



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO**  
**ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS**

*ADEQUAÇÃO DO  
PROJETO GEOMÉTRICO  
DO ACESSO NORTE  
AO PORTO SECO  
AO NOVO TRAÇADO  
DO PPDUA*

DEZEMBRO/2004

**PIRES SS**  
engenharia ltda



## Í N D I C E

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>1. ESTUDOS</b>	<b>3</b>
<b>2. PROJETOS</b>	<b>5</b>
2.1. PROJETO GEOMÉTRICO	5
2.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM	7
<b>3. ANEXOS</b>	<b>10</b>



## APRESENTAÇÃO

A empresa PIRES SS ENGENHARIA SOCIEDADE SIMPLES LTDA., estabelecida na Rua Artur Rocha, nº 23 – conj. 301 em Porto Alegre/RS, inscrita no CGC/MF sob o nº 02.592.497/0001-00, apresenta neste relatório a adequação do Projeto Geométrico do Acesso Norte ao Porto Seco ao Novo Traçado do PDDUA, em Porto Alegre – RS. O projeto original foi realizado pela Empresa Beck de Souza Engenharia Ltda em 2002 com número de contrato: 017918 sob o edital nº 02.081123.00.0.

## EQUIPE TÉCNICA

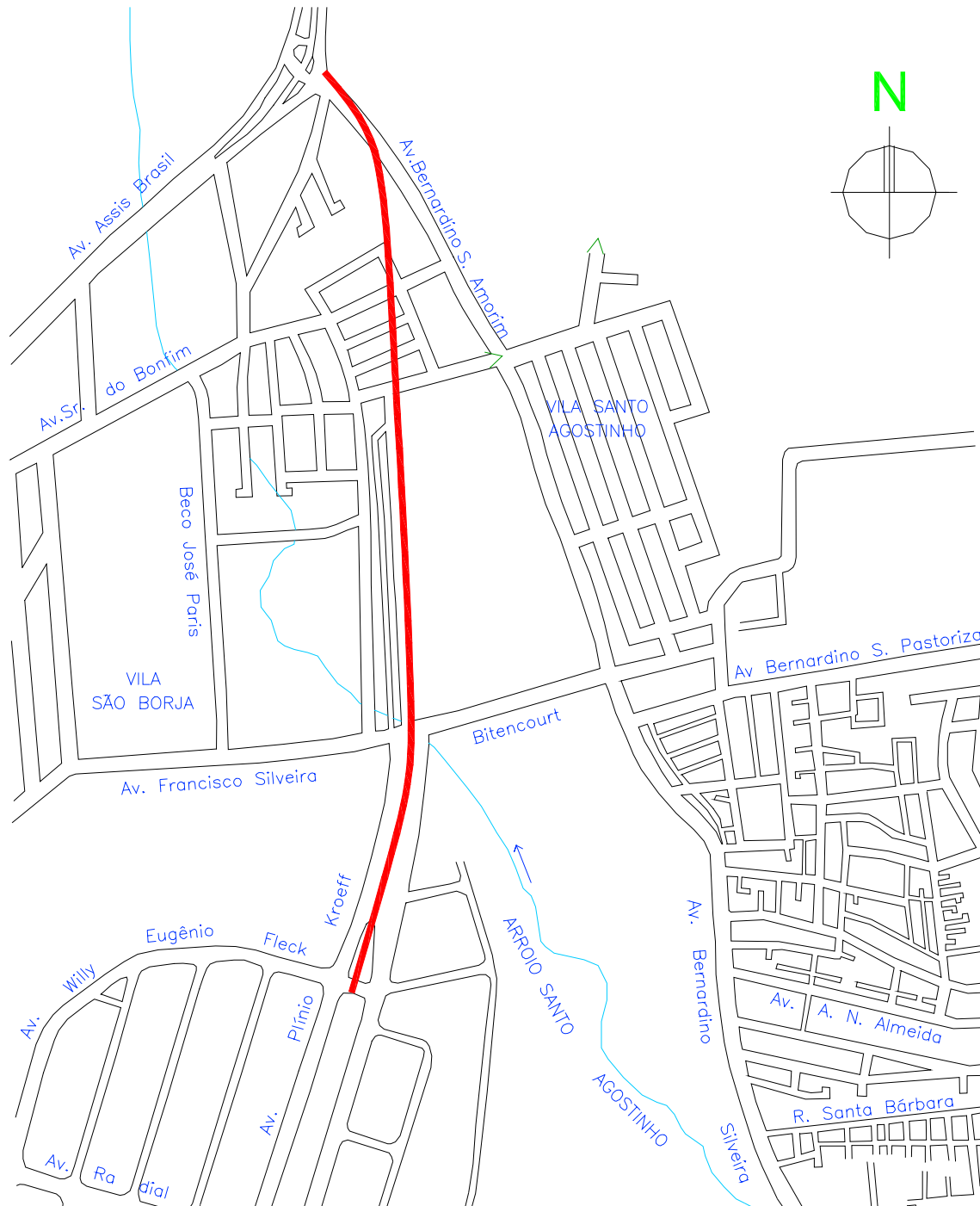
Na execução do projeto a consultora utilizou a seguinte equipe técnica:

- Responsável Técnico e Coordenador Geral  
Engº Luiz Fernando Soares Pires CREA 97138
- Estudos Topográficos e Projetos Geométrico e de Terraplenagem  
Engº Luiz Fernando Soares Pires CREA 97138  
Téc. Estradas Giovani Oliveira da Costa CREA 103249
- Estudos Geotécnicos e Projeto de Pavimentação  
Engº Luiz Fernando Soares Pires CREA 97138  
Engº Rodrigo Panizzi Possamai CREA 127006  
Téc. Estradas Giovani Oliveira da Costa CREA 103249
- Projeto de Drenagem Pluvial  
Engº Luiz Fernando Soares Pires CREA 97138  
Engº Rafael da Silva Schmitt CREA 127039



## MAPA DE SITUAÇÃO

A seguir apresentamos o mapa de situação do Acesso Norte Ao Porto Seco, sem escala.





## **1. ESTUDOS**

### **1.1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

Foram utilizados os dados topográficos fornecidos pela empresa Beck de Souza Ltda.

## **2. PROJETOS**

### **2.1. PROJETO GEOMÉTRICO**

#### **2.1.1. Introdução**

O projeto geométrico tem como objetivo principal fornecer subsídio para implantação da estrada em estudo, sendo os mesmos desenvolvidos de acordo com as normas estabelecidas pelo Caderno de Encargos do Município de Porto Alegre e outras normas vigentes visando atender as necessidades de ordem social, econômica e ambiental tais como:

- Melhoria das condições de trafegabilidade e segurança dos usuários;
- Conforto aos usuários;
- Melhoria na vazão do fluxo de veículos;
- Evitar alagamentos; e
- Melhoria nas condições do saneamento nos entornos da estrada.

As características técnicas e operacionais do traçado foram escolhidas para serem compatível com a velocidade diretriz de 60 km/h.

#### **2.1.2. Concepção da via**

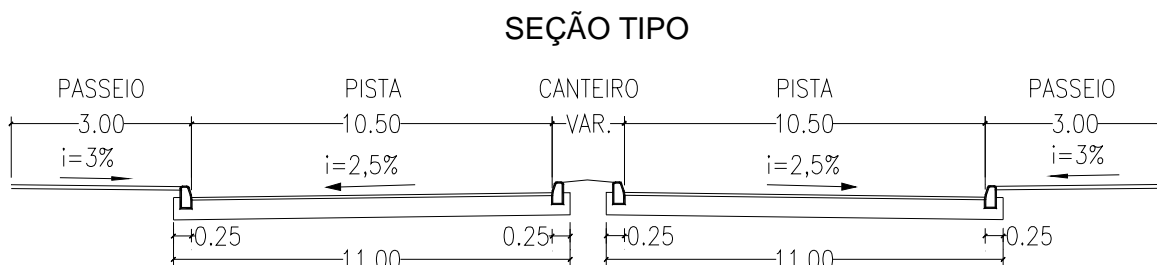
O projeto foi desenvolvido considerando a diretrizes básicas fornecidas pela SMOV, procurando minimizar custo de implantação, obedecendo, entretanto, limitações técnicas pré-determinadas. Este projeto foi desenvolvido a partir do levantamento topográfico de campo.

Algumas considerações importantes de execução de projeto e de obra serão citadas logo abaixo:

- A estrada apresenta alinhamento em conformidade com o Plano Diretor (PDDUA);
- Elevou-se, na medida do possível, o greide de projeto visando minimizar os custos de escavação, além de minimizar as degradações ambientais já existentes, ajustando o greide em alguns segmentos devido à normatização vigente;
- Os passeio deverão obedecer a normatização do município que regulamenta declividade mínima de 3% para passeios;



A via apresenta o seguinte gabarito de pavimentação:



Estrada	PISTA (m)	EXTENSÃO (m)	DECLIVIDADE TRANVERSAL TIPO
Acesso Norte Ao Porto Seco	10,50 cada lado	1770,00	2,5% para cada lado

### **2.1.3. Planimetria**

O projeto planimétrico, bem como os elementos básicos de referência, foram desenvolvidos em concordância com a Fiscalização da SMOV da Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

O traçado planimétrico foi baseado no leito da estrada existente, sempre respeitando os limites impostos pelo Plano Diretor para esta estrada, e procurando-se preservar os alinhamentos prediais existentes, minimizando desapropriações.

A estrada desenvolve-se em trecho sinuoso devido ao leito estradal já consolidado. O projeto Planimétrico da via, desenhado em escala 1:500, contém os seguintes elementos :

- Alinhamento do eixo locado, estaqueado de 20 em 20 m;
- Elementos definidores das curvas de concordância, tais como: PC , PI, TE, EC, CE e ET, raios , desenvolvimentos, ângulos centrais , etc.;
- Levantamento cadastral das redes de serviços públicos, pontos de inflexão dos alinhamentos dos quarteirões, arborização de grande porte e posteação, etc.

### **2.1.4. Altimetria**

O projeto altimétrico foi concebido de modo a reduzir, tanto quanto possível, o impacto ambiental e os custos de terraplenagem e proporcionar uma perfeita drenagem pluvial da área. O greide apresentado é o de pavimentação, tendo sido projetado em estreita consonância com o greide de terraplenagem e com os greides existentes de pavimentação, no início e com os de outras ruas adjacentes.

O lançamento do greide teve o cuidado em relação a inclinação longitudinal mínima para uma boa drenagem superficial, onde a inclinação longitudinal mínima



usada foi de 0,3%, exceto em casos onde a concordância do trecho com outras vias existentes não é permitido.

A definição das inclinações da seção transversal do trecho procurou compatibilizar ao máximo as necessidades do projeto geométrico, de terraplenagem e de drenagem. A definição das declividades dos gabaritos transversais resultantes deste estudo estão descritas no projeto de drenagem superficial.

O Projeto Altimétrico contém :

- Desenho do perfil longitudinal do terreno e o projeto do greide de pavimento no eixo da via, em malha quadriculada nas escalas horizontal 1:500 e vertical 1:50;
- Percentagem das rampas e seus comprimentos;
- Comprimento das projeções horizontais das curvas de concordância vertical (“y”);
- Cotas do PIV, PVC e PTV de cada curva vertical;
- Comprimento da externa (“e”) e raios mínimos das curvas de concordância verticais;
- Cotas do greide de pavimentação e do terreno;
- Estaqueamento;
- Representação convencional das obras de arte correntes;
- Interferências com redes subterrâneas de serviço públicos.

As características planialtimétricas bem como os projetos planimétrico e altimétrico estarão sendo apresentados nas plantas do projeto geométrico no capítulo dos Anexos.

## **2.2 PROJETO DE TERRAPLENAGEM**

### **2.2.1. Considerações Gerais**

O presente capítulo expõe, em detalhes, a concepção, o desenvolvimento e os resultados de natureza executivas decorrentes do Projeto de Terraplenagem.

### **2.2.2. Elementos Básicos de Referência**

Para a elaboração do Projeto de Terraplenagem foram considerados os seguintes elementos:

- Levantamento Topográfico de Campo;
- Sondagens e Ensaio de Subleito;
- Concepção dos Sistemas de Drenagem Pluvial;
- Greides de Pavimentação;
- Concepção da Seção Tipo da via.

### **2.2.3. Concepção do Projeto**



O Projeto de Terraplenagem foi concebido de forma a satisfazer os seguintes critérios básicos:

- Reduzir, tanto quanto possível, os custos de implantação do projeto, no que diz respeito, principalmente, aos volumes de cortes e aterros, bem como promover, ao máximo, a compensação dos movimentos de terra dentro da área abrangida;
- Garantir a perfeita drenagem pluvial da área, bem como evitar conformações que viessem criar possíveis bolsões de água pluvial na pista de rolamento;
- Remoção de parcelas do terreno em que os solos não apresentam condições de suporte;
- Preservar a soleira das casas;
- Concordar o novo greide com os greides existentes nas ruas transversais e início e fim do rua.

#### **2.2.4. Greide de Terraplenagem**

O greide de terraplenagem da via foi projetado em estrita consonância com o greide de pavimentação respectivo.

O projeto foi elaborado de maneira a não apenas enquadrar-se e respeitar as normas de geometria vigente, mas também proporcionar, tanto quanto possível, uma adequada compensação volumétrica das massas escavadas com relação aos maciços a executar e uma perfeita concordância com os greides existentes no início e fim do trecho.

#### **2.2.5. Seções Transversais de Terraplenagem**

A seção transversal de terraplenagem foi concebida de modo a compatibilizar-se com a espessura do pavimento da via, bem como possibilitar substancial economia na sua execução, respeitando os gabaritos adotados e garantido a drenagem superficial da área .

As seções transversais do terreno foram desenhadas nas escalas  $H = 1:100$  e  $V = 1:50$ , nas quais foram gabaritadas as seções transversais de projeto de acordo com a concepção da seção-tipo, respeitando as cotas de greide especificadas nas pranchas do traçado altimétrico.

As seções transversais-tipo de terraplenagem da rua estão apresentadas nas plantas de projeto de execução (vide Anexos).

A declividade adotada para os taludes de corte em solo é de  $1,0V: 1,0H$ . No caso de aterro, é de  $1,0V : 1,5H$ .

A espessura total da estrutura do pavimento utilizado é apresentada no quadro abaixo:





TRECHO	PISTA	REVESTIMENTO	ESPESSURA TOTAL
0 – 18+00	Direita	Placa de Concreto	119 cm
18+00 – 87+00	Esquerda	CBUQ	134 cm
18+00 – 73+00	Direita	CBUQ	134 cm
73+00 – 87+00	Direita	CBUQ	4 cm

### 2.2.6. Cálculo de Volumes

A seguir apresentamos o quadro resumo dos volumes geométricos de terraplenagem estimados para execução da obra, a planilha completa de cálculo dos volumes se encontra na parte de anexos.

Quadro Resumo de Volumes Geométricos

QUADRO RESUMO DOS VOLUMES	
VOLUMES GEOMÉTRICOS	TOTAL (m <sup>3</sup> )
CORTE	39.917,96
ATERRO	12.908,30



### 3. ANEXOS

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
0+000 - 1+770						
0+010	12,921	2,018				
0+015	12,348	2,930	63,17	12,37	63,17	12,37
0+020	11,708	3,424	60,14	15,89	123,31	28,25
0+025	11,017	4,086	56,81	18,78	180,13	47,03
0+030	10,309	4,717	53,32	22,01	233,44	69,04
0+035	9,657	5,111	49,92	24,57	283,36	93,61
0+040	9,057	5,358	46,79	26,17	330,14	119,78
0+045	8,528	5,379	43,96	26,84	374,10	146,62
0+050	9,374	4,758	44,76	25,34	418,86	171,96
0+055	10,467	4,021	49,60	21,95	468,46	193,91
0+060	11,611	3,136	55,20	17,89	523,66	211,80
0+065	12,352	2,444	59,91	13,95	583,56	225,75
0+070	12,630	1,929	62,46	10,93	646,02	236,68
0+075	12,557	1,814	62,97	9,36	708,99	246,04
0+080	12,409	1,573	62,42	8,47	771,40	254,51
0+085	12,319	1,484	61,82	7,64	833,22	262,15
0+090	12,356	1,285	61,69	6,92	894,91	269,07
0+095	12,556	1,169	62,28	6,14	957,19	275,21
0+100	13,615	1,148	65,43	5,79	1022,62	281,00
0+105	15,368	0,497	72,46	4,11	1095,07	285,11
0+110	17,705	0,048	82,68	1,36	1177,76	286,48
0+115	19,882	0,178	93,97	0,57	1271,72	287,04
0+120	20,986	0,389	102,17	1,42	1373,89	288,46
0+125	21,015	0,682	105,00	2,68	1478,90	291,14
0+130	20,028	1,049	102,61	4,33	1581,50	295,46
0+135	18,811	1,402	97,10	6,13	1678,60	301,59
0+140	16,286	1,745	87,74	7,87	1766,34	309,45
0+145	17,712	1,749	85,00	8,73	1851,34	318,19
0+150	19,969	1,369	94,20	7,79	1945,54	325,98
0+155	20,573	0,946	101,36	5,79	2046,90	331,77
0+160	20,446	0,526	102,55	3,68	2149,44	335,45
0+165	21,906	0,226	105,88	1,88	2255,32	337,33
0+170	22,177	0,168	110,21	0,99	2365,53	338,32
0+175	21,590	0,266	109,42	1,09	2474,95	339,40
0+180	20,826	0,375	106,04	1,60	2580,99	341,01
0+185	20,209	0,502	102,59	2,19	2683,58	343,20
0+190	20,784	0,544	102,48	2,61	2786,06	345,81
0+195	20,866	0,498	104,13	2,61	2890,18	348,42
0+200	19,281	0,485	100,37	2,46	2990,55	350,88
0+205	17,166	1,044	91,12	3,82	3081,67	354,70
0+210	15,005	1,298	80,43	5,85	3162,10	360,55
0+215	13,642	1,535	71,62	7,08	3233,71	367,63
0+220	13,202	2,104	67,11	9,10	3300,82	376,73
0+225	12,024	2,852	63,07	12,39	3363,89	389,12
0+230	10,245	3,526	55,67	15,94	3419,56	405,06
0+235	10,591	2,912	52,09	16,10	3471,65	421,16
0+240	12,697	2,227	58,22	12,85	3529,87	434,00
0+245	16,211	0,686	72,27	7,28	3602,14	441,28
0+250	20,467	0,429	91,70	2,79	3693,84	444,07
0+255	21,045	0,406	103,78	2,09	3797,62	446,16
0+260	16,120	0,793	92,91	3,00	3890,53	449,16
0+265	12,993	2,140	72,78	7,33	3963,31	456,49

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
0+270	13,053	2,020	65,12	10,40	4028,43	466,89
0+275	12,915	2,096	64,92	10,29	4093,35	477,18
0+280	12,856	1,989	64,43	10,21	4157,77	487,40
0+285	13,040	1,856	64,74	9,61	4222,51	497,01
0+290	13,391	1,706	66,08	8,91	4288,59	505,91
0+295	13,696	1,494	67,72	8,00	4356,31	513,91
0+300	13,939	1,325	69,09	7,05	4425,40	520,96
0+305	14,122	1,200	70,15	6,31	4495,55	527,27
0+310	14,247	1,119	70,92	5,80	4566,47	533,07
0+315	14,311	1,080	71,40	5,50	4637,87	538,57
0+320	14,312	1,079	71,56	5,40	4709,42	543,96
0+325	14,350	0,949	71,66	5,07	4781,08	549,03
0+330	15,014	0,687	73,41	4,09	4854,49	553,13
0+335	15,751	0,425	76,91	2,78	4931,40	555,91
0+340	16,129	0,296	79,70	1,80	5011,10	557,71
0+345	16,266	0,247	80,99	1,36	5092,09	559,07
0+350	16,203	0,242	81,17	1,22	5173,26	560,29
0+355	15,955	0,298	80,40	1,35	5253,66	561,64
0+360	15,558	0,445	78,78	1,86	5332,44	563,50
0+365	38,175	0,940	129,93	3,46	5462,37	566,96
0+370	34,621	1,155	181,99	5,24	5644,36	572,20
0+375	33,993	0,897	171,54	5,13	5815,90	577,33
0+380	33,608	1,094	169,00	4,98	5984,90	582,31
0+385	34,196	1,850	169,51	7,36	6154,41	589,67
0+390	35,266	1,928	173,66	9,44	6328,06	599,11
0+395	36,582	2,349	179,62	10,69	6507,69	609,80
0+400	39,259	3,026	189,60	13,44	6697,29	623,24
0+405	43,715	3,616	207,43	16,61	6904,72	639,85
0+410	33,928	4,108	194,11	19,31	7098,83	659,15
0+415	33,951	4,209	169,70	20,79	7268,53	679,95
0+420	34,335	5,053	170,72	23,15	7439,24	703,10
0+425	35,416	6,025	174,38	27,69	7613,62	730,79
0+430	36,863	6,864	180,70	32,22	7794,32	763,01
0+435	59,809	0,222	241,68	17,72	8036,00	780,73
0+440	64,475	0,223	310,71	1,11	8346,71	781,84
0+445	70,079	0,230	336,39	1,13	8683,09	782,98
0+450	64,253	7,579	335,83	19,52	9018,93	802,50
0+455	56,637	11,764	302,23	48,36	9321,15	850,85
0+460	55,102	13,234	279,35	62,49	9600,50	913,35
0+465	54,735	12,514	274,59	64,37	9875,09	977,72
0+470	53,990	10,654	271,81	57,92	10146,90	1035,64
0+475	57,277	8,317	278,17	47,43	10425,07	1083,07
0+480	61,342	6,131	296,55	36,12	10721,61	1119,18
0+485	71,540	6,621	332,21	31,88	11053,82	1151,06
0+490	0,566	0,139	180,27	16,90	11234,09	1167,96
0+495	76,680	4,342	193,12	11,20	11427,20	1179,16
0+500	76,362	4,209	382,61	21,38	11809,81	1200,54
0+505	45,445	26,608	304,52	77,04	12114,33	1277,59
0+510	58,608	31,342	260,13	144,88	12374,46	1422,46
0+515	58,842	33,763	293,63	162,76	12668,08	1585,22
0+520	54,747	41,069	283,97	187,08	12952,06	1772,30
0+525	50,527	46,285	263,19	218,38	13215,24	1990,69
0+530	46,348	50,821	242,19	242,76	13457,43	2233,45

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
0+535	44,829	49,604	227,94	251,06	13685,37	2484,51
0+540	49,948	48,090	236,94	244,24	13922,31	2728,75
0+545	52,022	46,375	254,93	236,16	14177,24	2964,91
0+550	45,276	43,554	243,25	224,82	14420,48	3189,73
0+555	43,377	42,154	221,63	214,27	14642,12	3404,00
0+560	38,300	43,075	204,19	213,07	14846,31	3617,07
0+565	40,439	42,581	196,85	214,14	15043,16	3831,21
0+570	37,435	41,703	194,69	210,71	15237,84	4041,92
0+575	34,354	39,836	179,47	203,85	15417,31	4245,77
0+580	31,407	37,560	164,40	193,49	15581,72	4439,26
0+585	29,408	33,866	152,04	178,57	15733,76	4617,83
0+590	23,528	30,767	132,34	161,58	15866,10	4779,41
0+595	19,521	27,847	107,62	146,54	15973,72	4925,95
0+600	15,425	24,755	87,37	131,51	16061,09	5057,45
0+605	14,043	24,221	73,67	122,44	16134,76	5179,89
0+610	14,926	22,971	72,42	117,98	16207,18	5297,88
0+615	15,468	22,000	75,98	112,43	16283,17	5410,30
0+620	14,884	20,896	75,88	107,24	16359,04	5517,54
0+625	14,752	19,360	74,09	100,64	16433,13	5618,18
0+630	15,516	17,272	75,67	91,58	16508,80	5709,76
0+635	16,533	14,352	80,12	79,06	16588,93	5788,82
0+640	17,612	12,184	85,36	66,34	16674,29	5855,16
0+645	18,039	10,512	89,13	56,74	16763,42	5911,90
0+650	17,943	8,433	89,96	47,36	16853,37	5959,27
0+655	17,585	7,027	88,82	38,65	16942,19	5997,92
0+660	17,144	6,404	86,82	33,58	17029,02	6031,49
0+665	16,749	6,365	84,73	31,92	17113,75	6063,42
0+670	16,230	6,685	82,45	32,63	17196,20	6096,04
0+675	15,585	7,016	79,54	34,25	17275,73	6130,29
0+680	15,392	7,223	77,44	35,60	17353,17	6165,89
0+685	14,737	7,452	75,32	36,69	17428,50	6202,58
0+690	12,596	8,530	68,33	39,96	17496,83	6242,53
0+695	11,690	9,464	60,71	44,98	17557,54	6287,52
0+700	11,536	9,795	58,06	48,15	17615,60	6335,66
0+705	11,390	9,864	57,31	49,15	17672,92	6384,81
0+710	11,163	10,008	56,38	49,68	17729,30	6434,49
0+715	10,775	10,333	54,84	50,85	17784,14	6485,34
0+720	11,496	10,425	55,68	51,90	17839,82	6537,24
0+725	13,529	10,167	62,56	51,48	17902,38	6588,72
0+730	16,085	9,184	74,03	48,38	17976,42	6637,10
0+735	18,599	8,121	86,71	43,26	18063,12	6680,36
0+740	20,515	7,154	97,78	38,19	18160,91	6718,55
0+745	21,973	6,475	106,22	34,07	18267,13	6752,62
0+750	22,685	5,846	111,65	30,80	18378,78	6783,42
0+755	23,103	5,593	114,47	28,60	18493,25	6812,02
0+760	23,750	5,250	117,13	27,11	18610,38	6839,13
0+765	24,083	4,888	119,58	25,35	18729,96	6864,47
0+770	23,912	4,537	119,99	23,56	18849,95	6888,04
0+775	23,549	4,479	118,65	22,54	18968,60	6910,58
0+780	23,024	4,429	116,43	22,27	19085,04	6932,84
0+785	22,175	4,354	113,00	21,96	19198,03	6954,80
0+790	20,986	4,252	107,90	21,51	19305,94	6976,31
0+795	19,533	4,247	101,30	21,25	19407,23	6997,56

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
0+800	18,133	4,569	94,17	22,04	19501,40	7019,60
0+805	16,830	4,982	87,41	23,88	19588,81	7043,48
0+810	15,559	5,414	80,97	25,99	19669,78	7069,47
0+815	14,322	5,885	74,70	28,25	19744,48	7097,72
0+820	13,112	6,440	68,58	30,81	19813,07	7128,53
0+825	11,882	7,032	62,49	33,68	19875,55	7162,21
0+830	10,622	7,649	56,26	36,70	19931,81	7198,92
0+835	9,331	8,292	49,88	39,85	19981,70	7238,77
0+840	8,010	8,961	43,35	43,13	20025,05	7281,90
0+845	6,658	9,704	36,67	46,66	20061,72	7328,57
0+850	5,345	10,705	30,01	51,03	20091,73	7379,59
0+855	4,216	11,818	23,90	56,31	20115,63	7435,90
0+860	2,802	13,001	17,55	62,05	20133,18	7497,94
0+865	2,153	12,828	12,39	64,57	20145,57	7562,52
0+870	4,425	11,595	16,45	61,06	20162,01	7623,57
0+875	9,385	9,577	34,53	52,93	20196,54	7676,51
0+880	12,351	8,415	54,34	44,98	20250,88	7721,48
0+885	10,273	9,013	56,56	43,57	20307,44	7765,05
0+890	6,980	10,815	43,13	49,57	20350,57	7814,62
0+895	9,677	9,324	41,64	50,35	20392,21	7864,97
0+900	13,106	7,758	56,96	42,71	20449,17	7907,68
0+905	12,558	7,825	64,16	38,96	20513,33	7946,63
0+910	11,620	8,487	60,45	40,78	20573,78	7987,41
0+915	10,554	8,796	55,44	43,21	20629,21	8030,62
0+920	10,007	9,188	51,40	44,96	20680,61	8075,58
0+925	10,030	9,719	50,09	47,27	20730,70	8122,85
0+930	10,295	9,751	50,81	48,68	20781,52	8171,52
0+935	10,481	9,638	51,94	48,47	20833,46	8220,00
0+940	10,665	9,635	52,87	48,18	20886,32	8268,18
0+945	11,011	9,618	54,19	48,13	20940,52	8316,31
0+950	11,657	9,275	56,67	47,23	20997,19	8363,54
0+955	12,463	8,927	60,30	45,51	21057,49	8409,05
0+960	13,199	8,584	64,16	43,78	21121,64	8452,82
0+965	13,872	8,251	67,68	42,09	21189,32	8494,91
0+970	14,496	7,946	70,92	40,49	21260,24	8535,41
0+975	15,072	7,665	73,92	39,03	21334,16	8574,43
0+980	15,602	7,390	76,69	37,64	21410,84	8612,07
0+985	16,092	7,128	79,24	36,30	21490,08	8648,37
0+990	16,567	6,935	81,65	35,16	21571,72	8683,52
0+995	17,029	6,744	83,99	34,20	21655,71	8717,72
1+000	17,484	6,553	86,28	33,24	21742,00	8750,96
1+005	17,685	6,376	87,92	32,32	21829,92	8783,29
1+010	17,877	6,342	88,91	31,79	21918,83	8815,08
1+015	18,001	6,392	89,70	31,84	22008,52	8846,92
1+020	17,980	6,452	89,95	32,11	22098,47	8879,03
1+025	17,816	6,520	89,49	32,43	22187,96	8911,46
1+030	17,507	6,598	88,31	32,80	22276,27	8944,25
1+035	17,055	6,684	86,41	33,20	22362,68	8977,46
1+040	16,458	6,708	83,78	33,48	22446,46	9010,94
1+045	15,761	6,632	80,55	33,35	22527,01	9044,28
1+050	15,186	6,675	77,37	33,27	22604,37	9077,55
1+055	14,784	6,804	74,92	33,70	22679,30	9111,25
1+060	14,952	6,759	74,34	33,91	22753,64	9145,16

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1+065	15,631	6,523	76,46	33,21	22830,10	9178,36
1+070	16,868	6,677	81,25	33,00	22911,34	9211,36
1+075	18,009	6,344	87,19	32,55	22998,54	9243,91
1+080	18,730	5,920	91,85	30,66	23090,39	9274,57
1+085	19,039	5,487	94,42	28,52	23184,81	9303,09
1+090	19,113	5,003	95,38	26,23	23280,19	9329,31
1+095	19,105	4,916	95,55	24,80	23375,73	9354,11
1+100	19,027	4,830	95,33	24,37	23471,06	9378,48
1+105	18,881	4,677	94,77	23,77	23565,83	9402,25
1+110	18,887	4,882	94,42	23,90	23660,25	9426,14
1+115	14,468	6,347	83,39	28,07	23743,64	9454,22
1+120	10,002	8,791	61,18	37,85	23804,82	9492,06
1+125	6,492	19,391	41,23	70,46	23846,05	9562,52
1+130	3,044	31,651	23,84	127,61	23869,89	9690,12
1+135	1,867	36,033	12,28	169,21	23882,17	9859,33
1+140	10,816	21,677	31,71	144,27	23913,88	10003,61
1+145	16,937	5,330	69,38	67,52	23983,26	10071,12
1+150	15,177	5,787	80,29	27,79	24063,55	10098,92
1+155	4,479	10,718	49,14	41,26	24112,69	10140,18
1+160	1,222	15,635	14,25	65,88	24126,94	10206,06
1+165	4,821	11,540	15,11	67,94	24142,05	10274,00
1+170	6,792	11,354	29,03	57,24	24171,08	10331,23
1+175	11,014	10,578	44,52	54,83	24215,60	10386,06
1+180	10,882	9,211	54,74	49,47	24270,34	10435,54
1+185	9,980	8,062	52,15	43,18	24322,49	10478,72
1+190	9,819	7,323	49,50	38,46	24371,99	10517,18
1+195	13,325	7,301	57,86	36,56	24429,85	10553,74
1+200	11,610	7,061	62,34	35,90	24492,18	10589,64
1+205	8,913	7,920	51,31	37,45	24543,49	10627,09
1+210	6,477	8,888	38,47	42,02	24581,96	10669,11
1+215	4,261	10,385	26,85	48,18	24608,81	10717,30
1+220	7,284	9,606	28,86	49,98	24637,67	10767,27
1+225	7,890	10,657	37,93	50,66	24675,60	10817,93
1+230	10,833	9,508	46,81	50,41	24722,41	10868,34
1+235	14,963	7,555	64,49	42,66	24786,90	10911,00
1+240	17,693	6,234	81,64	34,47	24868,54	10945,47
1+245	16,054	6,280	84,37	31,29	24952,91	10976,76
1+250	16,977	6,454	82,58	31,84	25035,49	11008,59
1+255	21,770	4,847	96,87	28,25	25132,36	11036,85
1+260	23,673	3,819	113,61	21,67	25245,96	11058,51
1+265	17,809	5,912	103,71	24,33	25349,67	11082,84
1+270	18,060	5,937	89,67	29,62	25439,34	11112,46
1+275	20,107	5,288	95,42	28,06	25534,76	11140,53
1+280	24,207	4,511	110,79	24,50	25645,54	11165,02
1+285	27,280	3,688	128,72	20,50	25774,26	11185,52
1+290	28,481	3,227	139,40	17,29	25913,66	11202,81
1+295	29,473	2,673	144,89	14,75	26058,55	11217,56
1+300	30,694	3,191	150,42	14,66	26208,96	11232,22
1+305	41,577	3,185	180,68	15,94	26389,64	11248,16
1+310	36,229	3,493	194,52	16,70	26584,15	11264,86
1+315	31,121	6,826	168,38	25,80	26752,53	11290,65
1+320	33,700	7,867	162,05	36,73	26914,58	11327,38
1+325	39,919	4,923	184,05	31,97	27098,63	11359,36

**VOLUMES DE TERRAPLENAGEM**

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1+330	50,513	5,405	226,08	25,82	27324,71	11385,18
1+335	49,907	0,932	251,05	15,84	27575,76	11401,02
1+340	52,278	0,582	255,46	3,79	27831,22	11404,81
1+345	56,912	0,513	272,98	2,74	28104,19	11407,54
1+350	50,330	2,620	268,11	7,83	28372,30	11415,38
1+355	56,204	4,081	266,34	16,75	28638,63	11432,13
1+360	50,515	2,884	266,80	17,41	28905,43	11449,54
1+365	60,501	3,577	277,54	16,15	29182,97	11465,69
1+370	60,930	3,627	303,58	18,01	29486,55	11483,70
1+375	60,456	6,405	303,46	25,08	29790,01	11508,78
1+380	45,564	4,543	265,05	27,37	30055,06	11536,16
1+385	49,301	14,009	237,16	46,38	30292,23	11582,54
1+390	46,549	16,212	239,63	75,55	30531,85	11658,09
1+395	44,860	13,719	228,52	74,83	30760,37	11732,92
1+400	46,067	7,126	227,32	52,11	30987,69	11785,03
1+405	46,914	5,411	232,45	31,34	31220,15	11816,37
1+410	46,573	5,366	233,72	26,94	31453,87	11843,31
1+415	36,432	5,427	207,51	26,98	31661,38	11870,29
1+420	46,520	0,898	207,38	15,81	31868,76	11886,11
1+425	49,189	5,222	239,27	15,30	32108,03	11901,41
1+430	48,695	6,485	244,71	29,27	32352,74	11930,68
1+435	42,301	5,663	227,49	30,37	32580,23	11961,05
1+440	36,882	7,491	197,96	32,89	32778,19	11993,93
1+445	32,386	13,464	173,17	52,39	32951,36	12046,32
1+450	30,918	14,268	158,26	69,33	33109,62	12115,65
1+455	33,337	6,210	160,64	51,20	33270,25	12166,85
1+460	44,569	1,792	194,76	20,01	33465,02	12186,85
1+465	43,227	1,760	219,49	8,88	33684,51	12195,74
1+470	41,146	1,877	210,93	9,09	33895,44	12204,83
1+475	25,040	8,090	165,47	24,92	34060,91	12229,75
1+480	13,289	11,113	95,82	48,01	34156,73	12277,76
1+485	13,002	11,943	65,73	57,64	34222,46	12335,40
1+490	14,206	10,928	68,02	57,18	34290,48	12392,58
1+495	16,512	7,228	76,80	45,39	34367,27	12437,96
1+500	13,586	6,301	75,25	33,82	34442,52	12471,79
1+505	12,116	8,517	64,26	37,05	34506,77	12508,83
1+510	13,313	6,446	63,57	37,41	34570,35	12546,24
1+515	11,569	6,810	62,21	33,14	34632,55	12579,38
1+520	10,716	9,908	55,71	41,80	34688,26	12621,18
1+525	8,821	6,774	48,84	41,71	34737,11	12662,88
1+530	11,553	4,106	50,94	27,20	34788,04	12690,08
1+535	13,044	3,809	61,49	19,79	34849,53	12709,87
1+540	12,097	4,310	62,85	20,30	34912,39	12730,16
1+545	11,580	5,016	59,19	23,31	34971,58	12753,48
1+550	12,139	4,103	59,30	22,80	35030,87	12776,27
1+555	12,190	4,960	60,82	22,66	35091,69	12798,93
1+560	14,856	2,429	67,62	18,47	35159,31	12817,41
1+565	13,359	2,873	70,54	13,25	35229,85	12830,66
1+570	14,069	2,289	68,57	12,91	35298,42	12843,57
1+575	14,686	2,022	71,89	10,78	35370,30	12854,35
1+580	15,204	1,766	74,73	9,47	35445,03	12863,82
1+585	15,550	1,379	76,89	7,86	35521,91	12871,68
1+590	15,125	0,966	76,69	5,86	35598,60	12877,54





## VOLUMES DE TERRAPLENAGEM

ESTACA	ÁREAS (m <sup>2</sup> )		VOLUMES (m <sup>3</sup> )		VOLUMES ACUMULADOS (m <sup>3</sup> )	
	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO	CORTE	ATERRO
1+595	16,012	0,313	77,84	3,20	35676,44	12880,74
1+600	16,518	0,049	81,33	0,91	35757,77	12881,64
1+605	16,868	0,174	83,47	0,56	35841,23	12882,20
1+610	17,234	0,164	85,26	0,85	35926,49	12883,04
1+615	17,722	0,157	87,39	0,81	36013,88	12883,85
1+620	18,355	0,140	90,19	0,74	36104,07	12884,59
1+625	19,125	0,107	93,70	0,62	36197,77	12885,21
1+630	20,095	0,078	98,05	0,46	36295,82	12885,67
1+635	21,252	0,088	103,37	0,42	36399,19	12886,09
1+640	21,641	0,000	107,23	0,22	36506,42	12886,30
1+645	23,697	0,056	113,35	0,14	36619,77	12886,44
1+650	25,741	0,026	123,60	0,21	36743,36	12886,65
1+655	24,548	0,000	125,72	0,07	36869,08	12886,71
1+660	18,404	0,080	107,38	0,20	36976,47	12886,91
1+665	15,396	0,607	84,50	1,72	37060,97	12888,63
1+670	17,535	0,592	82,33	3,00	37143,29	12891,63
1+675	36,258	0,381	134,48	2,43	37277,78	12894,06
1+680	33,192	0,367	173,63	1,87	37451,40	12895,93
1+685	28,946	0,647	155,35	2,54	37606,75	12898,47
1+690	27,629	0,241	141,44	2,22	37748,18	12900,69
1+695	28,300	0,115	139,82	0,89	37888,01	12901,57
1+700	33,457	0,099	154,39	0,54	38042,40	12902,11
1+705	35,052	0,000	171,27	0,25	38213,67	12902,36
1+710	32,542	0,000	168,98	0,00	38382,65	12902,36
1+715	31,653	0,004	160,49	0,01	38543,14	12902,37
1+720	35,974	0,003	169,07	0,02	38712,21	12902,39
1+725	43,409	0,003	198,46	0,02	38910,66	12902,40
1+730	55,317	0,002	246,82	0,01	39157,48	12902,41
1+735	76,170	0,053	328,72	0,14	39486,20	12902,55
1+740	23,908	0,502	250,20	1,39	39736,39	12903,94
1+745	16,658	0,334	101,42	2,09	39837,81	12906,03
1+750	15,402	0,575	80,15	2,27	39917,96	12908,30
				<b>TOTAL</b>	<b>39.917,96</b>	<b>12.908,30</b>

**ORÇAMENTO**

**Estimativa da Execução de Infra-estrutura e Pavimentação Do Acesso Norte ao Porto Seco**

**1 - TERRAPLENAGEM**

Cód.	ÍTEM	Unidades	Quantitativos	Vi. Unitários	Total (R\$)
14	PLACA DE OBRA	un	1,00	624,00	624,00
15	CAPINA E LIMPEZA DO TERRENO	m <sup>2</sup>	20.253,53	1,67	33.823,39
16	REMOCAO DE ARVORE 0 < 30 cm	un	8,00	14,93	119,44
17	REMOCAO DE ARVORE 0 > 30 cm	un	8,00	19,89	159,12
18	ATERRO DE PASSEIO COM SOLO LOCAL COMPACTADO	m <sup>3</sup>	9.035,81	3,71	33.522,85
20	ATERRO COMPACTADO NA PISTA COM SOLO LOCAL	m <sup>3</sup>	3.872,49	1,79	6.931,76
24	ESCAVACAO MECANICA EM TERRA	m <sup>3</sup>	19.958,98	5,60	111.770,29
27	REGULARIZACAO E COMPACTACAO DO SUBLEITO	m <sup>2</sup>	40.507,05	1,24	50.228,74
35	EXECUCAO DE REFORCO DE SUBLEITO COM AREIA	m <sup>3</sup>		31,49	
45	REFORCO DE SUBLEITO COM BRITA(RACHÃO)	m <sup>3</sup>		42,91	
90	ESCAV MEC VALA TERRA COM RETROESCAV PROF 2,50m	m <sup>3</sup>	19.958,98	9,03	180.229,60
93	ESCAV MANUAL VALAS EM TERRA ATE 1,5m PROF	m <sup>3</sup>	1.996,00	18,42	36.766,32
196	TRANSP COM CARGA E DESCARGA ATE 2km EM CAM TOMB	m <sup>3</sup>	56.583,85	6,77	383.072,65
197	TRANSPORTE POR km EXCEDENTE	m <sup>3</sup> xkm	364.630,47	1,18	430.263,96

Sub-total R\$ 1.267.512,11

**2 - PAVIMENTAÇÃO**

Cód.	ÍTEM	Unidades	Quantitativos	Vi. Unitários	Total (R\$)
28	EXEC APLIC MEIO FIO CONCRETO PREMOLDADO	m	6.562,00	15,11	99.151,82
34	REALINHAMENTO MEIO FIO C/REJUNTE CIMENTO/AREIA	m	2.402,00	2,46	5.908,92
46	EXECUCAO DE BASE DE BRITA GRADUADA	m <sup>3</sup>	8.040,35	65,57	527.205,82
48	EXECUCAO DE IMPRIMACAO ASFALTICA CONSUMO 1,0 l/m2	m <sup>2</sup>	38.742,00	3,23	125.136,66
55	CONCRETO ASFALT FAIXA II COMPACTADO NA PISTA	m <sup>3</sup>	4.454,50	409,57	1.824.429,57
41	EXECUCAO DE BASE CONCRETO MAGRO 7 mPa	m <sup>3</sup>	594,00	130,85	77.724,90
64	PAV COM PLACAS DE CONCR DE CIMENTO	m <sup>3</sup>	907,20	442,69	401.608,37
32	REMOCAO DE MEIO FIO	m	601,00	3,51	2.109,51
56	DEMOLICAO DE REVESTIMENTO ASFALTICO	m <sup>2</sup>	10.898,00	4,99	54.381,02
196	TRANSP COM CARGA E DESCARGA ATE 2km EM CAM TOMB	m <sup>3</sup>	892,48	6,77	6.042,06
197	TRANSPORTE POR km EXCEDENTE	m <sup>3</sup> xkm	8.924,75	1,18	10.531,21

Sub-total R\$ 3.035.078,02


Terraplenagem + Pavimentação: R\$ 4.302.590,13

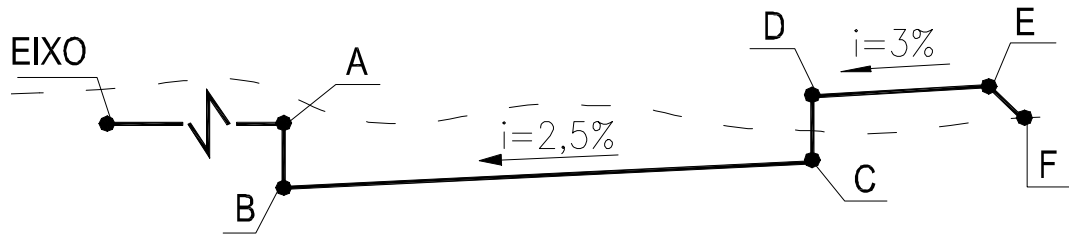
**3 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Cód.	ÍTEM	Unidades	Quantitativos	Vi. Unitários	Total (R\$)
180	DEMOLICAO ALV TIJOLO ASSENTE COM ARG CIMXAREIA	m <sup>3</sup>		62,94	
196	TRANSP COM CARGA E DESCARGA ATE 2km EM CAM TOMB	m <sup>3</sup>		6,77	
197	TRANSPORTE POR km EXCEDENTE	m <sup>3</sup> xkm		1,18	
186	ALVENARIA TIJOLO MACICO 0,15 ASSENTE ARG CI/AR	m <sup>2</sup>		43,02	
194	REMOCAO E REPOSICAO DE CERCA	m <sup>2</sup>		8,86	
229	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOURO PÚBLICO	un	15,00	45,50	682,50

Sub-total R\$ 682,50

Terraplenagem + Pavimentação + Complementares: R\$ 4.303.272,63

 PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS	Responsável: Engº Rodrigo P. Possamai Revisão: Engº Rafael S. Schmitt	DATA: DEZ/2004
	<b>NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM</b> <b>ACESSO NORTE AO PORTO SECO</b>	



EST.	PISTA DA DIREITA												
	A		B		C		D		E		F		C/A
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	
AV. PLÍNIO KROEFF (CONCORDÂNCIA)													
0+00	3,75	15,164	3,75	13,824	14,75	14,086	14,75	15,316	17,50	15,402	17,85	15,276	A
1+00	3,75	15,057	3,75	13,717	14,75	13,979	14,75	15,209	17,50	15,295	18,77	14,561	A
2+00	3,75	14,763	3,75	13,423	14,75	13,685	14,75	14,915	17,50	15,001	19,09	14,052	A
3+00	3,75	14,306	3,75	12,966	14,75	13,229	14,75	14,459	17,50	14,544	17,99	14,327	A
4+00	3,75	13,826	3,75	12,486	14,75	12,749	14,75	13,979	17,50	14,064	17,52	14,159	C
5+00	3,75	13,346	3,75	12,006	14,75	12,269	14,75	13,499	17,50	13,584	17,65	13,846	C
6+00	3,75	12,866	3,75	11,526	14,75	11,789	14,75	13,019	17,50	13,104	17,94	13,653	C
7+00	3,75	12,386	3,75	11,046	14,75	11,309	14,75	12,539	17,50	12,624	17,83	13,062	C
8+00	3,75	11,906	3,75	10,566	14,75	10,829	14,75	12,059	17,50	12,144	18,20	12,949	C
9+00	3,75	11,426	3,75	10,086	14,75	10,349	14,75	11,579	17,50	11,664	18,15	12,422	C
10+00	3,75	10,946	3,75	9,606	14,75	9,869	14,75	11,099	17,50	11,184	17,98	11,772	C
11+00	3,75	10,466	3,75	9,126	14,75	9,389	14,75	10,619	17,50	10,704	17,81	10,604	A
12+00	3,75	9,986	3,75	8,646	14,75	8,909	14,75	10,139	17,50	10,224	17,82	10,119	A
13+00	3,75	9,506	3,75	8,166	14,75	8,429	14,75	9,659	17,50	9,744	17,75	9,691	A
14+00	3,75	9,026	3,75	7,686	14,75	7,949	14,75	9,179	17,50	9,264	18,10	8,973	A
15+00	3,75	8,591	3,75	7,251	14,75	7,513	14,75	8,743	17,50	8,829	18,06	8,568	A
16+00	3,75	8,246	3,75	6,906	14,75	7,168	14,75	8,398	17,50	8,484	18,01	8,257	A
17+00	3,75	7,990	3,75	6,650	14,75	6,913	14,75	8,143	17,50	8,228	17,64	8,245	C
18+00	3,75	7,824	3,75	6,484	14,75	6,747	14,75	7,977	17,50	8,062	17,54	8,149	C
A PARTIR DESTA TRECHO MUDA A ESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO													

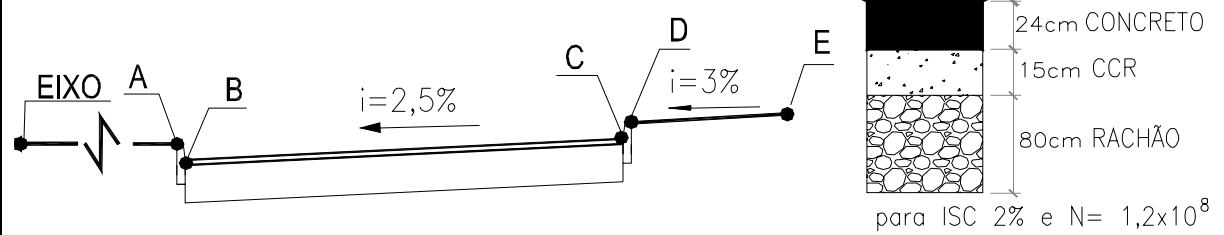


PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS  
E VIAÇÃO  
ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Eng° Rodrigo P. Possamai  
Revisão: Eng° Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO**  
**ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	EIXO	PISTA DA DIREITA										
	PAVIM	A		B		C			D		E	
	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA
AV. PLÍNIO KROEFF (CONCORDÂNCIA)												
0+00	15,014	3,85	15,164	4,00	15,014	2,50%	14,50	15,276	14,65	15,426	17,50	15,512
1+00	14,907	3,85	15,057	4,00	14,907	2,50%	14,50	15,169	14,65	15,319	17,50	15,405
2+00	14,613	3,85	14,763	4,00	14,613	2,50%	14,50	14,875	14,65	15,025	17,50	15,111
3+00	14,156	3,85	14,306	4,00	14,156	2,50%	14,50	14,419	14,65	14,569	17,50	14,654
4+00	13,676	3,85	13,826	4,00	13,676	2,50%	14,50	13,939	14,65	14,089	17,50	14,174
5+00	13,196	3,85	13,346	4,00	13,196	2,50%	14,50	13,459	14,65	13,609	17,50	13,694
6+00	12,716	3,85	12,866	4,00	12,716	2,50%	14,50	12,979	14,65	13,129	17,50	13,214
7+00	12,236	3,85	12,386	4,00	12,236	2,50%	14,50	12,499	14,65	12,649	17,50	12,734
8+00	11,756	3,85	11,906	4,00	11,756	2,50%	14,50	12,019	14,65	12,169	17,50	12,254
9+00	11,276	3,85	11,426	4,00	11,276	2,50%	14,50	11,539	14,65	11,689	17,50	11,774
10+00	10,796	3,85	10,946	4,00	10,796	2,50%	14,50	11,059	14,65	11,209	17,50	11,294
11+00	10,316	3,85	10,466	4,00	10,316	2,50%	14,50	10,579	14,65	10,729	17,50	10,814
12+00	9,836	3,85	9,986	4,00	9,836	2,50%	14,50	10,099	14,65	10,249	17,50	10,334
13+00	9,356	3,85	9,506	4,00	9,356	2,50%	14,50	9,619	14,65	9,769	17,50	9,854
14+00	8,876	3,85	9,026	4,00	8,876	2,50%	14,50	9,139	14,65	9,289	17,50	9,374
15+00	8,441	3,85	8,591	4,00	8,441	2,50%	14,50	8,703	14,65	8,853	17,50	8,939
16+00	8,096	3,85	8,246	4,00	8,096	2,50%	14,50	8,358	14,65	8,508	17,50	8,594
17+00	7,840	3,85	7,990	4,00	7,840	2,50%	14,50	8,103	14,65	8,253	17,50	8,338
18+00	7,674	3,85	7,824	4,00	7,674	2,50%	14,50	7,937	14,65	8,087	17,50	8,172
A PARTIR DESTA TRECHO MUDA A ESTRUTURA DE PAVIMENTAÇÃO												



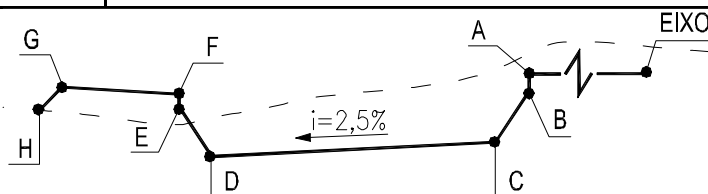
PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E  
VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Engº Rodrigo P. Possamai

Revisão: Engº Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	PISTA DA ESQUERDA																
	C/A	H		G		F		E		D		C		B		A	
		DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA
19+00	C	17,67	7,455	17,57	7,42	15,23	7,364	15,23	6,944	14,57	5,944	4,07	6,207	3,40	7,207	3,40	7,697
20+00	C	22,52	7,566	22,37	7,31	20,03	7,258	20,03	6,838	19,37	5,838	4,75	6,203	4,09	7,203	4,09	7,694
21+00	A	21,81	7,291	21,51	7,39	19,17	7,338	19,17	6,918	18,51	5,918	7,76	6,187	7,09	7,187	7,09	7,677
22+00	*Av. Francisco Silveira Bittencourt - Alargamento				25,09	7,179	25,09	6,829	24,43	5,829	9,50	6,203	*Av. Francisco Silveira Bittencourt				
23+00	C	35,69	7,453	35,50	7,16	33,17	7,106	33,17	6,686	32,50	5,686	17,70	6,056	17,03	7,056	17,03	7,547
24+00	C	38,73	7,343	38,73	7,19	36,39	7,134	36,39	6,665	35,73	5,665	15,84	6,162	15,17	7,162	15,17	7,652
25+00	C	44,12	7,585	36,19	7,08	33,86	7,019	33,86	6,599	33,19	5,599	19,18	5,949	18,51	6,949	18,51	7,439
26+00	C	40,91	7,707	40,52	7,21	38,18	7,157	38,18	6,737	37,52	5,737	17,85	6,229	17,18	7,229	17,18	7,719
27+00	A	36,97	7,163	36,50	7,37	34,17	7,317	34,17	6,897	33,50	5,897	15,78	6,340	15,12	7,340	15,12	7,830
28+00	A	29,87	7,500	29,56	7,61	27,23	7,549	27,23	7,129	26,56	6,129	12,98	6,468	12,32	7,468	12,32	7,959
29+00	C	24,35	8,739	23,51	7,80	21,17	7,743	21,17	7,323	20,51	6,323	9,46	6,599	8,79	7,599	8,79	8,090
30+00	C	20,26	9,065	19,21	7,92	16,88	7,861	16,88	7,441	16,21	6,441	5,57	6,707	4,90	7,707	4,90	8,197
31+00	A	19,29	6,250	16,58	7,96	14,24	7,905	14,24	7,485	13,58	6,485	3,03	6,749	2,37	7,749	2,37	8,239
32+00	A	19,30	5,518	15,52	7,93	13,19	7,878	13,19	7,458	12,52	6,458	2,02	6,720	1,36	7,720	1,36	8,210
33+00	A	17,69	6,505	15,50	7,86	13,17	7,808	13,17	7,388	12,50	6,388	2,00	6,651	1,33	7,651	1,33	8,141
34+00	A	16,83	7,007	15,50	7,79	13,17	7,738	13,17	7,318	12,50	6,318	2,00	6,581	1,33	7,581	1,33	8,071
35+00	A	16,75	6,991	15,50	7,72	13,17	7,668	13,17	7,248	12,50	6,248	2,00	6,511	1,33	7,511	1,33	8,001
36+00	A	16,72	6,940	15,50	7,65	13,17	7,598	13,17	7,178	12,50	6,178	2,00	6,441	1,33	7,441	1,33	7,931
37+00	A	16,73	6,862	15,50	7,58	13,17	7,528	13,17	7,108	12,50	6,108	2,00	6,371	1,33	7,371	1,33	7,861
38+00	A	16,73	6,791	15,50	7,51	13,17	7,458	13,17	7,038	12,50	6,038	2,00	6,301	1,33	7,301	1,33	7,791
39+00	A	16,75	6,709	15,50	7,44	13,17	7,388	13,17	6,968	12,50	5,968	2,00	6,231	1,33	7,231	1,33	7,721
40+00	A	16,53	6,784	15,50	7,37	13,17	7,318	13,17	6,898	12,50	5,898	2,00	6,161	1,33	7,161	1,33	7,651
41+00	A	16,57	6,694	15,50	7,30	13,17	7,248	13,17	6,828	12,50	5,828	2,00	6,091	1,33	7,091	1,33	7,581
42+00	A	16,65	6,569	15,50	7,23	13,17	7,178	13,17	6,758	12,50	5,758	2,00	6,021	1,33	7,021	1,33	7,511
43+00	A	16,82	6,383	15,50	7,16	13,17	7,108	13,17	6,688	12,50	5,688	2,00	5,951	1,33	6,951	1,33	7,441
44+00	A	16,92	6,248	15,50	7,09	13,17	7,038	13,17	6,618	12,50	5,618	2,00	5,881	1,33	6,881	1,33	7,371
45+00	A	16,86	6,215	15,50	7,02	13,17	6,968	13,17	6,548	12,50	5,548	2,00	5,811	1,33	6,811	1,33	7,301
46+00	A	17,11	5,983	15,50	6,95	13,17	6,898	13,17	6,478	12,50	5,478	2,00	5,741	1,33	6,741	1,33	7,231
47+00	A	17,32	5,770	15,50	6,88	13,17	6,828	13,17	6,408	12,50	5,408	2,00	5,671	1,33	6,671	1,33	7,161
48+00	A	17,18	5,796	15,50	6,81	13,17	6,758	13,17	6,338	12,50	5,338	2,00	5,601	1,33	6,601	1,33	7,091
49+00	A	17,05	5,810	15,50	6,74	13,17	6,688	13,17	6,268	12,50	5,268	2,00	5,531	1,33	6,531	1,33	7,021
50+00	A	16,85	5,877	15,50	6,67	13,17	6,618	13,17	6,198	12,50	5,198	2,00	5,461	1,33	6,461	1,33	6,951
51+00	A	16,54	6,008	15,50	6,60	13,17	6,529	13,17	6,128	12,50	5,128	2,00	5,391	1,33	6,391	1,33	6,881
52+00	A	16,24	6,138	15,50	6,53	13,17	6,459	13,17	6,058	12,50	5,058	2,00	5,321	1,33	6,321	1,33	6,811
53+00	A	16,11	6,159	15,50	6,46	13,17	6,389	13,17	5,988	12,50	4,988	2,00	5,251	1,33	6,251	1,33	6,741
54+00	A	16,37	5,914	15,50	6,39	13,17	6,319	13,17	5,918	12,50	4,918	2,00	5,181	1,33	6,181	1,33	6,671
55+00	A	15,80	6,223	15,50	6,32	13,17	6,249	13,17	5,848	12,50	4,848	2,00	5,111	1,33	6,111	1,33	6,601
56+00	A	17,06	5,312	15,50	6,25	13,17	6,179	13,17	5,778	12,50	4,778	2,00	5,041	1,33	6,041	1,33	6,531
57+00	A	16,48	5,610	15,50	6,16	13,17	6,084	13,17	5,684	12,50	4,684	2,00	4,947	1,33	5,947	1,33	6,437
58+00	A	16,96	5,143	15,50	6,02	13,17	5,942	13,17	5,542	12,50	4,542	2,00	4,804	1,33	5,804	1,33	6,295
59+00	A	16,67	5,150	15,50	5,83	13,17	5,752	13,17	5,351	12,50	4,351	2,00	4,614	1,33	5,614	1,33	6,104
60+00	A	16,02	5,343	15,50	5,59	13,17	5,513	13,17	5,112	12,50	4,112	2,00	4,375	1,33	5,375	1,33	5,865
61+00	A	16,98	4,417	15,50	5,30	13,17	5,226	13,17	4,825	12,50	3,825	2,00	4,088	1,33	5,088	1,33	5,578
62+00	A	16,49	4,432	15,50	4,99	13,17	4,915	13,17	4,514	12,50	3,514	2,00	3,777	1,33	4,777	1,33	5,267



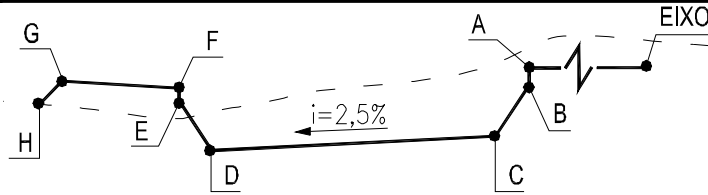
PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E  
VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Eng° Rodrigo P. Possamai

Revisão: Eng° Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	PISTA DA ESQUERDA																
	H		G		F		E		D		C		B		A		
	C/A	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA		
63+00	A	16,90	4,295	16,20	4,66	13,87	4,586	13,87	4,186	13,20	3,186	2,66	3,449	1,99	4,449	1,99	4,940
64+00	A	19,84	3,950	19,13	4,32	16,79	4,247	16,79	3,846	16,13	2,846	5,49	3,112	4,82	4,112	4,82	4,603
65+00	A	23,50	4,015	23,31	4,04	20,97	3,967	20,97	3,566	20,31	2,566	8,84	2,853	8,17	3,853	8,17	4,343
66+00	C	26,17	4,031	26,12	3,89	23,79	3,811	23,79	3,410	23,12	2,410	12,44	2,677	11,77	3,677	11,77	4,168
67+00	C	30,22	4,102	30,02	3,79	27,68	3,718	27,68	3,318	27,02	2,318	16,31	2,586	15,64	3,586	15,64	4,076
68+00	C	36,28	4,397	35,69	3,70	33,35	3,627	33,35	3,226	32,69	2,226	16,85	2,622	16,18	3,622	16,18	4,112
69+00	C	34,60	4,243	34,25	3,79	31,91	3,713	31,91	3,312	31,25	2,312	16,23	2,690	15,56	3,690	15,56	4,180
70+00	C	32,76	4,160	32,58	3,88	30,25	3,804	30,25	3,404	29,58	2,404	15,57	2,754	14,90	3,754	14,90	4,244
71+00	C	32,61	4,484	32,17	3,94	29,84	3,865	29,84	3,464	29,17	2,464	15,16	2,817	14,49	3,817	14,49	4,307
72+00	C	32,11	4,196	32,00	3,99	29,67	3,916	29,67	3,515	29,00	2,515	15,00	2,866	14,33	3,866	14,33	4,356
73+00	A	31,20	4,032	31,04	4,04	28,70	3,965	28,70	3,564	28,04	2,564	CONCORDÂNCIA C/ AV. BERNARDINO					

OBS: - NA ESTACA 22+00 - CONCORDÂNCIA COM O ALARGAMENTO DA AV. FRANCISCO SILVEIRA BITTENCOURT.



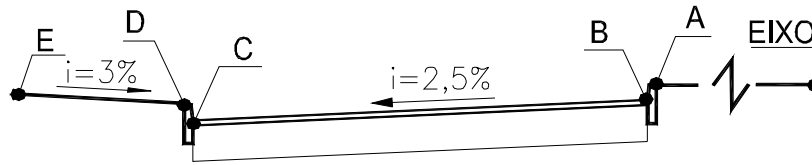
PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS  
E VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL  
DE PROJETOS E OBRAS

Responsável: Engº Rodrigo P. Possamai

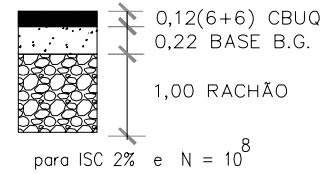
Revisão: Engº Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004


**NOTA DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO**  
**ACESSO NORTE AO PORTO SECO**

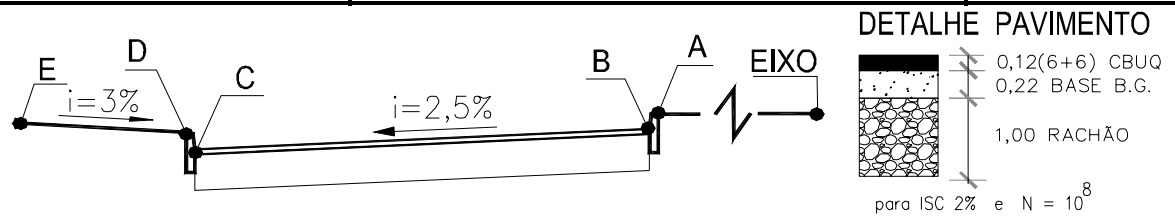


**DETALHE PAVIMENTO**



EST.	PISTA DA ESQUERDA											EIXO PAVIM COTA
	E		D		C		B		A		COTA	
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.		
19+00	17,57	7,520	14,72	7,434	14,57	7,284	-2,50%	4,07	7,547	3,92	7,697	7,599
20+00	22,37	7,414	19,52	7,328	19,37	7,178	-2,50%	4,75	7,544	4,60	7,694	7,613
21+00	21,51	7,494	18,66	7,409	18,51	7,259	-2,49%	7,76	7,527	7,61	7,677	7,671
22+00	*Av. Francisco S. Bittencourt - Alargamento				24,43	7,170	-2,50%	9,50	7,543	*Av. F.S. Bittencourt		7,730
23+00	35,50	7,262	32,65	7,177	32,50	7,027	-2,50%	17,70	7,397	17,55	7,547	7,789
24+00	38,73	7,290	35,88	7,204	35,73	7,005	-2,50%	15,84	7,502	15,69	7,652	7,848
25+00	36,19	7,175	33,34	7,089	33,19	6,939	-2,50%	19,18	7,289	19,03	7,439	7,907
26+00	40,52	7,313	37,67	7,228	37,52	7,078	-2,50%	17,85	7,569	17,70	7,719	7,966
27+00	36,50	7,472	33,65	7,387	33,50	7,237	-2,50%	15,78	7,680	15,63	7,830	8,024
28+00	29,56	7,705	26,71	7,619	26,56	7,469	-2,50%	12,98	7,809	12,83	7,959	8,083
29+00	23,51	7,899	20,66	7,813	20,51	7,663	-2,51%	9,46	7,940	9,31	8,090	8,126
30+00	19,21	8,017	16,36	7,931	16,21	7,781	-2,50%	5,57	8,047	5,42	8,197	8,137
31+00	16,58	8,061	13,73	7,976	13,58	7,826	-2,49%	3,03	8,089	2,88	8,239	8,115
32+00	15,52	8,033	12,67	7,948	12,52	7,798	-2,50%	2,02	8,060	1,87	8,210	8,061
33+00	15,50	7,964	12,65	7,879	12,50	7,729	-2,50%	2,00	7,991	1,85	8,141	7,991
34+00	15,50	7,894	12,65	7,809	12,50	7,659	-2,50%	2,00	7,921	1,85	8,071	7,921
35+00	15,50	7,824	12,65	7,739	12,50	7,589	-2,50%	2,00	7,851	1,85	8,001	7,851
36+00	15,50	7,754	12,65	7,669	12,50	7,519	-2,50%	2,00	7,781	1,85	7,931	7,781
37+00	15,50	7,684	12,65	7,599	12,50	7,449	-2,50%	2,00	7,711	1,85	7,861	7,711
38+00	15,50	7,614	12,65	7,529	12,50	7,379	-2,50%	2,00	7,641	1,85	7,791	7,641
39+00	15,50	7,544	12,65	7,459	12,50	7,309	-2,50%	2,00	7,571	1,85	7,721	7,571
40+00	15,50	7,474	12,65	7,389	12,50	7,239	-2,50%	2,00	7,501	1,85	7,651	7,501
41+00	15,50	7,404	12,65	7,319	12,50	7,169	-2,50%	2,00	7,431	1,85	7,581	7,431
42+00	15,50	7,334	12,65	7,249	12,50	7,099	-2,50%	2,00	7,361	1,85	7,511	7,361
43+00	15,50	7,264	12,65	7,179	12,50	7,029	-2,50%	2,00	7,291	1,85	7,441	7,291
44+00	15,50	7,194	12,65	7,109	12,50	6,959	-2,50%	2,00	7,221	1,85	7,371	7,221
45+00	15,50	7,124	12,65	7,039	12,50	6,889	-2,50%	2,00	7,151	1,85	7,301	7,151
46+00	15,50	7,054	12,65	6,969	12,50	6,819	-2,50%	2,00	7,081	1,85	7,231	7,081
47+00	15,50	6,984	12,65	6,899	12,50	6,749	-2,50%	2,00	7,011	1,85	7,161	7,011
48+00	15,50	6,914	12,65	6,829	12,50	6,679	-2,50%	2,00	6,941	1,85	7,091	6,941
49+00	15,50	6,844	12,65	6,759	12,50	6,609	-2,50%	2,00	6,871	1,85	7,021	6,871
50+00	15,50	6,774	12,65	6,689	12,50	6,539	-2,50%	2,00	6,801	1,85	6,951	6,801
51+00	15,50	6,704	12,65	6,619	12,50	6,469	-2,50%	2,00	6,731	1,85	6,881	6,731
52+00	15,50	6,634	12,65	6,549	12,50	6,399	-2,50%	2,00	6,661	1,85	6,811	6,661
53+00	15,50	6,564	12,65	6,479	12,50	6,329	-2,50%	2,00	6,591	1,85	6,741	6,591
54+00	15,50	6,494	12,65	6,409	12,50	6,259	-2,50%	2,00	6,521	1,85	6,671	6,521
55+00	15,50	6,424	12,65	6,339	12,50	6,189	-2,50%	2,00	6,451	1,85	6,601	6,451
56+00	15,50	6,354	12,65	6,269	12,50	6,119	-2,50%	2,00	6,381	1,85	6,531	6,381
57+00	15,50	6,280	12,65	6,174	12,50	6,024	-2,50%	2,00	6,287	1,85	6,437	6,287
58+00	15,50	6,118	12,65	6,032	12,50	5,882	-2,50%	2,00	6,145	1,85	6,295	6,145
59+00	15,50	5,927	12,65	5,842	12,50	5,692	-2,50%	2,00	5,954	1,85	6,104	5,954
60+00	15,50	5,688	12,65	5,603	12,50	5,453	-2,50%	2,00	5,715	1,85	5,865	5,715
61+00	15,50	5,401	12,65	5,316	12,50	5,166	-2,50%	2,00	5,428	1,85	5,578	5,428
62+00	15,50	5,090	12,65	5,005	12,50	4,855	-2,50%	2,00	5,117	1,85	5,267	5,117

 <p>PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE PROJETOS E OBRAS</p>	Responsável: Eng° Rodrigo P. Possamai Revisão: Eng° Rafael S. Schmitt	DATA: DEZ/2004
	<b>NOTA DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO</b> <b>ACESSO NORTE AO PORTO SECO</b>	



EST.	PISTA DA ESQUERDA											EIXO
	E		D		C		B		A		PAVIM	
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.	COTA	COTA
63+00	16,20	4,762	13,35	4,676	13,20	4,526	-2,50%	2,66	4,790	2,51	4,940	4,806
64+00	19,13	4,422	16,28	4,337	16,13	4,187	-2,50%	5,49	4,453	5,34	4,603	4,540
65+00	23,31	4,142	20,46	4,057	20,31	3,907	-2,49%	8,84	4,193	8,69	4,343	4,364
66+00	26,12	3,986	23,27	3,901	23,12	3,751	-2,50%	12,44	4,018	12,29	4,168	4,279
67+00	30,02	3,894	27,17	3,808	27,02	3,658	-2,50%	16,31	3,926	16,16	4,076	4,284
68+00	35,69	3,802	32,84	3,717	32,69	3,567	-2,49%	16,85	3,962	16,70	4,112	4,334
69+00	34,25	3,888	31,40	3,803	31,25	3,653	-2,51%	16,23	4,030	16,08	4,180	4,384
70+00	32,58	3,980	29,73	3,894	29,58	3,744	-2,50%	15,57	4,094	15,42	4,244	4,434
71+00	32,17	4,040	29,32	3,955	29,17	3,805	-2,51%	15,16	4,157	15,01	4,307	4,484
72+00	32,00	4,091	29,15	4,006	29,00	3,856	-2,50%	15,00	4,206	14,85	4,356	4,531
73+00	31,04	4,140	28,19	4,055	28,04	3,905	-2,50%	CONCORDÂNCIA C/ AV. BERNARDINO				4,556

**\*OBS: NA ESTACA 22+00 - CONCORDÂNCIA COM O ALARGAMENTO DA AV. FRANCISCO SILVEIRA BITTENCOURT.**





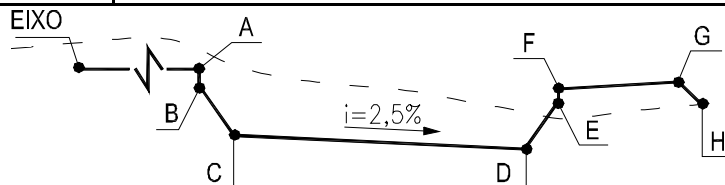
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E  
VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Engº Rodrigo P. Possamai

Revisão: Engº Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM**  
**ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	PISTA DA DIREITA																
	A		B		C		D		E		F		G		H		C/A
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	
19+00	3,61	7,692	3,61	7,201	4,28	6,201	15,09	5,931	15,75	6,931	15,75	7,351	18,09	7,41	18,50	7,923	C
20+00	5,14	7,667	5,14	7,177	5,81	6,177	17,64	5,881	18,31	6,881	18,31	7,301	20,64	7,36	20,94	7,748	C
21+00	8,03	7,654	8,03	7,164	8,70	6,164	22,30	5,823	22,97	6,823	22,97	7,243	25,30	7,30	25,46	7,552	C
22+00	Av. Francisco S.Bittencourt - Alargamento				13,00	6,116	29,23	5,709	29,89	6,709	29,89	7,129	32,23	7,19	32,31	7,365	C
23+00	17,94	7,524	17,94	7,034	18,61	6,034	36,06	5,597	36,72	6,597	36,72	7,017	39,06	7,07	39,51	7,623	C
24+00	16,08	7,629	16,08	7,139	16,74	6,139	37,99	5,608	38,65	6,608	38,65	7,028	40,99	7,08	42,17	6,398	A
25+00	Av. Francisco S.Bittencourt - Alargamento				17,30	6,533	38,00	6,015	38,67	7,015	38,67	7,365	Av. Francisco S.Bittencourt - Alargamento				
26+00	17,44	7,713	17,44	7,223	18,10	6,223	35,98	5,776	36,65	6,776	36,65	7,196	38,98	7,25	39,39	7,762	C
27+00	14,05	7,856	14,05	7,366	14,72	6,366	28,96	6,010	29,63	7,010	29,63	7,430	31,96	7,49	32,13	7,747	C
28+00	10,71	7,999	10,71	7,509	11,37	6,509	25,15	6,164	25,82	7,164	25,82	7,584	28,15	7,64	28,21	7,793	C
29+00	7,81	8,114	7,81	7,624	8,48	6,624	21,67	6,294	22,33	7,294	22,33	7,714	24,67	7,77	24,69	7,890	C
30+00	5,38	8,186	5,38	7,695	6,04	6,695	18,60	6,381	19,27	7,381	19,27	7,801	21,60	7,86	21,93	8,278	C
31+00	3,41	8,213	3,41	7,723	4,07	6,723	15,98	6,425	16,64	7,425	16,64	7,845	18,98	7,90	19,35	8,377	C
32+00	1,91	8,197	1,91	7,706	2,57	6,706	13,79	6,426	14,46	7,426	14,46	7,846	16,79	7,90	17,48	7,542	A
33+00	1,33	8,141	1,33	7,651	2,00	6,651	12,52	6,388	13,19	7,388	13,19	7,808	15,52	7,86	16,47	7,328	A
34+00	1,33	8,071	1,33	7,581	2,00	6,581	12,50	6,318	13,17	7,318	13,17	7,738	15,50	7,79	16,84	7,000	A
35+00	1,33	8,001	1,33	7,511	2,00	6,511	12,50	6,248	13,17	7,248	13,17	7,668	15,50	7,72	17,66	6,384	A
36+00	1,33	7,931	1,33	7,441	2,00	6,441	12,50	6,178	13,17	7,178	13,17	7,598	15,50	7,65	17,85	6,186	A
37+00	1,33	7,861	1,33	7,371	2,00	6,371	12,50	6,108	13,17	7,108	13,17	7,528	15,50	7,58	17,31	6,478	A
38+00	1,33	7,791	1,33	7,301	2,00	6,301	12,50	6,038	13,17	7,038	13,17	7,458	15,50	7,51	16,65	6,849	A
39+00	1,33	7,721	1,33	7,231	2,00	6,231	12,50	5,968	13,17	6,968	13,17	7,388	15,50	7,44	16,25	7,044	A
40+00	1,33	7,651	1,33	7,161	2,00	6,161	12,50	5,898	13,17	6,898	13,17	7,318	15,50	7,37	15,91	7,204	A
41+00	1,33	7,581	1,33	7,091	2,00	6,091	12,50	5,828	13,17	6,828	13,17	7,248	15,50	7,30	16,38	6,817	A
42+00	1,33	7,511	1,33	7,021	2,00	6,021	12,50	5,758	13,17	6,758	13,17	7,178	15,50	7,23	16,95	6,367	A
43+00	1,33	7,441	1,33	6,951	2,00	5,951	12,50	5,688	13,17	6,688	13,17	7,108	15,50	7,16	17,46	5,958	A
44+00	1,33	7,371	1,33	6,881	2,00	5,881	12,50	5,618	13,17	6,618	13,17	7,038	15,50	7,09	17,04	6,165	A
45+00	1,33	7,301	1,33	6,811	2,00	5,811	12,50	5,548	13,17	6,548	13,17	6,968	15,50	7,02	16,80	6,257	A
46+00	1,33	7,231	1,33	6,741	2,00	5,741	12,50	5,478	13,17	6,478	13,17	6,898	15,50	6,95	16,98	6,065	A
47+00	1,33	7,161	1,33	6,671	2,00	5,671	12,50	5,408	13,17	6,408	13,17	6,828	15,50	6,88	16,98	6,000	A
48+00	1,33	7,091	1,33	6,601	2,00	5,601	12,50	5,338	13,17	6,338	13,17	6,758	15,50	6,81	16,97	5,937	A
49+00	1,33	7,021	1,33	6,531	2,00	5,531	12,50	5,268	13,17	6,268	13,17	6,688	15,50	6,74	16,82	5,965	A
50+00	1,33	6,951	1,33	6,461	2,00	5,461	12,50	5,198	13,17	6,198	13,17	6,618	15,50	6,67	16,84	5,881	A
51+00	1,33	6,881	1,33	6,391	2,00	5,391	12,50	5,128	13,17	6,128	13,17	6,529	15,50	6,60	17,04	5,676	A
52+00	1,33	6,811	1,33	6,321	2,00	5,321	12,50	5,058	13,17	6,058	13,17	6,459	15,50	6,53	17,17	5,520	A
53+00	1,33	6,741	1,33	6,251	2,00	5,251	12,50	4,988	13,17	5,988	13,17	6,389	15,50	6,46	17,11	5,488	A
54+00	1,33	6,671	1,33	6,181	2,00	5,181	12,50	4,918	13,17	5,918	13,17	6,319	15,50	6,39	16,89	5,569	A
55+00	1,33	6,601	1,33	6,111	2,00	5,111	12,50	4,848	13,17	5,848	13,17	6,249	15,50	6,32	16,65	5,661	A
56+00	1,33	6,531	1,33	6,041	2,00	5,041	12,50	4,778	13,17	5,778	13,17	6,179	15,50	6,25	16,90	5,418	A
57+00	1,33	6,437	1,33	5,947	2,00	4,947	12,50	4,684	13,17	5,684	13,17	6,084	15,50	6,16	19,68	3,473	A
58+00	1,33	6,295	1,33	5,804	2,00	4,804	12,50	4,542	13,17	5,542	13,17	5,942	15,50	6,02	17,20	4,987	A
59+00	1,33	6,104	1,33	5,614	2,00	4,614	12,50	4,351	13,17	5,351	13,17	5,752	15,50	5,83	17,20	4,793	A
60+00	1,33	5,865	1,33	5,375	2,00	4,375	12,50	4,112	13,17	5,112	13,17	5,513	15,50	5,59	17,20	4,553	A
61+00	1,33	5,578	1,33	5,088	2,00	4,088	12,50	3,825	13,17	4,825	13,17	5,226	15,50	5,30	17,01	4,394	A
62+00	1,33	5,267	1,33	4,777	2,00	3,777	12,50	3,514	13,17	4,514	13,17	4,915	15,50	4,99	16,65	4,326	A



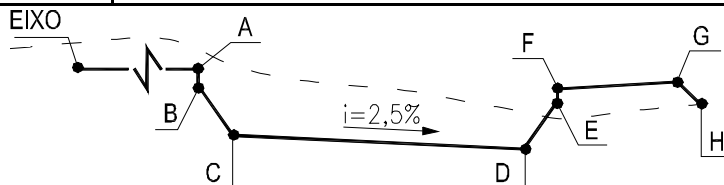
PREFEITURA MUNICIPAL DE  
PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E  
VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Eng° Rodrigo P. Possamai

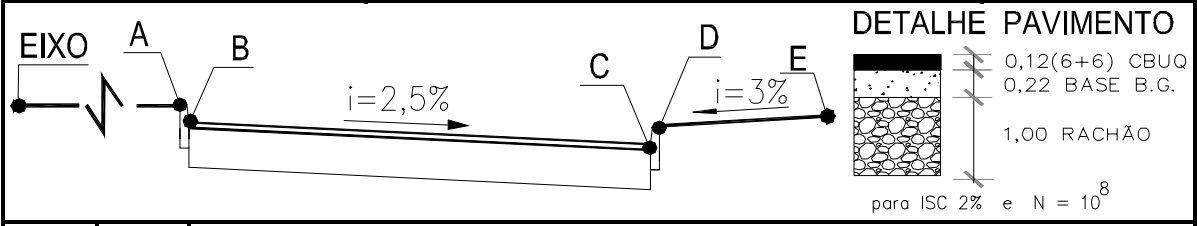
Revisão: Eng° Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

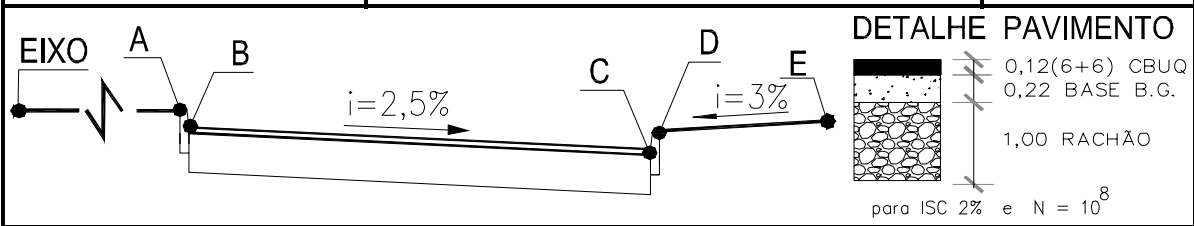
**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM  
ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	PISTA DA DIREITA																
	A		B		C		D		E		F		G		H		
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	C/A
63+00	1,33	4,956	1,33	4,466	2,00	3,466	12,50	3,203	13,17	4,203	13,17	4,603	15,50	4,68	16,11	4,370	A
64+00	1,65	4,682	1,65	4,192	2,32	3,192	12,84	2,929	13,50	3,929	13,50	4,329	15,84	4,41	16,48	4,078	A
65+00	4,06	4,446	4,06	3,956	4,73	2,956	15,41	2,689	16,08	3,689	16,08	4,089	18,41	4,17	18,71	4,068	A
66+00	8,95	4,239	8,95	3,748	9,62	2,748	20,67	2,472	21,33	3,472	21,33	3,872	23,67	3,95	23,68	4,062	C
67+00	15,82	4,022	15,82	3,532	16,49	2,532	30,55	2,181	31,22	3,181	31,22	3,581	34,05	3,67	35,00	4,056	C
68+00	16,15	4,113	16,15	3,623	16,82	2,623	30,90	2,191	31,57	3,191	31,57	3,591	34,40	3,68	30,90	3,959	C
69+00	20,95	4,043	20,95	3,553	21,62	2,553	CONCORDÂNCIA CONSTRUTIVA COM AV. BERNARDINO SILVEIRA AMORIN - RECAPEAMENTO COM 4 cm DE CBUQ										
70+00	21,53	4,079	21,53	3,588	22,20	2,588											
71+00	18,70	4,200	18,70	3,709	19,37	2,709											
72+00	CONCORDÂNCIA CONSTRUTIVA COM AV. BERNARDINO SILVEIRA AMORIN - RECAPEAMENTO COM 4 cm DE CBUQ																
	OBS: - DA ESTACA 72+00 EM DIANTE, NA PISTA DA DIREITA SOMENTE SERÁ FEITO UM RECAPEAMENTO COM 4 cm DE CBUQ.																
	- NA ESTACA 22+00 E 25+00 - CONCORDÂNCIA COM O ALARGAMENTO DA AV. FRANCISCO SILVEIRA BITTENCOURT.																
	- NA ESTACA 69+00 - CONCORDÂNCIA CONSTRUTIVA COM A AV. BERNARDINO SILVEIRA AMORIN.																



EST.	EIXO PAVIM COTA	PISTA DA DIREITA										
		A		B		C		D		E		
		DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA
19+00	7,599	4,13	7,692	4,28	7,542	-2,51%	15,09	7,271	15,24	7,421	18,09	7,507
20+00	7,613	5,66	7,667	5,81	7,517	-2,50%	17,64	7,221	17,79	7,371	20,64	7,457
21+00	7,671	8,55	7,654	8,70	7,504	-2,50%	22,30	7,164	22,45	7,314	25,30	7,399
22+00	7,730	Av. F.S.Bittencourt		13,00	7,456	-2,50%	29,23	7,050	29,38	7,200	32,23	7,285
23+00	7,789	18,46	7,524	18,61	7,374	-2,50%	36,06	6,938	36,21	7,088	39,06	7,173
24+00	7,848	16,59	7,629	16,74	7,479	-2,50%	37,99	6,948	38,14	7,098	40,99	7,184
25+00	7,907	Av. F.S.Bittencourt		17,30	7,873	-2,50%	38,00	7,355	Av. Francisco S.Bittencourt - Alargamento			
26+00	7,966	17,95	7,713	18,10	7,563	-2,50%	35,98	7,116	36,13	7,266	38,98	7,352
27+00	8,024	14,57	7,856	14,72	7,706	-2,50%	28,96	7,350	29,11	7,500	31,96	7,586
28+00	8,083	11,22	7,999	11,37	7,849	-2,50%	25,15	7,505	25,30	7,655	28,15	7,740
29+00	8,126	8,33	8,114	8,48	7,964	-2,50%	21,67	7,634	21,82	7,784	24,67	7,870
30+00	8,137	5,89	8,186	6,04	8,036	-2,50%	18,60	7,722	18,75	7,872	21,60	7,957
31+00	8,115	3,92	8,213	4,07	8,063	-2,50%	15,98	7,765	16,13	7,915	18,98	8,001
32+00	8,061	2,42	8,197	2,57	8,047	-2,50%	13,79	7,766	13,94	7,916	16,79	8,002
33+00	7,991	1,85	8,141	2,00	7,991	-2,50%	12,52	7,728	12,67	7,878	15,52	7,964
34+00	7,921	1,85	8,071	2,00	7,921	-2,50%	12,50	7,659	12,65	7,809	15,50	7,894
35+00	7,851	1,85	8,001	2,00	7,851	-2,50%	12,50	7,589	12,65	7,739	15,50	7,824
36+00	7,781	1,85	7,931	2,00	7,781	-2,50%	12,50	7,519	12,65	7,669	15,50	7,754
37+00	7,711	1,85	7,861	2,00	7,711	-2,50%	12,50	7,449	12,65	7,599	15,50	7,684
38+00	7,641	1,85	7,791	2,00	7,641	-2,50%	12,50	7,379	12,65	7,529	15,50	7,614
39+00	7,571	1,85	7,721	2,00	7,571	-2,50%	12,50	7,309	12,65	7,459	15,50	7,544
40+00	7,501	1,85	7,651	2,00	7,501	-2,50%	12,50	7,239	12,65	7,389	15,50	7,474
41+00	7,431	1,85	7,581	2,00	7,431	-2,50%	12,50	7,169	12,65	7,319	15,50	7,404
42+00	7,361	1,85	7,511	2,00	7,361	-2,50%	12,50	7,099	12,65	7,249	15,50	7,334
43+00	7,291	1,85	7,441	2,00	7,291	-2,50%	12,50	7,029	12,65	7,179	15,50	7,264
44+00	7,221	1,85	7,371	2,00	7,221	-2,50%	12,50	6,959	12,65	7,109	15,50	7,194
45+00	7,151	1,85	7,301	2,00	7,151	-2,50%	12,50	6,889	12,65	7,039	15,50	7,124
46+00	7,081	1,85	7,231	2,00	7,081	-2,50%	12,50	6,819	12,65	6,969	15,50	7,054
47+00	7,011	1,85	7,161	2,00	7,011	-2,50%	12,50	6,749	12,65	6,899	15,50	6,984
48+00	6,941	1,85	7,091	2,00	6,941	-2,50%	12,50	6,679	12,65	6,829	15,50	6,914
49+00	6,871	1,85	7,021	2,00	6,871	-2,50%	12,50	6,609	12,65	6,759	15,50	6,844
50+00	6,801	1,85	6,951	2,00	6,801	-2,50%	12,50	6,539	12,65	6,689	15,50	6,774
51+00	6,731	1,85	6,881	2,00	6,731	-2,50%	12,50	6,469	12,65	6,619	15,50	6,704
52+00	6,661	1,85	6,811	2,00	6,661	-2,50%	12,50	6,399	12,65	6,549	15,50	6,634
53+00	6,591	1,85	6,741	2,00	6,591	-2,50%	12,50	6,329	12,65	6,479	15,50	6,564
54+00	6,521	1,85	6,671	2,00	6,521	-2,50%	12,50	6,259	12,65	6,409	15,50	6,494
55+00	6,451	1,85	6,601	2,00	6,451	-2,50%	12,50	6,189	12,65	6,339	15,50	6,424
56+00	6,381	1,85	6,531	2,00	6,381	-2,50%	12,50	6,119	12,65	6,269	15,50	6,354
57+00	6,287	1,85	6,437	2,00	6,287	-2,50%	12,50	6,024	12,65	6,174	15,50	6,260
58+00	6,145	1,85	6,295	2,00	6,145	-2,50%	12,50	5,882	12,65	6,032	15,50	6,118
59+00	5,954	1,85	6,104	2,00	5,954	-2,50%	12,50	5,692	12,65	5,842	15,50	5,927
60+00	5,715	1,85	5,865	2,00	5,715	-2,50%	12,50	5,453	12,65	5,603	15,50	5,688
61+00	5,428	1,85	5,578	2,00	5,428	-2,50%	12,50	5,166	12,65	5,316	15,50	5,401
62+00	5,117	1,85	5,267	2,00	5,117	-2,50%	12,50	4,855	12,65	5,005	15,50	5,090



EST.	PISTA DA DIREITA											
	EIXO	A		B		C		D		E		
	PAVIM	DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA
63+00	4,806	1,85	4,956	2,00	4,806	-2,50%	12,50	4,543	12,65	4,693	15,50	4,779
64+00	4,540	2,17	4,682	2,32	4,532	-2,50%	12,84	4,269	12,99	4,419	15,84	4,505
65+00	4,364	4,58	4,446	4,73	4,296	-2,50%	15,41	4,029	15,56	4,179	18,41	4,265
66+00	4,279	9,47	4,239	9,62	4,089	-2,51%	20,67	3,812	20,82	3,962	23,67	4,048
67+00	4,284	Concordância		16,49	3,872	-2,50%	30,55	3,521	30,70	3,671	34,05	3,771
68+00	4,334	16,67	4,113	16,82	3,883	-2,50%	30,90	3,531	31,05	3,681	34,40	3,781
69+00	4,384	21,47	4,043	21,62	3,893	CONCORDÂNCIA CONSTRUTIVA COM AV. BERNARDINO SILVEIRA AMORIN - RECAPEAMENTO COM 4 cm DE CBUQ						
70+00	4,434	22,05	4,079	22,20	3,929							
71+00	4,484	19,22	4,200	19,37	4,050							
72+00	4,531	15,83	4,331	15,98	4,181							

**OBS: - DA ESTACA 72+00 EM DIANTE, NA PISTA DA DIREITA SOMENTE SERÁ FEITO UM RECAPEAMENTO COM 4cm DE CBUQ E REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DOS MEIOS-FIOS.**  
**- NA ESTACA 22+00 E 25+00 - CONCORDÂNCIA COM O ALARGAMENTO DA AV. FRANCISCO SILVEIRA BITTENCOURT.**  
**- NA ESTACA 69+00 - CONCORDÂNCIA CONSTRUTIVA COM A AV. BERNARDINO SILVEIRA AMORIN.**



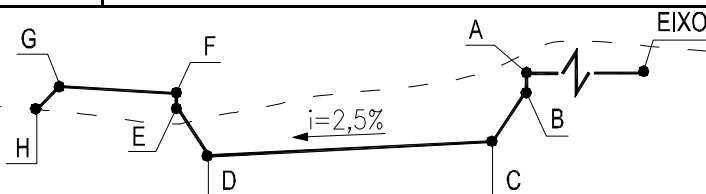
PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E  
VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL DE  
PROJETOS E OBRAS

Responsável: Engº Rodrigo P. Possamai

Revisão: Engº Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE TERRAPLENAGEM  
ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



EST.	PISTA DA ESQUERDA																
	H		G		F		E		D		C		B		A		
	C/A	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA
74+00	C	33,03	4,021	28,35	4,10	30,61	4,022	30,61	3,505	29,95	2,505	19,41	2,769	18,75	3,769	18,75	4,376
75+00	C	31,38	4,476	25,83	4,14	28,67	4,062	28,67	3,530	28,01	2,530	17,42	2,795	16,75	3,795	16,75	4,418
76+00	C	28,11	4,124	22,89	4,16	25,77	4,088	25,77	3,555	25,10	2,555	14,43	2,822	13,76	3,822	13,76	4,443
77+00	C	24,48	4,015	20,43	4,15	21,93	4,076	21,93	3,579	21,27	2,579	10,56	2,847	9,89	3,847	9,89	4,430
78+00	C	20,95	4,052	18,46	4,11	18,47	4,030	18,47	3,571	17,81	2,571	7,18	2,837	6,52	3,837	6,52	4,384
79+00	C	18,30	4,209	16,98	4,04	15,87	3,968	15,87	3,538	15,20	2,538	4,28	2,811	3,61	3,811	3,61	4,330
80+00	C	16,52	4,111	16,01	3,97	14,13	3,895	14,13	3,485	13,47	2,485	0,12	2,819	-0,55	3,819	-0,55	4,311
81+00	C	15,87	4,245	15,54	3,88	13,27	3,808	13,27	3,408	12,60	2,408	-1,40	2,758	-2,07	3,758	-2,07	4,246
82+00	C	15,93	4,318	15,50	3,79	13,17	3,709	13,17	3,311	12,50	2,311	CONCORDÂNCIA C/ AV. BERNARDINO					
83+00	C	15,58	3,731	15,50	3,68	13,17	3,606	13,17	3,208	12,50	2,208	2,00	2,470	1,33	3,470	1,33	3,959
84+00	C	25,68	3,865	25,48	3,33	22,91	3,257	22,91	2,864	22,25	1,864	2,00	2,370	1,33	3,370	1,33	3,859
85+00	C	19,75	4,305	19,00	3,45	16,66	3,378	16,66	2,980	15,99	1,980	2,00	2,330	1,33	3,330	1,33	3,818
86+00	C	25,45	4,294	24,43	3,39	22,31	3,318	22,31	2,914	21,64	1,914	5,48	2,318	4,82	3,318	4,82	3,809
87+00	C	24,88	4,071	24,77	3,57	22,14	3,497	22,14	3,096	21,48	2,096	10,98	2,359	10,31	3,359	10,31	3,850
<b>AV. ASSIS BRASIL ( CONCORDÂNCIA )</b>																	

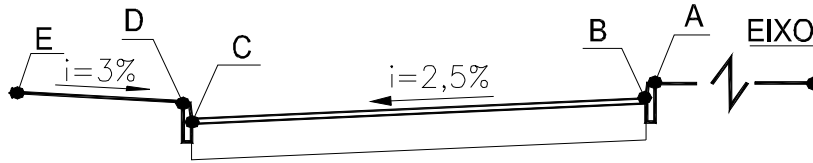


PREFEITURA MUNICIPAL  
DE PORTO ALEGRE  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS  
E VIAÇÃO - ESCRITÓRIO MUNICIPAL  
DE PROJETOS E OBRAS

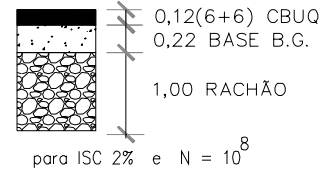
Responsável: Eng° Rodrigo P. Possamai  
Revisão: Eng° Rafael S. Schmitt

DATA: DEZ/2004

**NOTA DE SERVIÇO DE PAVIMENTAÇÃO  
ACESSO NORTE AO PORTO SECO**



**DETALHE PAVIMENTO**



EST.	PISTA DA ESQUERDA											EIXO
	E		D		C		B			A		PAVIM
	DIST.	COTA	DIST.	COTA	DIST.	COTA	I %	DIST.	COTA	DIST.	COTA	COTA
74+00	28,35	4,198	25,50	4,112	25,35	3,962	-2,50%	14,79	4,226	14,64	4,376	4,556
75+00	25,83	4,238	22,98	4,152	22,83	4,002	-2,50%	12,18	4,268	12,03	4,418	4,531
76+00	22,89	4,263	20,04	4,178	19,89	4,028	-2,50%	9,29	4,293	9,14	4,443	4,481
77+00	20,43	4,252	17,58	4,166	17,43	4,016	-2,50%	6,86	4,280	6,71	4,430	4,406
78+00	18,46	4,206	15,61	4,120	15,46	3,970	-2,50%	4,92	4,234	4,77	4,384	4,309
79+00	16,98	4,144	14,13	4,058	13,98	3,908	-2,51%	3,12	4,180	2,97	4,330	4,209
80+00	16,01	4,071	13,16	3,985	13,01	3,835	-2,50%	-0,01	4,161	-0,16	4,311	4,109
81+00	15,54	3,983	12,69	3,898	12,54	3,748	-2,50%	-1,40	4,096	-1,55	4,246	4,009
82+00	15,50	3,885	12,65	3,799	12,50	3,649	-2,50%	CONCORDÂNCIA C/ AV. BERNARDINO			3,909	
83+00	15,50	3,782	12,65	3,696	12,50	3,546	-2,50%	2,00	3,809	1,85	3,959	3,809
84+00	25,48	3,432	22,63	3,347	22,48	3,197	-2,50%	2,00	3,709	1,85	3,859	3,709
85+00	19,00	3,554	16,15	3,468	16,00	3,318	-2,50%	2,00	3,668	1,85	3,818	3,668
86+00	24,43	3,494	21,58	3,408	21,43	3,258	-2,50%	5,39	3,659	5,24	3,809	3,746
87+00	24,77	3,673	21,92	3,587	21,77	3,437	-2,42%	10,88	3,700	10,73	3,850	3,929

**AV. ASSIS BRASIL ( CONCORDÂNCIA )**

OBS: - DA ESTACA 72+00 EM DIANTE, NA PISTA DA DIREITA SOMENTE SERÁ

FEITO UM RECAPEAMENTO COM 4cm DE CBUQ E  
REMOÇÃO E RECOLOCAÇÃO DOS MEIOS-FIOS.



0,04 CBUQ  
RECAPEAMENTO