

MEMÓRIA DE CÁLCULO



PREFEITURA
NITERÓI
TRABALHANDO SÉRIO,
SUPERANDO DESAFIOS.

EMUSA

CONSTRUÇÃO DE DUAS CORTINAS ATIRANTADAS PARALELAS - PAVIMENTAÇÃO DE ACESSOS E COMPLEMENTO ADJACENTE INFERIOR - CANALETA DE CRISTA - DRENOS DE ESCOAMENTO E DHP's - REVITALIZAÇÃO DE ESCADAS DE ACESSO COMUNITÁRIO - COLOCAÇÃO DE GUARDA CORPO E DETALHAMENTOS AFINS. LOCALIZAÇÃO: TRAVESSA ARANTES, BAIRRO: BARRETO - NITERÓI

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
01.001.0150-A	CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO		
	Volumes de projeto:	M³	32,62
	(Concreto Dosado) = 7,81 m³		
	(Concreto Armado) = 24,81 m³		
	Total = 32,62 m³		
01.002.0007-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA EM SOLO - DIÂMETRO H - DIREÇÃO VERTICAL	M	9,60
	Cálculo		
	Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 3,20 m/und = 9,60 m		
	Total = 9,60 m		
01.002.0008-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE WIDIA EM SOLO - DIÂMETRO H - DIREÇÃO HORIZONTAL	M	9,60
	Cálculo		
	Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 3,20 m/und = 9,60 m		
	Total = 9,60 m		
01.002.0028-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA C/ COROA DE WIDIA EM SOLO - H - DIREÇÃO HORIZONTAL	M	57,00
	Colocação dos Tirantes de fixação		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	1,00 linha inferior : 11,00 und		
	Cortina Superior		
	1,00 linha superior : 8,00 und		
	Cálculo:		
	(11,00 und + 8,00 und) x 3,00 m/und = 57,00 m		
	Total = 57,00 m		
01.003.0023-A	PERFURAÇÃO A PERCURSSÃO EM TERRENO COMUM - 6" - VERTICAL	M	57,00
	Perfuração das Estacas		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	11,00 und x 3,00 m/und = 33,00 m		
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	8,00 und x 3,00 m/und = 24,00 m		
	Total = 57,00 m		
01.004.0005-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE - H - ALTER. DE ROCHA, HORIZONTAL/VERTICAL	M	16,20
	Cálculo		
	Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 2,70 m/und = 8,10 m		
	Estaca raiz		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 2,70 m/und = 8,10 m		
	Total: 16,20 m		
01.004.0016-A	SONDAGEM ROTATIVA COM COROA DIAMANTE - H - ROCHA SÁ - DIÂMETRO HORIZONTAL/VERTICAL	M	10,20
	Cálculo		
	Conhecimento do Perfil Geotécnico:		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 1,70 m/und = 5,10 m		
	Estaca raiz		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	26,00 m / 8,67 m = 3,00 und		
	3,00 und x 1,70 m/und = 5,10 m		
	Total: 10,20 m		
01.004.0025-A	PERFURAÇÃO COM COROA DE DIAMANTE SENDO ALTERAÇÃO DE ROCHA - HORIZONTAL	M	95,00
	Colocação dos Tirantes de fixação		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	1,00 linha inferior : 11,00 und x 2,50 m/und = 27,50 m		
	Cortina Superior		
	1,00 linha superior : 8,00 und x 2,50 m/und = 20,00 m		
	Cálculo:		
	(11,00 und + 8,00 und) x 2,50 m/und = 47,50 m		
	Total = 95,00 m		
01.004.0031-A	PERFURAÇÃO ROTATIVA COM COROA DE DIAMANTE - ALT. DE ROCHA - 6" - VERTICAL	M	47,50
	Perfuração das Estacas		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	11,00 und x 2,50 m/und = 27,50 m		
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	8,00 und x 2,50 m/und = 20,00 m		
	Total = 47,50 m		
01.004.0043-A	PERFURAÇÃO COM COROA DE DIAMANTE SENDO ROCHA SÁ - HORIZONTAL	M	40,50
	Perfuração das Estacas		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	11,00 und x 1,50 m/und = 16,50 m		
	8,00 und x 1,50 m/und = 12,00 m		

Joaquim Pereira Filho
Chefe de Divisão
DPCR/EMUSA
Mat. 00234

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	8,00 und x 1,50 m/und = 12,00 m		
	Total = 40,50 m		
01.004.0045-A	PERFURAÇÃO COM COROA DE DIAMANTE SENDO ROCHA SÃ 6" - VERTICAL	M	28,50
	Perfuração das Estacas		
	Cortina Inferior		
	Trechos: AB + BC = 12,00 m + 14,00 m = 26,00 m		
	11,00 und x 1,50 m/und = 16,50 m		
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	8,00 und x 1,50 m/und = 12,00 m		
	Total = 26,50 m		
01.005.0001-A	PREPARO DE TERRENO	M²	126,00
	Cálculo		
	18,00 m x 7,00 m = 126,00 m²		
	Total = 126,00 m²		
01.005.0007-A	ROÇADO EM VEGETAÇÃO RALA	M²	60,00
	Cálculo		
	10,00 m x 6,00 m = 60,00 m²		
	Total = 60,00 m²		
01.009.0050-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SONDAAGEM E PERFURAÇÃO	UN	1,00
	Cálculo		
	Projeto: 1,00 und		
	Total = 1,00 und		
01.016.0067-A	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	M²	126,00
	Cálculo		
	18,00 m x 7,00 m = 126,00 m²		
	Total = 126,00 m²		
01.016.0070-A	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE TOPOGRAFIA	KM	30,00
	Cálculo		
	Projeto: 30,00 km		
	Total = 30,00 km		
01.050.0230-A	PROJETO E CONSULTORIA ESTRUTURAL - ATÉ 500,00 m²	M²	260,83
	Áreas das Estruturas componentes das Cortinas		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC = 26,00 m		
	Estacas		
	11,00 und x (2 x 3,14 x 0,075 m) x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 36,27 m²		
	Sapata Corrida		
	26,00 m x 0,25 m = 6,50 m²		
	Cortina Propiamente		
	(5,00 m + 2,00 m) x 26,00 m / 2 = 91,00 m²		
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	Estacas		
	8,00 und x (2 x 3,14 x 0,075 m) x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 26,38 m²		
	Sapata Corrida		
	20,00 m x 0,25 m = 5,00 m²		
	Cortina Propiamente		
	3,00 m x 20,00 m = 60,00 m²		
	Tirantes (inferior + superior) : 355,05 m		
	2 x 3,14 x 0,016 m x 355,05 m = 35,68 m²		
	Total = 260,83 m²		
01.090.9999-A	ADMINISTRAÇÃO GERAL DE OBRAS PÚBLICAS	UN	100,00
	Cálculo		
	05.105.0025-A Mão de obra de estagiário		
	3,00 meses x 22,00 dias/mês x 4,00 hora/dia x R\$ 10,13 /hora = R\$ 2.673,26		
	05.105.0027-A Mão de obra de encarregado		
	3,00 meses x 22 dias/mês x 8,00 horas/dia x R\$ 29,22/hora = R\$ 15.427,63		
	05.105.0033-A Mão de obra de engenheiro sênior		
	3,00 meses x 16,00 dias/mês x 0,50 hora/dia x R\$ 172,14 /hora = R\$ 4.134,10		
	Total = R\$ 22.235,00 / 100 = R\$ 222,35		
02.004.0010-A	BARRAÇÃO DE OBRAS	M²	16,00
	Cálculo		
	4,00 m X 4,00 m = 16,00 m²		
	Total = 16,00 m²		
02.011.0010-A	CERCA PROTETORA DE BORDA DE OBRA NA VIA PÚBLICA	M²	45,00
	Projetos:		
	Extensão necessária		
	(2,00 m + 26,00 m + 2,00 m) x 1,50 m = 45,00 m² (Ordenação Protetora)		
	Total = 45,00 m²		
02.015.0001-A	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE ÁGUA E ESGOTO	UN	1,00
	Cálculo		
	Projeto: 1,00 und		
	Total = 1,00 und		
02.016.0001-A	LIGAÇÃO PROVISÓRIA DE INSTALAÇÃO ELÉTRICA	UN	1,00
	Cálculo		
	Projeto: 1,00 und		
	Total = 1,00 und		
02.020.0002-A	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE OBRAS PÚBLICAS	M²	6,00
	Cálculo		
	2,00 m x 3,00 m = 6,00 m²		
	Total: 6,00 m²		
03.001.0010-A	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 2ª CATEGORIA - ATÉ 1,50M DE PROF.	M³	111,78
	Corte no solo para posicionamento das estruturas a serem implantadas		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC = 26,00 m		
	Média das alturas: (5,00 m + 1,00 m) / 2 = 3,00 m		
	1,50 m x 26,00 m x 3,00 m = 58,50 m³		
	Escavação da sapata		
	26,00 m x 0,40 m x 0,45 m = 4,68 m³		
	Cortina Superior		
	Trecho CD = 20,00 m		
	1,50 m x 20,00 m x 3,00 m = 90,00 m³		
	Escavação da sapata		
	20,00 m x 0,40 m x 0,45 m = 3,60 m³		
	Total = 111,78 m³		

Joaquim Pereira Filho
 Chefe de Divisão
 DPCREMUSA
 Mat. 00234

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
03.001.0011-A	ESCAVAÇÃO MANUAL DE 2ª CATEGORIA - DE 1,50 M ATÉ 3,00 M DE PROF. Corte no solo para posicionamento das estruturas a serem implantadas	UN	
	Cortina Inferior	M²	58,50
	Trecho AB + BC = 26,00 m		
	Média das alturas: (5,00 m + 1,00 m) / 2 = 3,00 m		
	1,50 m x 26,00 m x 1,50 m = 58,50 m³		
	Total = 58,50 m³		
04.005.0105-A	TRANSPORTE DE CARGA DE QUALQUER NATUREZA	TXKM	5.006,23
	Escavações realizadas		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,4 (f.e)/2 = 119,20 m³		
	119,20 m³ x 1,40 t/m³ x 30,00 km = 5.006,23 txkm		
	Total = 5.006,23 txkm		
04.006.0012-A	CARGA E DESCARGA MECANICAS DE SOLOS	T	166,88
	Escavações realizadas		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,4 (f.e)/2 = 119,20 m³		
	119,20 m³ x 1,40 t/m³ = 166,88 t		
	Total = 166,88 t		
04.014.0110-A	DESCARGA DE MATERIAIS EM LOCAIS DE DISPOSIÇÃO FINAL AUTORIZADOS	T	166,88
	Escavações realizadas		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,4 (f.e)/2 = 119,20 m³		
	119,20 m³ x 1,40 t/m³ = 166,88 t		
	Total = 166,88 t		
04.018.0010-A	RECEBIMENTO DE CARGA	T	166,88
	Escavações realizadas		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,4 (f.e)/2 = 119,20 m³		
	119,20 m³ x 1,40 t/m³ = 166,88 t		
	Total = 166,88 t		
05.001.0025-A	DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO	M³	2,40
	Cálculo		
	8,00 m x 1,50 m x 0,20 m = 2,40 m³		
	Total = 2,40 m³		
05.001.0172-A	TRANSPORTE HORIZONTAL MANUAL - 30,00 M	M³	122,80
	Escavações realizadas		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,4 (f.e)/2 = 119,20 m³		
	Demolições de blocos de concreto		
	2,40 m³ x 1,50 (f.e) = 3,60 m³		
	Total = 122,80 m³		
05.001.0185-A	TRANSPORTE DE MATERIAL ENCOSTA ACIMA	TXM	1.585,46
	Cálculo		
	Concreto dosado : 7,81 m³		
	7,81 m³ x 2,30 t/m³ x 20,00 m = 359,26 txm		
	Concreto armado: 51,76 m³		
	24,81 m³ x 2,40 t/m³ x 20,00 m = 1.190,88 txm		
	Tirantes: 200,07 m		
	3,14 x (0,016 m)² x 200,07 m = 0,16 m³		
	0,16 m³ x 7,80 t/m³ x 20,00 m = 24,96 txm		
	Tubo de ferro galvanizado: 92,00 m		
	2 x 3,14 x 0,016 m x 92,00 m = 9,24 m²		
	9,24 m² x 0,04 m = 0,37 m³		
	0,37 m³ x 1,40 t/m³ x 20,00 m = 10,36 txm		
	Total = 1.585,46 txm		
05.001.0186-A	TRANSPORTE DE MATERIAL ENCOSTA ABAIXO	TXM	3.337,60
	Cálculo		
	Produto das escavações:		
	(111,78 m³ + 58,50 m³) x 1,40 (f.e) / 2 = 119,20 m³		
	119,20 m³ x 1,40 t/m³ x 20,00 m = 3.337,60 txm		
	Total = 3.337,60 txm		
05.002.0001-A	DEMOLIÇÃO MECÂNICA DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO	M³	4,92
	Muro Superior de divisa c/ vizinho		
	(22,00 m + 18,00 m + 22,00 m) x 0,30 m x 0,20 m = 3,72 m³ (cinta do muro)		
	Escada de acesso existente		
	4,00 m x 1,00 m x 0,30 m = 1,20 m³		
	Total = 4,92 m³		
05.005.0001-B	ANDAIME DE MADEIRA - REAPROVEITAMENTO	M²	100,00
	Cálculo (inferior e superior)		
	20,00 m x 2,50 m x 4,00 m / 2 = 100,00 m²		
	Total = 100,00 m²		
05.005.0012-B	PLATAFORMA OU PASSARELA DE PINHO	M²	130,00
	Assoalho de madeira para execução de serviço		
	2,00 níveis x 26,00 m x 2,50 m = 130,00 m²		
	Total = 130,00 m²		
05.008.0008-B	MOVIMENTAÇÃO VERTICAL OU HORIZONTAL DE PLATAFORMA OU PASSARELA	M²	130,00
	Assoalho de madeira para execução de serviço		
	2,00 níveis x 26,00 m x 2,50 m = 130,00 m²		
	Total = 130,00 m²		
07.050.0025-B	INJEÇÃO DE CALDA DE CIMENTO	SACO	231,00
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	1ª cortina: (1,00 linha x 11,00 furos / linha x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m)) = 77,00 m		
	(1,00 linha x 8,00 furos / linha x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m)) = 56,00 m		
	Cortina Superior		
	Trecho CD :		
	1ª cortina: 1,00 linha x 8,00 furos / linha x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 56,00 m		
	Sub total = 77,00 m + 56,00 m + 56,00 m = 189,00 m		
	Volume: 3,14 x (0,075 m)² x 189,00 m = 3,39 m³		
	3,39 m³ x 2,00 t/m³ = 6,78 t = 6.780,00 kg		
	6.780,00 kg x 1,70 fator = 11.526,00 kg		
	11.526,00 kg / 50,00 kg = 231,00 sacos		
	Total = 231,00 sacos		
09.016.0060-A	TUBO GALVANIZADO DE DIÂMETRO 1.1/2"	M	92,00
	Cálculo		
	Cortina Superior		
	2,00 linhas x 20,00 m / linhas = 40,00 m		
	Cortina Inferior		
	2,00 linhas x 26,00 m / linhas = 52,00 m		
	Total = 92,00 m		
10.003.0025-A	ESTACA RAZ DE 6" - FUNDAÇÃO DA ESTRUTURA DE ESTABILIZAÇÃO	M	133,00
	Equilíbrio Vertical da Estrutura		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC :		
	1ª cortina: 1,00 linha x 11,00 furos / linha x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 77,00 m		
	Cortina Superior		
	Trecho CD :		
	1ª cortina: 1,00 linha x 8,00 furos / linha x (3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 56,00 m		
	Total = 133,00 m		

Joaquim Pereira Filho
 Chefe de Divisão
 DPGR / EMUSCA
 Mat. 07/234

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN	QUANT.
10.012.0001-A	ARRASAMENTO DE ESTACA DE CONCRETO - CARGA AXIAL DE 600 KN	UN	19,00
	Equilíbrio Vertical da Estrutura	UN	
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	11,00 und		
	Cortina Superior		
	Trecho CD:		
	8,00 und		
	Total = 19,00 und		
11.003.0003-B	CONCRETO DOSADO - FCK = 20MPA	M³	7,81
	Sapata Corrida		
	Trecho AB+ BC		
	26,00 m x 0,40 m x 0,03 m = 0,31 m³ (Concreto magro)		
	Trecho CD		
	20,00 m x 0,40 m x 0,03 m = 0,24 m³ (Concreto magro)		
	Pavimentação superior		
	30,00 m x 2,00 m x 0,10 m = 6,00 m³		
	Revitalização da escada		
	7,00 m x 1,50 m x 0,12 m = 1,26 m³		
	Total = 7,81 m³		
11.013.0080-A	CONCRETO ARMADO - FCK = 30MPA - INCLUINDO TODOS OS MATERIAIS	M²	24,81
	Sapata Corrida		
	Trecho AB+ BC		
	0,25 m x 0,30 m x 26,00 m = 1,95 m² (sapata inferior)		
	Trecho CD		
	0,25 m x 0,30 m x 20,00 m = 1,50 m² (sapata superior)		
	Cortina Propriamente		
	Cortina Superior		
	Trecho AB+ BC		
	3,00 m x 20,00 m x 0,16 m = 9,60 m²		
	Cortina Inferior		
	Trecho CD		
	26,00 m x 3,50 m x 0,16 m = 14,56 m² (cortina propriamente)		
	Montante dos guardas - corpos		
	Cortina Superior		
	7,00 und x 1,20 m / und x 0,20 m x 0,16 m = 0,27 m²		
	Cortina Inferior		
	10,00 und x 1,20 m / und x 0,20 m x 0,16 m = 0,38 m²		
	Total = 24,81 m²		
11.018.0020-A	JUNTA DE DILATAÇÃO DE OBRAS DE ARTE	M	9,50
	Equilíbrio Vertical da Estrutura		
	Junta da Cortina superior		
	Trecho AB + BC :		
	1,00 und x 3,50 m/und = 3,50 m		
	Junta da Cortina Inferior		
	Trecho CD:		
	1,00 und x 3,50 m/und = 3,50 m		
	1,00 und x 2,50 m/und = 2,50 m		
11.020.0011-B	TIRANTE PROTENDIDO DE AÇO - Ø = 32,00 MM - ENTRE 9,00 M ATÉ 15,00 M	M	200,07
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	1ª cortina: (1,00 linha x 11,00 furos / linha x (0,25 m + 0,16 m + 3,00 m + 2,50 m + 1,50 m)) = 81,51 m (inferior)		
	(1,00 linha x 8,00 furos / linha x (0,25 m + 0,16 m + 3,00 m + 2,50 m + 1,50 m)) = 59,28 m (superior)		
	Cortina Superior		
	Trecho BC :		
	2ª cortina: 1,00 linhas x 8,00 furos / linha x (0,25 m + 0,16 m + 3,00 m + 2,50 m + 1,50 m) = 59,28 m		
	Total = 200,07 m		
11.047.0016-A	PROTENSÃO PARCIAL E FINAL COM ACESSÓRIO	UN	27,00
	Equilíbrio Vertical da Estrutura		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	19,00 und		
	Cortina Superior		
	Trecho CD :		
	8,00 und		
	Total = 27,00 und		
15.036.0046-A	TUBO DE PVC CONVENCIONAL DE 50 MM - PROTEÇÃO DO TRECHO NÃO ANCORÁVEL	M	135,00
	Cálculo		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	1ª cortina: 1,00 linha x 8,00 furos / linha x 5,00m + 1,00 linha x 11,00 furos / linha x 5,00 m = 95,00 m		
	Cortina Superior		
	Trecho BC :		
	2ª cortina: 1,00 linhas x 8,00 furos / linha x 5,00m = 40,00 m		
	Total = 135,00 m		
15.036.0047-A	TUBO DE PVC RÍGIDO DE 75MM - DRENOS DAS CORTINAS	M	10,80
	Cálculo		
	Cortina Inferior		
	Trecho AB + BC:		
	1ª cortina: (1,00 linha x 11,00 furos / linha x 0,40 m) + (1,00 linha x 8,00 furos / linha x 0,40 m) = 7,60 m		
	Cortina Superior		
	Trecho BC :		
	2ª cortina: 1,00 linhas x 8,00 furos / linha x 0,40 m = 3,20 m		
	Total = 10,80 m		
17.017.0350-A	PINTURA EXT. SOBRE FERRO - INCLUSIVE LIXAMENTO, LIMPEZA - 2 DEMÃOS DE ACABAMENTO C/ ESMALTE SINTÉTICO	M²	10,83
	Cálculo		
	2 x Pi x R = Pi x D		
	Cortina Superior		
	2,00 tubos x 3,14 x 0,0375 m x 20,00 m = 4,71 m²		
	Cortina Inferior		
	2,00 tubos x 3,14 x 0,0375 m x 26,00 m = 6,12 m²		
	Total = 10,83 m²		

CÓDIGO DA PLANILHA: T19FEVA - BDI = 22 % - DATA BASE: OUTUBRO/18

Joaquim Pereira Filho
 Chefe de Divisão
 DPCR/EMUSA
 Mat. 00234