃO DE PINTURA LÁTEX (RASPAGEM E/OU LIXAMENTO E/OU ESCOVAÇÃO)

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				Dedução área de reboco recuperado	=	-32,90	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>99,10</b>	<b>m²</b>

LÁTEX DUAS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA

Largura	x	Altura	x	Quant.	=	Total	
38,20	x	0,50	x	4,00	=	76,40	m²
27,80	x	0,50	x	4,00	=	55,60	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>132,00</b>	<b>m²</b>

**MUROS E FECHAMENTOS (ALAMBRADO)**

SUBSTITUIÇÃO DE TELA LOSANGULAR, MALHA 2". FIO 12BWG, REVESTIDA EM PVC PARA QUADRA DE ESPORTE

Comp.	x	Altura	x	Quant.	=	Área	
10,00	x	2,00	x	2,00	=	40,00	m²
				<b>Total</b>	<b>=</b>	<b>40,00</b>	<b>m²</b>

OBRA: TRANSFORMAÇÃO DE DIVERSAS QUADRAS DE AREIA EM ARENINHAS COM GRAMA SINTÉTICA  
LOCAL: DIVERSAS LOCALIDADES - GUARACIABA DO NORTE/CE

**MEMORIA DE CALCULO**  
**ARENINHA SANTO ANTONIO**

ESMALTE DUAS DEMÃOS EM ESQUADRIAS DE FERRO

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perimetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Área
Tubos (alambrado)	27,80	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	35,58 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	20,16 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,20	x	4,00	x	0,16	x	2,00	=	48,90 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	4,50	x	19,00	x	0,16	x	2,00	=	27,36 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>132,00 m<sup>2</sup></b>

ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL

	Comp.	x	Quant. Tubos	x	Perimetro (2x3,14x0,0254)	x	Quant.	=	Total
Tubos (alambrado)	27,80	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	17,79 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	14,00	x	0,16	x	2,00	=	12,10 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	38,20	x	2,00	x	0,16	x	2,00	=	24,45 m <sup>2</sup>
Tubos (alambrado)	2,70	x	19,00	x	0,16	x	2,00	=	16,42 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>								=	<b>70,76 m<sup>2</sup></b>

DRENAGEM

ESCVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATE 2M

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,66	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,99 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>86,04 m<sup>3</sup></b>

BASE DE BRITA GRADUADA (S/TRANSP)

	Comp.	x	Largura	x	Prof. (0,40+1,06)/2	x	Quant.	=	Total
Vala para tubulação - longitudinal	37,66	x	0,40	x	0,73	x	3,00	=	32,99 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,52	x	2,00	=	6,68 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,67	x	2,00	=	8,61 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,82	x	2,00	=	10,54 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - transversal	16,06	x	0,40	x	0,94	x	2,00	=	12,08 m <sup>3</sup>
Vala para tubulação - tubo de saída	29,57	x	0,40	x	1,28	x	1,00	=	15,14 m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação longitudinal	37,66	x	0,02	x	3,00	=	-2,26	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação transversal	16,06	x	0,02	x	8,00	=	-2,57	=	m <sup>3</sup>
Dedução área ref. a tubulação tubo de saída	29,57	x	0,02	x	1,00	=	-0,59	=	m <sup>3</sup>
<b>Total</b>								=	<b>80,62 m<sup>3</sup></b>

TUBO PVC BRANCO RÍGIDO ESGOTO D=150mm (6")

	Comp.	x	Quant.	=	Total
Drenagem	37,66	x	3,00	=	112,98 m
Drenagem	16,06	x	8,00	=	128,48 m
Drenagem	29,57	x	1,00	=	29,57 m
<b>Total</b>				=	<b>271,03 m</b>

GEOTEXTIL NÃO TECIDO 100% POLIÉSTER COM RESISTÊNCIA AO PUNÇIONAMENTO CBR MÍNIMA DE 2 kN

	Comp.	x	Perimetro (2x3,14x0,0825)	x	Quant.	=	Total
Proteção da tubulação	37,66	x	0,52	x	3,00	=	58,75 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	16,06	x	0,52	x	8,00	=	66,81 m <sup>2</sup>
Proteção da tubulação	29,57	x	0,52	x	1,00	=	15,38 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>						=	<b>140,94 m<sup>2</sup></b>

SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

	Comp.	x	Largura	=	Total
Área	38,20	x	27,80	=	1.061,96 m <sup>2</sup>
<b>Total</b>				=	<b>1.061,96 m<sup>2</sup></b>

GUARACIABA DO NORTE/CE, 08 DE JANEIRO DE 2026.