



### DESCRIÇÃO DA OCORRÊNCIA

Área de risco médio, com presença de talude de corte após conjunto de casas, possui muita vegetação no local.

Acesso:  Pavimentado  Não pavimentado  Escadaria  Servidão

### CONDICIONANTES GEOTÉCNICAS

Encostas naturais **Material predominante:**  
 Altura (m):  Solo residual maduro  
 Inclinação (°):  Solo residual jovem

Talude de corte único  
 Altura (m):  Aluvião  
 Inclinação (°):  Rocha alterada  
 Rocha sã  
 Tálus  
 Colúvio  
 Aterro  
 Lixo  
 Estruturas desfavoráveis à estabilidade:

Taludes de corte múltiplos  
 Altura média(m): 5  
 Inclinação média (°): 90

Matacões:  Dispersos  Concentrados  Na base  Na drenagem  
 Dimensão aproximada (m³):

Depósitos antrópicos Obs.:  
 Posição:  Encosta natural  Talude de corte  
 Talude de aterro  Talude marginal  
 Material presente:  Aterro  Lixo  Entulho

### PROCESSOS DE INSTABILIZAÇÃO

Deslizamentos:  Encostas  Corte  Aterro  Dep. antrópico  
 Tipo:  Planar  Circular  Cunha

Erosão:  Laminar  Sulcos ou ravinas  Voçorocas

Movimentos gravitacionais:  Queda de blocos  Desplacamento

Outros:  Solapamento  Corrida de massas  Erosão costeira

**Evidências de terrenos instáveis:**  
 Trincas em moradias  Fratura do maciço rochoso  Postes inclinados  
 Trincas em muros  Muro/parede embarrigados  Muros inclinados  
 Trincas no terreno  Degraus de abatimento  Árvores inclinadas  
 Zona de blocos in situ  Depósito de corrida de detritos  Cicatrizes

### AVALIAÇÃO DE RISCO E GRAU DE RISCO

Muito alto  Alto  Médio  Baixo  Nulo

**Moradias em risco:** Hierarquia do risco:  
**Descrição:** Situação de risco de deslizamentos.

### CONDIÇÕES DE DRENAGEM E COBERTURA VEGETAL

**Condições de drenagem**  
 Concentração de água em superfície (enxurrada)  
 Lançamento de água servida em superfície

**Sistema de drenagem superficial**  
 Satisfatório  Precário  Inexistente

**Surgência de água no talude**  
 No pé do talude  No topo do talude  
 No meio do talude  Sem mina aparente

**Vegetação na área ou proximidades**  
 Árvores  Vegetação rasteira  
 Solo exposto  Área desmatada  
 Cultivo:

**Vazamento de tubulação**  
 Água  Esgoto  Sem vazamento aparente

**Abastecimento de água**  
 Água encanada  Poço / Cisterna / Cacimba  
 Mina d'água  Outros:

**Destino do esgoto**  
 Fossa  Canalizado  Céu aberto

### OBRAS NECESSÁRIAS

**Estruturas de contenção**

Cortina atirantada  
 h (m): C (m):  
 Prof. dos tirantes (m):  
 Espaç. entre tirantes (m):

Solo grampeado com grelha atirantada  
 h (m): C (m):  
 Prof. dos tirantes (m):  
 Espaç. entre tirantes (m):

Grelha atirantada  
 h (m) C (m):  
 Prof. dos tirantes (m):  
 Espaç. entre tirantes (m):

Tela chumbada  
 h (m): C (m):  
 Prof. dos tirantes (m):  
 Espaç. entre tirantes (m):

Ancoragem de blocos  
 Prof. dos tirantes (m):  
 Núm de tirantes:

Gigantes de ancoragem  
 h (m): C (m):  
 L (m): Quant.:

Desmonte de rocha  
 Núm. de blocos:  
 Volume (m³):

Retaludamento de vertentes  
 h (m): C (m):  
 Incl. (°): Berras:

Solo grampeado  
 h (m): 9,00 C (m): 25,00

Muro de concreto em "L"  
 h (m): C (m): L (m):

Estrutura de gabião  
 h (m): C (m): L (m):

Muro de blocos de concreto  
 h (m): C (m):

Muro de saco solo-cimento (Rip-rap)  
 h (m): C (m):

Concreto projetado  
 h (m): C (m):

Geomanta ancorada  
 h (m): C (m):

Remoção de casas  
 Quantidade:

**Estruturas de drenagem**

Caneleta de drenagem  
 h (m): C (m): L (m):

Escada hidráulica  
 h (m): C (m): L (m):

**Serviços de investigação**

Sondagem  
 Tipo:  
 Núm. de furos:  
 Profundidade (m):

Instrumentação  
 Tipo:  
 Núm. de instrumentos:

Topografia  
 Área (m²):

**Valor global das obras (R\$): 343.683,61**  
**Prazo estimado (meses): 3**



**Legenda**

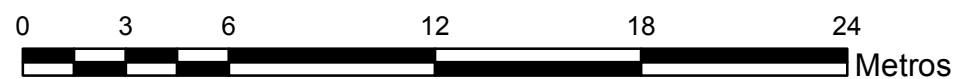
 IT-002

**Propostas de Intervenção**

 Solo Grampeado

**Seção Tipo**

 Seção a-a'



A	EMISSÃO ORIGINAL	24/05/2018			
REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.


**TÍTULO:**  
**Croqui de Intervenções - IT-002**  
**Itaipu**

RESP. TÉCNICO:  
 ALEX LARA  
 CREA-RJ: 1995100029

REF. CARTOGRÁFICA  
 Ortofoto - Prefeitura Niterói  
 2014

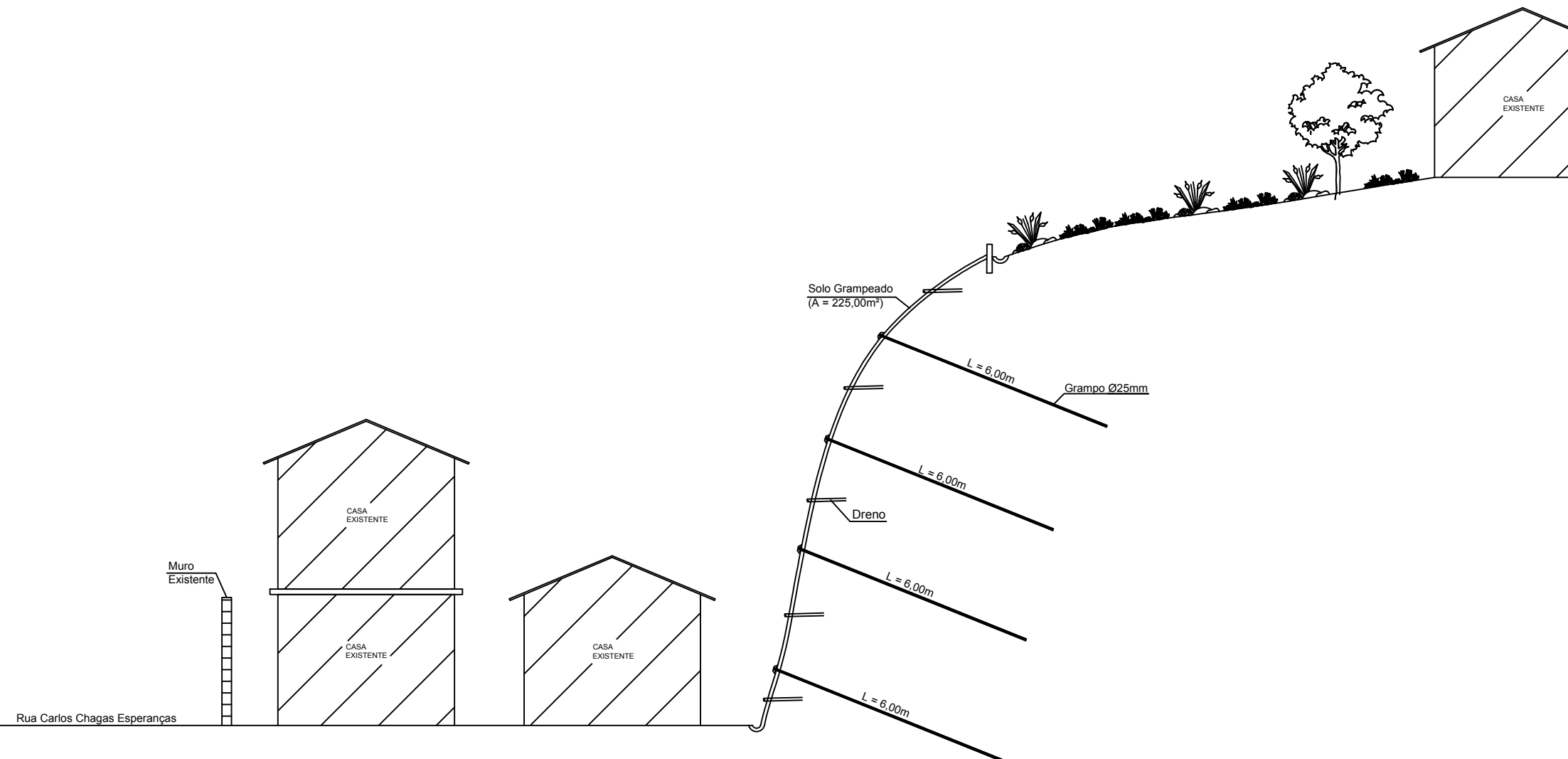
EXEC.: THALWEG      VERIF.: ALEX LARA      APROV.:

DATA: 24/05/2018      ESCALA: 1:220      DESENHO:

ELABORAÇÃO  


# CROQUI ESQUEMÁTICO SOLO GRAMPEADO

Itaipu  
Rua Carlos Chagas Esperanças  
Seção tipo: a - a'



REV.	DESCRIÇÃO	DATA	EXEC.	VERIF.	APROV.
A	EMISSÃO ORIGINAL	24/05/2018			

**TÍTULO:**  
Croqui Esquemático - IT-002  
Itaipu

RESP. TÉCNICO:  
ALEX LARA  
CREA-RJ: 1995100029

REF. CARTOGRÁFICA

EXEC.: THALWEG	VERIF.: ALEX LARA	APROV.:
EXEC.: 24/05/2018	ESCALA:	DESENHO:

ELABORAÇÃO  




## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944      Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



IT-002 - Seção a - a'  
Solo grampeado

Quant.      Comprimento      Altura      Largura      Espessura  
                 25,00                              9,00                              0,10

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
<b>SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b>			
01.001.0150-A	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas	M³	25,28
	Concreto dosado      Concreto Armado 22,50                              +                              2,78                              =                              25,28		
01.002.0008-A	Sondagem rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	6,00
	Qtde      Comprimento 2 x      3,00                              =                              6,00		
01.002.0028-A	Perfuração rotativa com coroa de vidia, em solo, diâmetro H horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	104,00
	Linhas      Qtde      Comprimento IT-001 - Seção a - a' Solo grampeado                              4 x      13 x      2,00                              =      104,00 <p style="text-align: right;">Total:                              =      104,00</p>		
01.004.0005-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	4,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
 Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
 Data da Inspeção: 22/03/17  
 Coord X: 698944 Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
 Localidade : Niterói



	Qtde	Comprimento				
	2	x 2,00	=	4,00		
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro EX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)				M	8,00
	Qtde	Comprimento				
	2	x 4,00	=	8,00		
01.004.0025-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)				M	52,00
	Linhas	Qtde	Comprimento			
	IT-001 - Seção a - a'					
	Solo grampeado	4	x 13	x 1,00	= 52,00	
				<b>Total</b>	<b>= 52,00</b>	
01.004.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)				M	156,00
	Linhas	Qtde	Comprimento			
	IT-001 - Seção a - a'					
	Solo grampeado	4	x 13	x 3,00	= 156,00	
				<b>Total</b>	<b>= 156,00</b>	
01.009.0050-A	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km				UN	2,00
	Qtde					
	2,00					
01.016.0067-A	Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações				M²	225,00
	Comprimento	Altura				
	IT-001 - Seção a - a'					
	Solo grampeado	25,00	x	9,00	= 225,00	
				<b>Total</b>	<b>= 225,00</b>	
01.016.0070-A	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente, a partir da cidade do Rio de Janeiro (km 0 da Av. Brasil)				KM	30,00
	Quant.					
	30,00					
01.050.0230-A	Projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal inferior a 500m², apresentado em Autocad				M²	225,00
	Comprimento	Altura				
	IT-001 - Seção a - a'					
	Solo grampeado	25,00	x	9,00	= 225,00	
				<b>Total</b>	<b>= 225,00</b>	
01.090.0000-A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS				UN	100,00
	100,00 unidades					
<b>CANTEIRO DE OBRA</b>						
02.004.0002-B	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3ª, sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes				M²	16,00
	Qtde	Comprimento	Largura			
	2	x 4,00	x 2,00	=	16,00	
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público				UN	2,00
	Qtde					
	2,00					



MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944      Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



02.016.0001-A	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	2,00
	Qtde 2,00		
02.020.0002-A	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M <sup>2</sup>	6,00
	Comprimento      Altura 3,00 x      2,00      =      6,00		
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>			
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M <sup>3</sup>	24,03



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944 Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



	Qtde	Comprimento	Altura	Largura			
<b>IT-001 - Seção a - a'</b> <b>Solo grampeado</b>							
Corte no talude		25,00 x	4,50 x	0,20	=	22,50	
Estacas	14 x		0,50 x	0,20 x	0,20 =	0,28	
Viga de amarração		25,00 x		0,25 x	0,20 =	1,25	
					<b>Total =</b>	<b>24,03</b>	
<b>TRANSPORTES</b>							
<b>04.014.0095-A</b>	<b>Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba</b>					<b>UN</b>	<b>4,00</b>
	Escavação	Volume total	Empolamento	Capacidade			
		24,03 x	1,25 /	5,00 =		6,01	
					<b>Total =</b>	<b>6,01</b>	
<b>04.014.0112-A</b>	<b>Descarga de materiais e resíduos originários da construção civil (RCC), classe A (reutilizáveis como agregados na obra), em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental</b>					<b>M³</b>	<b>30,04</b>
	Escavação	Volume	Empolamento				
		24,03 x	1,25	=		30,04	
					<b>Total =</b>	<b>30,04</b>	
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>							
<b>05.001.0173-A</b>	<b>Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, inclusive carga a pá</b>					<b>M³</b>	<b>30,04</b>
	Escavação	Volume	Empolamento				
		24,03 x	1,25	=		30,04	
					<b>Total =</b>	<b>30,04</b>	
<b>05.001.0185-A</b>	<b>Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga</b>					<b>TXM</b>	<b>23.246,11</b>
	Sacos de cimento	Quant.	Peso				
		113,00 x	0,05	=		5,65	
	Concreto dosado	22,50 x	2,40	=		54,00	
	Concreto armado	2,78 x	2,50	=		6,95	
	Tirantes 25mm	6,63 x	7,40	=		49,09	
	Tela		0,54	=		0,54	
				Peso total	Distância		
				116,23 x	200,00 =	23.246,11	
<b>05.001.0186-A</b>	<b>Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga</b>					<b>TXM</b>	<b>8.410,50</b>
	Escavação	Volume	Empolamento	Peso esp.	Distância		
		24,03 x	1,25 x	1,40 x	200,00 =	8.410,50	
					<b>Total =</b>	<b>8.410,50</b>	
<b>05.005.0001-B</b>	<b>Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma</b>					<b>M³</b>	<b>93,75</b>
	<b>IT-001 - Seção a - a'</b> <b>Solo grampeado</b>	Comprimento	Altura	Largura			
		12,50 x	7,50 x	1,00	=	93,75	
					<b>Total =</b>	<b>93,75</b>	
<b>05.005.0012-B</b>	<b>Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)</b>					<b>M²</b>	<b>33,75</b>
	<b>IT-001 - Seção a - a'</b> <b>Solo grampeado</b>	Qtde	Comprimento	Largura			
		3 x	12,50 x	0,90	=	33,75	
					<b>Total =</b>	<b>33,75</b>	
<b>05.008.0008-B</b>	<b>Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela</b>					<b>M²</b>	<b>33,75</b>
	<b>IT-001 - Seção a - a'</b> <b>Solo grampeado</b>	Qtde	Comprimento	Largura			
		3 x	12,50 x	0,90	=	33,75	
					<b>Total =</b>	<b>33,75</b>	
<b>ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES</b>							



## MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944 Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



07.050.0025-B	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	SC	113,00																																																																														
	<table><thead><tr><th>Qtde</th><th>Comprimento</th><th><math>\pi.r^2</math></th><th>Peso esp.</th><th>Peso do saco</th><td></td></tr></thead><tbody><tr><td colspan="6"><b>IT-001 - Seção a - a'</b></td></tr><tr><td colspan="6">Solo grampeado</td></tr><tr><td>52</td><td>x</td><td>6,00</td><td>x</td><td>0,01</td><td>x</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>2.300,00</td><td>/</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>50,00</td><td>=</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>112,66</td></tr><tr><td colspan="5"><b>Total</b></td><td><b>= 112,66</b></td></tr></tbody></table>	Qtde	Comprimento	$\pi.r^2$	Peso esp.	Peso do saco		<b>IT-001 - Seção a - a'</b>						Solo grampeado						52	x	6,00	x	0,01	x					2.300,00	/					50,00	=						112,66	<b>Total</b>					<b>= 112,66</b>																																
Qtde	Comprimento	$\pi.r^2$	Peso esp.	Peso do saco																																																																													
<b>IT-001 - Seção a - a'</b>																																																																																	
Solo grampeado																																																																																	
52	x	6,00	x	0,01	x																																																																												
				2.300,00	/																																																																												
				50,00	=																																																																												
					112,66																																																																												
<b>Total</b>					<b>= 112,66</b>																																																																												
<b>ESTRUTURAS</b>																																																																																	
11.003.0003-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	M³	22,50																																																																														
	<table><thead><tr><th>Comprimento</th><th>Altura</th><th>Largura</th><th>Espessura</th><td></td></tr></thead><tbody><tr><td colspan="5"><b>IT-001 - Seção a - a'</b></td></tr><tr><td colspan="5">Solo grampeado</td></tr><tr><td>25,00</td><td>x</td><td>9,00</td><td>x</td><td>0,10</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>=</td></tr><tr><td colspan="5">22,50</td></tr><tr><td colspan="5"><b>Total = 22,50</b></td></tr></tbody></table>	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		<b>IT-001 - Seção a - a'</b>					Solo grampeado					25,00	x	9,00	x	0,10					=	22,50					<b>Total = 22,50</b>																																																	
Comprimento	Altura	Largura	Espessura																																																																														
<b>IT-001 - Seção a - a'</b>																																																																																	
Solo grampeado																																																																																	
25,00	x	9,00	x	0,10																																																																													
				=																																																																													
22,50																																																																																	
<b>Total = 22,50</b>																																																																																	
11.011.0040-A	Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto	KG	544,50																																																																														
	<b>Total = 544,50</b>																																																																																
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	M³	2,78																																																																														
	<table><thead><tr><th>Qtde</th><th>Comprimento</th><th>Altura</th><th>Largura</th><th>Espessura</th><td></td></tr></thead><tbody><tr><td colspan="6"><b>IT-001 - Seção a - a'</b></td></tr><tr><td colspan="6"><b>Solo grampeado</b></td></tr><tr><td colspan="6">Estacas</td></tr><tr><td>14</td><td>x</td><td></td><td>0,50</td><td>x</td><td>0,20</td></tr><tr><td colspan="4"></td><td>x</td><td>0,20</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>=</td></tr><tr><td colspan="6">0,28</td></tr><tr><td colspan="6">Viga de amarração</td></tr><tr><td></td><td>25,00</td><td>x</td><td>0,50</td><td>x</td><td>0,20</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td>=</td></tr><tr><td colspan="6">2,50</td></tr><tr><td colspan="6"><b>Total = 2,78</b></td></tr></tbody></table>	Qtde	Comprimento	Altura	Largura	Espessura		<b>IT-001 - Seção a - a'</b>						<b>Solo grampeado</b>						Estacas						14	x		0,50	x	0,20					x	0,20						=	0,28						Viga de amarração							25,00	x	0,50	x	0,20						=	2,50						<b>Total = 2,78</b>							
Qtde	Comprimento	Altura	Largura	Espessura																																																																													
<b>IT-001 - Seção a - a'</b>																																																																																	
<b>Solo grampeado</b>																																																																																	
Estacas																																																																																	
14	x		0,50	x	0,20																																																																												
				x	0,20																																																																												
					=																																																																												
0,28																																																																																	
Viga de amarração																																																																																	
	25,00	x	0,50	x	0,20																																																																												
					=																																																																												
2,50																																																																																	
<b>Total = 2,78</b>																																																																																	
11.020.0003-A	Tirantes protendidos de aço CA-50, diâmetro de 25mm (7/8"), com comprimento total até 9,00m, inclusive fornecimento de materiais, proteção anticorrosiva, preparo, colocação e protensão, exclusive perfuração e injeção	M	338,00																																																																														
	<table><thead><tr><th>Qtde</th><th>Comprimento</th><td></td></tr></thead><tbody><tr><td colspan="3"><b>IT-001 - Seção a - a'</b></td></tr><tr><td colspan="3">Solo grampeado</td></tr><tr><td>52</td><td>x</td><td>6,50</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>=</td></tr><tr><td colspan="3">338,00</td></tr><tr><td colspan="3"><b>Total = 338,00</b></td></tr></tbody></table>	Qtde	Comprimento		<b>IT-001 - Seção a - a'</b>			Solo grampeado			52	x	6,50			=	338,00			<b>Total = 338,00</b>																																																													
Qtde	Comprimento																																																																																
<b>IT-001 - Seção a - a'</b>																																																																																	
Solo grampeado																																																																																	
52	x	6,50																																																																															
		=																																																																															
338,00																																																																																	
<b>Total = 338,00</b>																																																																																	
11.023.0005-A	Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 3,4mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de 15 x 15cm. FORNECIMENTO	Kg	544,50																																																																														





MEMÓRIA DE CÁLCULO

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944      Coord Y: 7465924

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



	IT-001 - Seção a - a' Solo grampeado	Comprimento	Altura	Largura		
		25,00	x	9,00	=	225,00
		Área total	Comp. Por m <sup>2</sup>	Peso kg/m	Perda	
		225,00	x	20,00	x	0,11
					10% =	544,50
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS</b>						
15.036.0047-A	Tubo de PVC rígido de 75mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO				M	56,00
	IT-001 - Seção a - a' Drenos Solo grampeado	Linhas	Qtde	Comprimento		
		4	x	14	x	1,00
					=	56,00
				<b>Total</b>	=	<b>56,00</b>



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



DATA BASE: JAN/18  
BDI: 22%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	VL. UNIT.	VL. C/ BDI	R\$ SERVIÇO
01.090.9999-A	ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS	UN	100,00	R\$ 136,38	R\$ 163,65	R\$ 16.365,00
<b>SERVIÇOS DE ESCRITÓRIO, LABORATÓRIO E CAMPO</b>						
01.001.0150-A	Controle tecnológico de obras em concreto armado considerando apenas o controle do concreto e constando de coleta, moldagem e capeamento de corpos de prova, transporte até 50km, ensaios de resistência à compressão aos 28 dias e "Slump test", medido por m³ de concreto colocado nas formas	M³	25,28	R\$ 14,95	R\$ 18,24	R\$ 461,08
01.002.0008-A	Sondagem rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H, horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	6,00	R\$ 162,84	R\$ 198,66	R\$ 1.191,99
01.002.0028-A	Perfuração rotativa com coroa de widia, em solo, diâmetro H horizontal, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	104,00	R\$ 125,27	R\$ 152,83	R\$ 15.894,26
01.004.0005-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	4,00	R\$ 416,11	R\$ 507,65	R\$ 2.030,62
01.004.0016-A	Sondagem rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro EX, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	8,00	R\$ 783,98	R\$ 956,46	R\$ 7.651,64
01.004.0025-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em alteração de rocha, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	52,00	R\$ 308,17	R\$ 375,97	R\$ 19.550,30
01.004.0043-A	Perfuração rotativa com coroa de diamante, em rocha sã, diâmetro H, inclusive deslocamento dentro do canteiro e instalação da sonda em cada furo. (Vide itens de mobilização e desmobilização na família 01.009)	M	156,00	R\$ 586,99	R\$ 716,13	R\$ 111.715,94
01.009.0050-A	Mobilização e desmobilização de equipamento e equipe de sondagem e perfuração rotativa, com transporte até 50km	UN	2,00	R\$ 7.969,05	R\$ 9.722,24	R\$ 19.444,48
01.016.0067-A	Levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral, em áreas de favelas, em terrenos de orografia acidentada. Estão incluídos nos serviços o levantamento de soleiras e testadas das edificações	M²	225,00	R\$ 3,78	R\$ 4,61	R\$ 1.037,61
01.016.0070-A	Mobilização e desmobilização de equipe e equipamento de topografia com deslocamento superior a 20km, medido por km excedente, a partir da cidade do Rio de Janeiro (km 0 da Av. Brasil)	KM	30,00	R\$ 4,82	R\$ 5,88	R\$ 176,41
01.050.0230-A	Projeto estrutural final de engenharia de obras-de-arte especiais (pontes, viadutos e passarelas) em concreto armado e/ou protendido ou estrutura de aço, com área de projeção horizontal inferior a 500m², apresentado em Autocad	M²	225,00	R\$ 102,77	R\$ 125,38	R\$ 28.210,37
<b>CANTEIRO DE OBRA</b>						
02.004.0002-B	Barracão de obra executado com paredes de chapas de madeira compensada, plastificada, lisa, de colagem fenólica, à prova d'água, de 2,44 x 1,22m e 9mm de espessura e piso e estrutura de madeira de 3", sendo a cobertura de telhas onduladas de 6mm de fibrocimento, exclusive pintura e ligações provisórias, inclusive instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens, conforme projeto nº 2005/EMOP, constando de: escritório, sanitários, depósitos e torre com caixa d'água de 500L, sendo reaproveitado 5 vezes	M²	16,00	R\$ 328,86	R\$ 401,21	R\$ 6.419,35
02.015.0001-A	Instalação e ligação provisórias para abastecimento de água e esgotamento sanitário em canteiro de obras, inclusive escavação, exclusive reposição da pavimentação do logradouro público	UN	2,00	R\$ 2.676,57	R\$ 3.265,42	R\$ 6.530,83
02.016.0001-A	Instalação e ligação provisórias de alimentação de energia elétrica, em baixa tensão, para canteiro de obras, M3 - chave 100A, carga 3kW, 20cv, exclusive o fornecimento do medidor	UN	2,00	R\$ 1.357,19	R\$ 1.655,77	R\$ 3.311,54
02.020.0002-A	Placa de identificação de obra pública tipo BANNER / PLOTTER, constituída por lona e impressão digital, inclusive suportes de madeira. FORNECIMENTO e COLOCAÇÃO	M²	6,00	R\$ 157,22	R\$ 191,81	R\$ 1.150,85
<b>MOVIMENTO DE TERRA</b>						
03.001.0001-B	Escavação manual de vala/cava em material de 1ª categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento	M³	24,03	R\$ 43,31	R\$ 52,84	R\$ 1.269,70
<b>TRANSPORTES</b>						
04.014.0095-A	Locação de caçamba de aço tipo container com 5m³ de capacidade, para retirada de entulho de obra, inclusive carregamento, transporte e descarregamento, exclusive taxa para descarga em locais autorizados e/ou licenciados (vide item 04.014.0110). Custo por unidade de caçamba	UN	4,00	R\$ 237,64	R\$ 289,92	R\$ 1.159,68
04.014.0112-A	Descarga de materiais e resíduos originários da construção civil (RCC), classe A (reutilizáveis como agregados na obra), em locais de disposição final autorizados e/ou licenciados a operar pelos órgãos de controle ambiental	M³	30,04	R\$ 850,77	R\$ 1.037,94	R\$ 31.177,10
<b>SERVIÇOS COMPLEMENTARES</b>						
05.001.0173-A	Transporte horizontal de material de 1ª categoria ou entulho, em carrinhos, a 60,00m de distância, inclusive carga a pá	M³	30,04	R\$ 29,94	R\$ 36,53	R\$ 1.097,17
05.001.0185-A	Transporte de materiais encosta acima, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	TXM	23.246,11	R\$ 1,14	R\$ 1,39	R\$ 32.330,69
05.001.0186-A	Transporte de materiais encosta abaixo, serviço inteiramente manual, inclusive carga e descarga	TXM	8.410,50	R\$ 0,76	R\$ 0,93	R\$ 7.798,22
05.005.0001-B	Andaime de madeira de 1ª, até 7,00m de altura, em peças de 3" x 3", 1" x 9" e 1" x 12", considerando-se o aproveitamento da madeira 3 vezes, inclusive a desmontagem e medido pelo volume abrangido, exclusive plataforma	M³	93,75	R\$ 16,96	R\$ 20,69	R\$ 1.939,80
05.005.0012-B	Plataforma ou passarela de madeira de 1ª, considerando-se aproveitamento da madeira 20 vezes, exclusive andaime ou outro suporte e movimentação (vide item 05.008.0008)	M²	33,75	R\$ 2,14	R\$ 2,61	R\$ 88,11
05.008.0008-B	Movimentação vertical ou horizontal de plataforma ou passarela	M²	33,75	R\$ 0,42	R\$ 0,51	R\$ 17,29
<b>ARGAMASSAS, INJEÇÕES E CONSOLIDAÇÕES</b>						
07.050.0025-B	Injeção de calda de cimento, admitindo uma produção média bruta de 2 sacos/h, inclusive fornecimento dos materiais, medido por saco de 50kg	SC	113,00	R\$ 44,04	R\$ 53,73	R\$ 6.071,35
<b>ESTRUTURAS</b>						



## PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Ocorrência: IT-002  
Endereço: Rua Carlos Chagas Esperança  
Data da Inspeção: 22/03/17  
Coord X: 698944

Bairro: Itaipu  
Localidade : Niterói



DATA BASE: JAN/18  
BDI: 22%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.	VL. UNIT.	VL. C/ BDI	R\$ SERVIÇO
11.003.0003-B	Concreto dosado racionalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa, inclusive materiais, transporte, preparo com betoneira, lançamento e adensamento	M³	22,50	R\$ 362,24	R\$ 441,93	R\$ 9.943,49
11.011.0040-A	Corte, montagem e colocação de telas de aço CA-60, cruzadas e soldadas entre si, em peças de concreto	KG	544,50	R\$ 1,51	R\$ 1,84	R\$ 1.003,08
11.013.0075-A	Concreto armado, fck=25MPa, incluindo materiais para 1,00m³ de concreto (importado de usina) adensado e colocado, 14,00m² de área moldada, formas e escoramento conforme itens 11.004.0022 e 11.004.0035, 60kg de aço CA-50, inclusive mão de obra para corte, dobragem, montagem e colocação nas formas	M³	2,78	R\$ 1.675,44	R\$ 2.044,04	R\$ 5.682,42
11.023.0005-A	Tela para estrutura de concreto armado, formada por fios de aço CA-60, com diâmetro de 3,4mm, cruzados e soldados entre si, formando malhas quadradas com espaçamento entre os fios de 15 x 15cm. FORNECIMENTO	Kg	544,50	R\$ 2,70	R\$ 3,29	R\$ 1.793,58
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS, SANITÁRIAS E MECÂNICAS						
15.036.0047-A	Tubo de PVC rígido de 75mm, soldável, exclusive emendas, conexões, abertura e fechamento de rasgo. FORNECIMENTO e ASSENTAMENTO	M	56,00	R\$ 17,12	R\$ 20,89	R\$ 1.169,64
<b>VALOR TOTAL:</b>						<b>R\$ 343.683,61</b>