

[illegible]

# MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

**VALEC**

ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S/A.



**FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE**

**TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO – ILHÉUS/BA**

**SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO (km 803,495) –  
RIACHO DA BARROCA (km 968,430)**

**LOTE: 7EF**

**RELATÓRIO DE PROJETO EXECUTIVO  
MEMÓRIA DE CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
KM 939,5 a 950**

**FEVEREIRO – 2012**

	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	1	1

## ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO .....	3
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....	5
3	Drenagem Superficial .....	7
3.1	Quadros Resumo e Dimensionamento .....	7
4	PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE .....	42
4.1.	Quadro Resumo .....	43

	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F	<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV	
	<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	2	1	

**1 APRESENTAÇÃO**


 ENGENHARIA	<b>VALEC</b> "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F	<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV	
	<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	3	1	

## 1 APRESENTAÇÃO


A VETEC ENGENHARIA LTDA. submete a apreciação da VALEC - ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A., a Memória de Cálculo de Drenagem Superficial do trecho do km 939+500 a 950+000 , referente à Elaboração de Projeto Executivo para a Implantação da Ferrovia de Integração Oeste-Leste, Trecho Rio São Francisco (km 803,645) – Riacho da Barroca (km 968,430) Lote 7EF , com extensão total de 165,0 km.

As travessias estão referenciadas ao estaqueamento apresentado pela Ecoplan quando do desenvolvimento do Projeto Básico e ao estaqueamento apresentado no Projeto Executivo, dessa forma é possível efetuar a correlação entre os dois estudos.

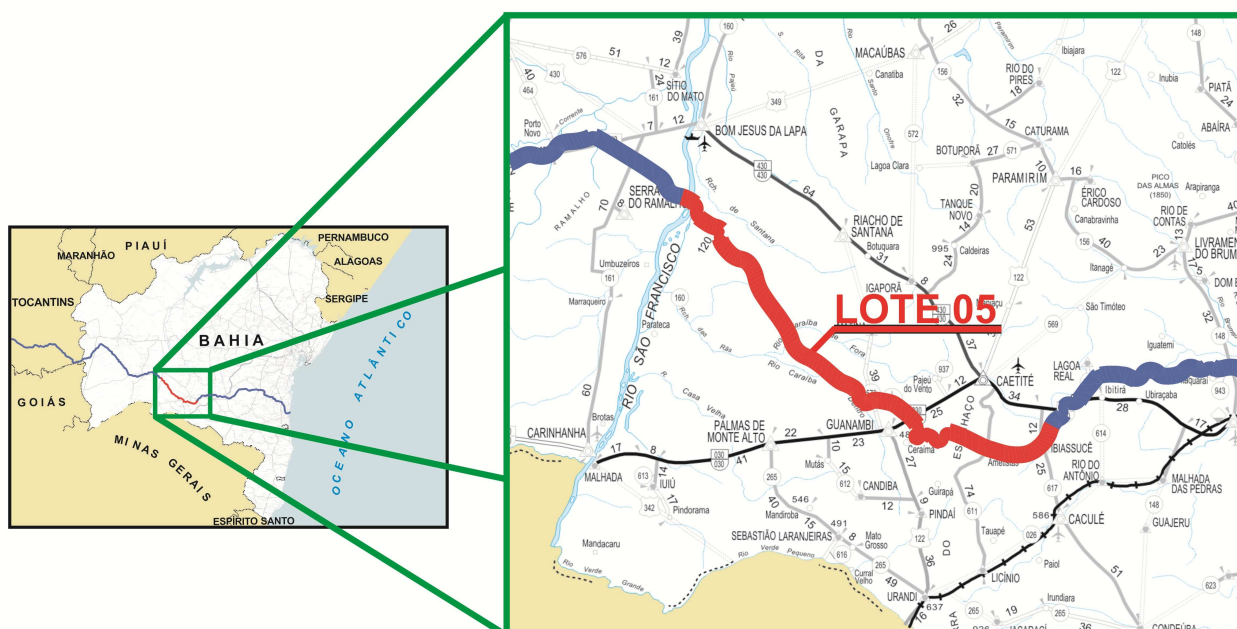
Os dispositivos de drenagem superficial estão referenciados ao estaqueamento do Projeto Executivo.


	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	4	1

## 2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

	<b>VALEC</b> "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	5	1


## 2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO



	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	6	1

### 3 Drenagem Superficial



	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	7	1

### 3 DRENAGEM SUPERFICIAL



Os estudos hidrológicos foram apresentados no documento 80-RL-0700G-27-1000, onde constam os parâmetros relacionados de dimensionamento das OAC.

Os comprimentos críticos dos dispositivos foram apresentados no documento 80-RL-0700G-19-1020 e por tal motivo não serão reproduzidos neste documento.

#### 3.1 QUADROS RESUMO E DIMENSIONAMENTO

A seguir são apresentados os quadro resumo dos dispositivos de drenagem utilizados no projeto, bem como é apresentado o dimensionamento das valetas de proteção.

Sarjetas de aterro																		
Nº	Localização		Lado	Ext. (m)	Comp. Crítico	I proj. (m/m)	Seção		Altura do Aterro (m)	Nº	Localização		Lado	Ext. (m)	Comp. Crítico	I proj. (m/m)	Seção	Altura do Aterro (m)
	km	km					Retangular	Triangular			km	km						
1	939+678	939+880	D	202,0	245	0,0144		X	16,62	1	939+640	939+713	E	73,0	258	0,0144	X	7,78
2	939+880	940+071	D	191,0	245	0,0144			16,62	2	939+840	939+929	E	89,0	258	0,0144		4,73
3	941+760	941+980	D	220,0	230	0,0015	X		14,63	3	939+929	940+064	E	135,0	258	0,0144	X	4,63
4	941+980	942+155	D	175,0	230	0,0015	X		15,03	4	941+770	941+955	E	185,0	230	0,0015	X	4,42
5	942+590	942+690	D	100,0	230	0,0015	X		13,27	5	942+070	942+155	E	85,0	230	0,0015	X	
6	942+690	942+890	D	200,0	218	0,0015	X		20,85	6	942+590	942+690	E	100,0	230	0,0015	X	9,04
7	942+890	943+090	D	200,0	218	0,0015	X		20,95	7	942+690	942+890	E	200,0	218	0,0015	X	18,28
8	943+090	943+270	D	180,0	230	0,0015	X		15,50	8	942+890	943+090	E	200,0	230	0,0015	X	17,21
9	943+590	943+683	D	93,0	228	0,0125	X		17,57	9	943+090	943+260	E	170,0	230	0,0015	X	7,64
10	943+750	943+770	D	20,0	241	0,0125	X		6,26	10	943+620	943+660	E	40,0	241	0,0125	X	4,95
11	944+120	944+200	D	80,0	241	0,0125	X		10,27	11	945+010	945+212	E	202,0	216,5	0,0125	X	19,16
12	944+280	944+482	D	202,0	228	0,0125	X		14,13	12	945+348	945+443	E	95,0	241	0,0125	X	5,40
13	944+550	944+588	D	38,0	228	0,0125	X		12,29	13	945+511	945+655	E	144,0	241	0,0125	X	7,72
14	944+778	944+889	D	111,0	228	0,0125	X		15,10	14	946+350	946+420	E	170,0	244	0,0128	X	7,98
15	945+010	945+120	D	110,0	216,5	0,0125	X		26,42	15	946+770	946+900	E	130,0	244	0,0128	X	5,83
16	945+120	945+232	D	112,0	206	0,0125	X		28,77	16	946+900	947+060	E	160,0	244	0,0128	X	7,98
17	945+330	945+520	D	190,0	206	0,0125	X		28,58	17	947+060	947+240	E	180,0	244	0,0128	X	8,47
18	945+520	945+708	D	188,0	206	0,0125	X		28,52	18	947+240	947+410	E	170,0	244	0,0128	X	7,45
19	946+240	946+409	D	169,0	244	0,0128	X		9,21	19	947+470	947+560	E	90,0	231	0,0128	X	13,41
20	946+770	946+900	D	130,0	244	0,0128	X		5,43	20	947+560	947+751	E	191,0	244	0,0128	X	11,88
21	946+900	947+060	D	160,0	244	0,0128	X		8,23	21	947+866	948+040	E	174,0	244	0,0128	X	10,59
22	947+060	947+240	D	180,0	244	0,0128	X		8,23	22	948+040	948+200	E	160,0	244	0,0128	X	9,56
23	947+240	947+413	D	173,0	244	0,0128	X		7,49	23	948+200	948+242	E	42,0	244	0,0128	X	2,50
24	947+490	947+600	D	110,0	231	0,0128	X		13,14	24	949+290	949+341	E	51,0	241	0,0125	X	11,14
25	947+600	947+786	D	186,0	244	0,0128	X		13,76	25	949+552	949+600	E	48,0	241	0,0125	X	9,90
26	947+850	948+040	D	190,0	244	0,0128	X		11,46	26	949+737	949+800	E	63,0	241	0,0125	X	6,42
27	948+040	948+200	D	160,0	244	0,0128	X		8,50	27								
28	948+200	948+280	D	80,0	241	0,0128	X		7,43	28	28							
29	948+900	948+966	D	66,0	241	0,0125	X		4,06	29								
30	946+290	949+341	D	51,0	228	0,0125	X		14,27	30								
31	949+552	949+602	D	50,0	241	0,0125	X		11,14	31								
32	949+728	949+870	D	72,0	241	0,0125	X		8,29	32								

	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	9	1

Sarjetas de corte														
Nº	Localização		Lado	Ext. (m)	Comp. Crítico	I proj. (m/m)	Seção		Revestimento Conc. / Veg.	Nº	Localização		Lado	Ext. (m)
	km	km					Retangular	Triangular			km	km		
1	940+555	941+340	D	785,0	795	0,0125	X		X	1	939+730	939+800	E	70,0
2	941+370	941+735	D	365,0	795	0,0125	X		X	2	940+600	941+348	E	748,0
3	942+230	942+500	D	270,0	276	0,0015	X		X	3	941+348	941+754	E	406,0
4	942+500	942+560	D	60,0	507,5	0,0015		X	X	4	941+967	942+027	E	60,0
5	943+310	943+530	D	220,0	795	0,0125	X		X	5	942+240	942+500	E	260,0
6	943+685	943+722	D	37,0	1523	0,0125		X	X	6	942+500	942+540	E	40,0
7	943+860	944+118	D	258,0	795	0,0125	X		X	7	943+290	943+610	E	320,0
8	944+485	944+550	D	65,0	795	0,0125	X		X	8	943+670	944+340	E	670,0
9	944+610	944+778	D	168,0	795	0,0125	X		X	9	944+380	944+574	E	194,0
10	944+889	945+000	D	111,0	795	0,0125	X		X	10	944+574	944+770	E	196,0
11	945+265	945+320	D	55,0	795	0,0125	X		X	11	944+880	944+990	E	110,0
12	945+710	946+230	D	520,0	805	0,0128	X		X	12	945+221	945+330	E	109,0
13	946+460	946+730	D	270,0	805	0,0128	X		X	13	945+710	946+230	E	520,0
14	947+425	947+477	D	52,0	805	0,0128	X		X	14	946+470	946+710	E	240,0
15	948+305	948+840	D	535,0	795	0,0125	X		X	15	947+440	947+470	E	30,0
16	948+840	948+870	D	30,0	1523	0,0125		X	X	16	947+772	947+866	E	94,0
17	948+968	949+277	D	309,0	795	0,0125	X		X	17	948+276	948+905	E	629,0
18	949+602	949+711	D	109,0	795	0,0125	X		X	18	948+905	949+284	E	379,0
19	949+711	949+728	D	17,0	1523	0,0125		X	X	19	949+600	949+711	E	111,0
20	949+804	950+000	D	196,0	795	0,0125	X		X	20	949+711	949+737	E	26,0
										21	949+804	950+000	E	196,0


<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F	<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
	<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	10	1

FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE																													
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO - IRLHÉUS/BA														SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO - RIACHO DA BARROCA															
QUADRO RESUMO DE VALETAS DE PROTEÇÃO																													
Nº	LOCALIZAÇÃO				Lado	Ext. (m)	I proj (m/m)	Seção				revest. C/V	Nº	LOCALIZAÇÃO				Lado	Ext. (m)	I proj (m/m)	Seção				revest. C/V				
	km	Fração	km	Fração				base (m)	altura (m)	talude (h:v)	km			Fração	km	Fração	base (m)				altura (m)	talude (h:v)							
326	939	+	500	939	+	678	E	178,0	0,050	0,40	0,40	1,0	1,0	C	360	944	+	84	944	+	380	E	296,0	0,057	0,40	0,40	1,0	1,0	C
327	939	+	678	939	+	780	E	102,0	0,098	0,30	0,40	1,0	1,0	C	361	944	+	380	944	+	513	E	133,0	0,090	0,30	0,40	1,0	1,0	C
328	939	+	780	939	+	880	E	100,0	0,030	0,30	0,40	1,0	1,0	C	362	944	+	513	944	+	574	E	61,0	0,150	0,30	0,40	1,0	1,0	C
329	939	+	880	940	+	10	E	130,0	0,015	0,80	0,60	1,0	1,0	C	363	944	+	574	944	+	660	E	86,0	0,100	0,30	0,40	1,0	1,0	C
330	940	+	10	940	+	280	E	270,0	0,040	0,50	0,50	1,0	1,0	C	364	944	+	660	944	+	840	E	180,0	0,067	0,30	0,40	1,0	1,0	C
330A	940	+	70	940	+	551	E	481,0	0,013	0,50	0,50	0,0	0,0	C	365	944	+	840	944	+	920	E	80,0	0,125	0,30	0,40	1,0	1,0	C
330B	940	+	160	940	+	555	E	395,0	0,013	0,30	0,40	0,0	0,0	C	366	944	+	920	944	+	944	E	24,0	0,833	0,30	0,40	1,0	1,0	C
330C	940	+	220	941	+	60	D	840,0	0,013	2,00	0,40	0,0	0,0	C	367	945	+	54	945	+	200	E	146,0	0,070	0,30	0,40	1,0	1,0	C
330D	940	+	160	940	+	555	D	395,0	0,013	0,40	0,40	0,0	0,0	C	368	945	+	200	945	+	300	E	100,0	0,130	0,30	0,40	1,0	1,0	C
331	940	+	280	940	+	380	E	100,0	0,050	0,30	0,40	1,0	1,0	C	369	945	+	300	945	+	371	E	71,0	0,190	0,30	0,40	1,0	1,0	C
332	940	+	380	940	+	485	E	105,0	0,024	0,30	0,40	1,0	1,0	C	370	945	+	371	945	+	480	E	109,0	0,092	0,30	0,40	1,0	1,0	C
333	940	+	440	940	+	610	D	170,0	0,094	0,30	0,40	1,0	1,0	C	371	945	+	480	945	+	609	E	129,0	0,050	0,50	0,40	1,0	1,0	C
334	940	+	485	940	+	551	E	66,0	0,030	0,30	0,40	1,0	1,0	V	372	945	+	609	945	+	710	E	101,0	0,089	0,30	0,40	1,0	1,0	C
335	940	+	610	940	+	920	D	310,0	0,013	0,50	0,40	1,0	1,0	C	372A	945	+	710	945	+	949	E	239,0	0,013	0,60	0,60	0,0	0,0	C
336	940	+	920	941	+	60	D	410,0	0,036	0,50	0,40	1,0	1,0	C	373	945	+	710	945	+	777	E	67,0	0,224	0,30	0,40	1,0	1,0	C
337	941	+	26	941	+	206	E	180,0	0,083	0,30	0,40	1,0	1,0	C	374	945	+	777	945	+	949	E	172,0	0,058	0,30	0,40	1,0	1,0	C
338	941	+	206	941	+	348	E	142,0	0,080	0,30	0,40	1,0	1,0	C	375	945	+	949	946	+	120	E	171,0	0,052	0,30	0,40	1,0	1,0	C
339	941	+	348	941	+	500	E	152,0	0,050	0,50	0,40	1,0	1,0	C	376	946	+	120	946	+	288	E	168,0	0,104	0,30	0,40	1,0	1,0	C
339A	941	+	348	941	+	400	E	52,0	0,013	0,40	0,40	0,0	0,0	C	377	946	+	288	946	+	365	E	77,0	0,104	0,30	0,40	1,0	1,0	C
339B	941	+	383	941	+	430	D	47,0	0,002	0,40	0,40	0,0	0,0	C	378	946	+	365	946	+	412	E	47,0	0,053	0,30	0,40	1,0	1,0	V
339C	941	+	400	941	+	450	E	50,0	0,002	0,40	0,40	0,0	0,0	C	379	946	+	393	946	+	585	D	192,0	0,083	0,30	0,40	1,0	1,0	C
340	941	+	500	941	+	600	E	100,0	0,010	0,50	0,40	1,0	1,0	C	380	946	+	585	946	+	873	D	288,0	0,042	0,30	0,40	1,0	1,0	C
341	941	+	600	941	+	651	E	51,0	0,157	0,30	0,40	1,0	1,0	C	381	946	+	854	947	+	0	E	146,0	0,007	0,30	0,40	1,0	1,0	V
342	941	+	651	941	+	780	E	129,0	0,080	0,30	0,40	1,0	1,0	C	382	947	+	0	947	+	80	E	80,0	0,022	0,30	0,40	1,0	1,0	V
343	941	+	780	941	+	900	E	120,0	0,017	0,50	0,50	1,0	1,0	C	383	947	+	90	947	+	150	D	60,0	0,086	0,30	0,40	1,0	1,0	V
344	941	+	900	941	+	993	E	93,0	0,097	0,30	0,40	1,0	1,0	C	384	947	+	150	947	+	319	D	169,0	0,013	0,30	0,40	1,0	1,0	V
345	941	+	993	942	+	133	E	140,0	0,064	0,30	0,40	1,0	1,0	C	385	947	+	311	947	+	370	E	59,0	0,042	0,30	0,40	1,0	1,0	C
346	942	+	120	942	+	236	D	116,0	0,100	0,30	0,40	1,0	1,0	C	386	947	+	480	947	+	560	D	80,0	0,175	0,30	0,40	1,0	1,0	C
346A	942	+	155	942	+	230	D	75,0	0,002	0,40	0,40	0,0	0,0	C	387	947	+	534	947	+	820	E	286,0	0,063	0,30	0,40	1,0	1,0	C
346B	942	+	155	942	+	240	E	85,0	0,002	0,40	0,40	0,0	0,0	C	388	947	+	820	948	+	0	E	180,0	0,066	0,30	0,40	1,0	1,0	C
347	942	+	236	942	+	380	D	144,0	0,111	0,30	0,40	1,0	1,0	C	389	948	+	0	948	+	160	E	160,0	0,033	0,60	0,50	1,0	1,0	C
348	942	+	380	942	+	660	D	280,0	0,055	0,30	0,40	1,0	1,0	C	390	948	+	160	948	+	300	E	140,0	0,045	0,50	0,40	1,0	1,0	C
349	942	+	600	942	+	720	E	120,0	0,050	0,30	0,40	1,0	1,0	C	390A	948	+	276	948	+	535	E	259,0	0,013	0,40	0,40	0,0	0,0	C
350	942	+	840	942	+	940	E	100,0	0,030	0,30	0,40	1,0	1,0	C	391	948	+	300	948	+	500	E	200,0	0,070	0,30	0,40	1,0	1,0	C
351	942	+	940	943	+	80	E	140,0	0,071	0,30	0,40	1,0	1,0	C	392	948	+	500	948	+	667	E	167,0	0,054	0,30	0,40	1,0	1,0	C
352	943	+	80	943	+	280	E	200,0	0,059	0,30	0,40	1,0	1,0	C	393	948	+	667	948	+	905	E	238,0	0,055	0,30	0,40	1,0	1,0	C
353	943	+	280	943	+	470	E	190,0	0,126	0,30	0,40	1,0	1,0	C	394	948	+	905	949	+	167	E	262,0	0,088	0,30	0,40	1,0	1,0	C
354	943	+	470	943	+	640	E	170,0	0,060	0,30	0,40	1,0	1,0	C	395	949	+	167	949	+	375	E	208,0	0,110	0,30	0,40	1,0	1,0	C
355	943	+	640	943	+	700	E	60,0	0,050	0,50	0,40	1,0	1,0	C	396	949	+	520	949	+	672	E	152,0	0,160	0,30	0,40	1,0	1,0	C
355A	943	+	660	944	+	35	E	375,0	0,013	0,50	0,40	0,0	0,0	C	397	949	+	672	949	+	780	E	108,0	0,148	0,30	0,40	1,0	1,0	C
356	943	+	700	943	+	875	E	175,0	0,017	0,50	0,50	1,0	1,0	C	398	949	+	780	949	+	860	E	80,0	0,200	0,30	0,40	1,0	1,0	C
357	943	+	875	943	+	960	E	85,0	0,118	0,30	0,40	1,0	1,0	C	399	949	+	860	949	+	940	E	80,0	0,050	0,30	0,40	1,0	1,0	V
358	943	+	960	944	+	35	E	75,0	0,030	0,30	0,40	1,0	1,0	C															
359	944	+	35	944	+	84	E	49,0	0,030	0,30	0,40	1,0	1,0	C															

	<b>VALEC</b> "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	11	1

FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE																				
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO - ILHÉUS/BA								SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO - RIACHO DA BARROCA												
QUADRO RESUMO DE SAÍDAS D' ÁGUA E DESCIDAS D'ÁGUA EM BANQUETA																				
Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção	
	km	Fração	Lisa		Degraus	km		Fração	Lisa	Degraus		km	Fração		Lisa	Degraus				
1	949	+	533	E		X														

FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE																				
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO - ILHÉUS/BA										SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO - RIACHO DA BARROCA										
QUADRO RESUMO DE SAÍDAS D' ÁGUA E DESCIDAS D'ÁGUA EM ATERRO																				
Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção	
	km	Fração	Lisa		Degraus	km		Fração	Lisa	Degraus		km	Fração		Lisa	Degraus				
1	939	+	535	D	X		25	947	+	600	D		X	1	939	+	640	E	X	
2	939	+	678	D		X	26	947	+	850	D	X		2	939	+	840	E	X	
3	939	+	880	D		X	27	948	+	40	D		X	3	939	+	928	E	X	
4	941	+	760	D		X	28	948	+	200	D	X		4	941	+	780	E	X	
5	941	+	980	D		X	29	948	+	900	D	X		5	942	+	70	E	X	
6	942	+	590	D	X		30	949	+	290	D	X		6	942	+	590	E	X	
7	942	+	690	D		X	31	949	+	552	D		X	7	942	+	690	E		X
8	942	+	890	D		X	32	949	+	728	D	X		8	942	+	890	E		X
9	943	+	90	D		X							9	943	+	90	E		X	
10	943	+	590	D		X							10	943	+	620	E	X		
11	944	+	120	D	X								11	945	+	10	E		X	
12	944	+	280	D	X								12	946	+	250	E	X		
13	944	+	550	D		X							12	946	+	770	E	X		
14	944	+	778	D	X								12	946	+	900	E	X		
15	945	+	10	D		X							12	947	+	60	E		X	
16	945	+	120	D		X							12	947	+	240	E		X	
17	945	+	330	D		X							12	947	+	470	E	X		
18	945	+	520	D		X							12	947	+	560	E		X	
19	946	+	240	D	X								12	947	+	866	E	X		
20	946	+	770	D	X								12	948	+	40	E		X	
21	945	+	900	D	X								12	948	+	200	E	X		
22	947	+	60	D		X							12	949	+	290	E	X		
23	947	+	240	D	X								12	949	+	552	E		X	
24	947	+	490	D	X								12	949	+	737	E	X		

	<b>VALEC</b> "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
		<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	12	1

FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE																				
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO - ILHÉUS/BA										SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO - RIACHO DA BARROCA										
QUADRO RESUMO DE SAÍDAS D' ÁGUA E DESCIDAS D'ÁGUA EM CORTE																				
Nº	LOCALIZAÇÃO				Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO				Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO				Seção	
	km	Fração	Lado		Lisa	Degraus		km	Fração	Lado		Lisa	Degraus		km	Fração	Lado		Lisa	Degraus
1	939	+	678	D		X	17	946	+	460	D	X		1	941	+	348	E		X
2	941	+	60	D		X	18	947	+	425	D	X		2	943	+	290	E	X	
3	941	+	900	D		X	19	948	+	305	D	X		3	943	+	670	E	X	
4	943	+	310	D	X		20	948	+	968	D	X		4	944	+	350	E		X
5	943	+	685	D	X		21	949	+	602	D	X		5	944	+	574	E		X
6	943	+	860	D	X		22	949	+	777	D		X	6	944	+	880	E	X	
7	944	+	330	D		X	22	949	+	804	D	X		7	945	+	221	E	X	
8	944	+	485	D	X								8	945	+	710	E	X		
9	944	+	575	D		X							9	945	+	949	E		X	
10	944	+	610	D	X								10	946	+	470	E	X		
11	944	+	840	D	X								11	947	+	440	E	X		
12	944	+	889	D	X								12	947	+	772	E	X		
13	945	+	265	D	X								13	948	+	276	E	X		
14	945	+	371	D		X							14	948	+	905	E		X	
15	945	+	609	D		X							15	949	+	600	E	X		
16	945	+	710	D	X								16	949	+	804	E	X		

FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE																				
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TO - ILHÉUS/BA										SUBTRECHO: RIO SÃO FRANCISCO - RIACHO DA BARROCA										
QUADRO RESUMO DE CAIXAS COLETORAS																				
Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção		Nº	LOCALIZAÇÃO			Lado	Seção	
	km	Fração	Lisa		Degraus	km		Fração	Lisa	Degraus		km	Fração		Lisa	Degraus				
1	941	+	348	LE			1	944	+	350	LE			1	944	+	574	LE		
							2	944	+	330	LD			2	948	+	905	LE		

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

13

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: 326 km 939 + 500 - km 939 + 678 EXT. 178 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,052 km²

C = 0,60

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 1,24 m³/s

Iproj = 0,050 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,26 m²

P = 1,37 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,083

Qadm = 1,24 m³/s

V = 4,86 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

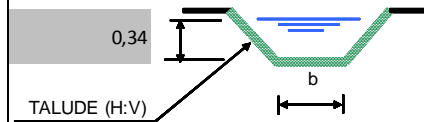
1,0

Base (m)

0,4

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO: CONCRETO

OBS.

Deságua no bueiro do km 939+678

SEGMENTO nº: 327 km 939 + 678 - km 939 + 780 EXT. 102 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,020 km²

C = 0,60

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 0,49 m³/s

Iproj = 0,098 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,10 m²

P = 0,86 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,023

Qadm = 0,49 m³/s

V = 4,938 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

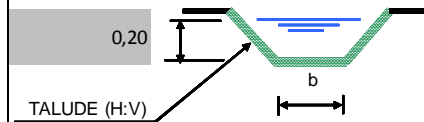
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO: Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 939+678

SEGMENTO nº: 328 km 939 + 780 - km 939 + 880 EXT. 100 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,020 km²

C = 0,55

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 0,44 m³/s

Iproj = 0,030 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,14 m²

P = 1,02 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,038

Qadm = 0,44 m³/s

V = 3,096 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

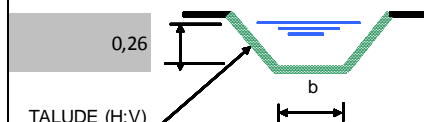
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,40



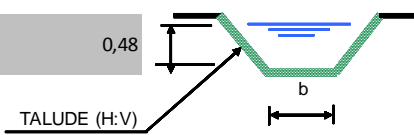
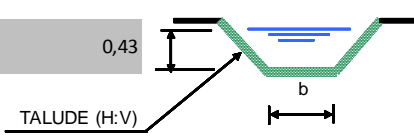
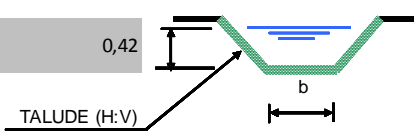
REVESTIMENTO: Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 939+880

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	14	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

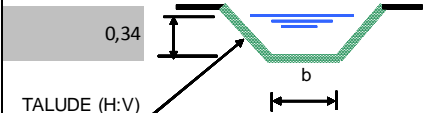
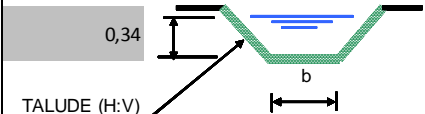
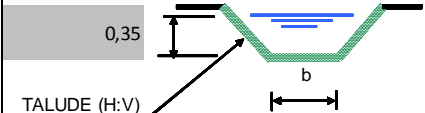
DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	329	km	939 + 880	- km	940 + 10	EXT.	130	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,110	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,62	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	2,16	Base (m)	0,8			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,268	Altura (m)	0,60			
Qp =	2,44	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	2,22	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,015	m/m	V =	3,588	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 939+880									
SEGMENTO nº:	330	km	940 + 10	- km	940 + 280	EXT.	270	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,091	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,40	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,71	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,151	Altura (m)	0,5			
Qp =	2,01	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	2,01	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,040	m/m	V =	5,043	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua na valeta 329									
SEGMENTO nº:	330 A	km	940 + 70	- km	940 + 551	EXT.	481	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,020	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0			
C =	0,60		A =	0,21	Talude direito (H:1)	0,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,35	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,062	Altura (m)	0,5			
Qp =	0,47	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,47	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,013	m/m	V =	2,215	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua na valeta 330									



**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	15	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA		FOLHA
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)		DATA
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>330 B</b> km <b>940 + 160</b> - km <b>940 + 555</b> EXT. <b>395</b> m Lado <b>E</b>	
<b>Cálculo da vazão de projeto</b>	<b>Dimens. hidráulico do dispositivo</b>	
Ad = 0,011 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1) 0,0
C = 0,40	A = 0,10 m²	Talude direito (H:1) 0,0
Tc = 0,10 h.	P = 0,98 m	Base (m) 0,3
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,022	Altura (m) 0,4
Qp = 0,17 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 0,17 m³/s	
Iproj = 0,013 m/m	V = 1,679 m/s	
		REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no terreno natural
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>330 C</b> km <b>940 + 220</b> - km <b>941 + 60</b> EXT. <b>840</b> m Lado <b>D</b>	
<b>Cálculo da vazão de projeto</b>	<b>Dimens. hidráulico do dispositivo</b>	
Ad = 0,069 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1) 0,0
C = 0,74	A = 0,68 m²	Talude direito (H:1) 0,0
Tc = 0,10 h.	P = 2,68 m	Base (m) 2,0
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,270	Altura (m) 0,4
Qp = 2,05 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 2,05 m³/s	
Iproj = 0,013 m/m	V = 3,036 m/s	
		REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no terreno natural
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>330 D</b> km <b>940 + 160</b> - km <b>940 + 555</b> EXT. <b>395</b> m Lado <b>D</b>	
<b>Cálculo da vazão de projeto</b>	<b>Dimens. hidráulico do dispositivo</b>	
Ad = 0,009 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1) 0,0
C = 0,74	A = 0,14 m²	Talude direito (H:1) 0,0
Tc = 0,10 h.	P = 1,10 m	Base (m) 0,4
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,036	Altura (m) 0,4
Qp = 0,27 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 0,27 m³/s	
Iproj = 0,013 m/m	V = 1,925 m/s	
		REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no terreno natural

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

16

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

FOLHA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

DATA

SEGMENTO nº: **331** km **940 + 280** - km **940 + 380** EXT. **100** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Dimens. hidráulico do dispositivo

Ad = **0,031** km²

n = **0,015**

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

C = **0,55**

A = **0,16** m²

Talude direito (H:1)

**1,0**

Tc = **0,10** h.

P = **1,09** m

Base (m)

**0,3**

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

ARh<sup>2/3</sup> = **0,046**

Altura (m)

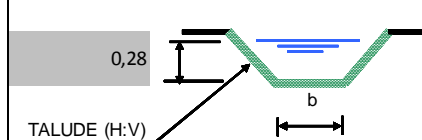
**0,4**

Qp = **0,68** m³/s

Q<sub>adm</sub> = **0,68** m³/s

I<sub>proj</sub> = **0,050** m/m

V = **4,185** m/s



REVESTIMENTO: **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 330

SEGMENTO nº: **332** km **940 + 380** - km **940 + 485** EXT. **105** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Dimens. hidráulico do dispositivo

Ad = **0,016** km²

n = **0,015**

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

C = **0,55**

A = **0,13** m²

Talude direito (H:1)

**1,0**

Tc = **0,10** h.

P = **0,98** m

Base (m)

**0,3**

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

ARh<sup>2/3</sup> = **0,034**

Altura (m)

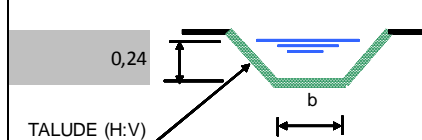
**0,4**

Qp = **0,35** m³/s

Q<sub>adm</sub> = **0,35** m³/s

I<sub>proj</sub> = **0,024** m/m

V = **2,68** m/s



REVESTIMENTO: **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 331

SEGMENTO nº: **333** km **940 + 440** - km **940 + 610** EXT. **170** m Lado **D**

Cálculo da vazão de projeto

Dimens. hidráulico do dispositivo

Ad = **0,026** km²

n = **0,015**

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

C = **0,40**

A = **0,09** m²

Talude direito (H:1)

**1,0**

Tc = **0,10** h.

P = **0,82** m

Base (m)

**0,3**

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

ARh<sup>2/3</sup> = **0,020**

Altura (m)

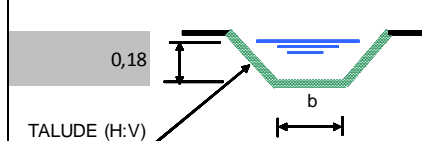
**0,40**

Qp = **0,41** m³/s

Q<sub>adm</sub> = **0,41** m³/s

I<sub>proj</sub> = **0,094** m/m

V = **4,641** m/s



REVESTIMENTO: **Concreto**

OBS.

Deságua no terreno natural

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

17

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: **334** km **940 + 485** - km **940 + 551** EXT. **66** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,010** km²

C = **0,40**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **0,16** m³/s

Iproj = **0,030** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,025**

A = **0,10** m²

P = **0,86** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,023**

Q<sub>adm</sub> = **0,16** m³/s

V = **1,639** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

Talude direito (H:1)

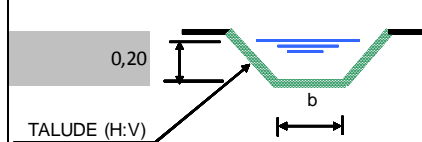
**1,0**

Base (m)

**0,3**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO: **Vegetal**

OBS.

Descida d'água para sarjeta

SEGMENTO nº: **335** km **940 + 610** - km **940 + 920** EXT. **310** m Lado **D**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,047** km²

C = **0,40**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **0,75** m³/s

Iproj = **0,013** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**

A = **0,29** m²

P = **1,48** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,099**

Q<sub>adm</sub> = **0,75** m³/s

V = **2,57** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

Talude direito (H:1)

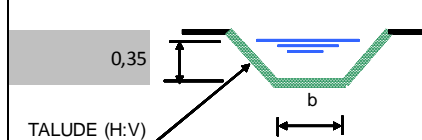
**1,0**

Base (m)

**0,5**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO: **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 336

SEGMENTO nº: **336** km **940 + 920** - km **941 + 60** EXT. **140** m Lado **D**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,068** km²

C = **0,40**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **1,08** m³/s

Iproj = **0,036** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**

A = **0,26** m²

P = **1,40** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,086**

Q<sub>adm</sub> = **1,08** m³/s

V = **4,116** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

Talude direito (H:1)

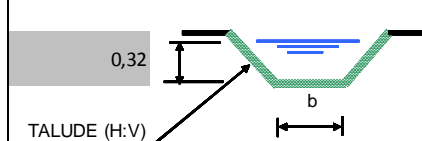
**1,0**

Base (m)

**0,5**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO: **Concreto**

OBS.

Deságua na banquetta valeta 330C

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

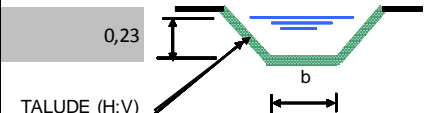
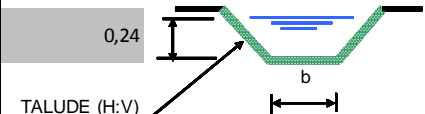
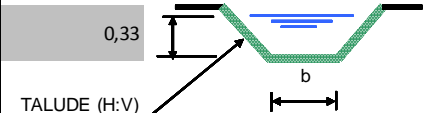
FOLHA

REV

18

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA										FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)										DATA	
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>337</b>	km	<b>941 + 26</b>	- km	<b>941 + 206</b>	<b>EXT.</b>	<b>180</b>	m	Lado	<b>E</b>	
Cálculo da vazão de projeto											
Ad =	0,036	km²									
C =	0,40										
Tc =	0,10	h.									
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h									
Q <sub>p</sub> =	0,58	m³/s									
I <sub>proj</sub> =	0,083	m/m									
Dimens. hidráulico do dispositivo											
n =	0,015										
A =	0,12	m²									
P =	0,94	m									
ARh <sup>2/3</sup> =	0,030										
Q <sub>adm</sub> =	0,58	m³/s									
V =	4,859	m/s									
										Talude esquerdo (H:1)	1,0
										Talude direito (H:1)	1,0
										Base (m)	0,3
										Altura (m)	0,4
										REVESTIMENTO : Concreto	
OBS. Deságua no terreno natural											
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>338</b>	km	<b>941 + 206</b>	- km	<b>941 + 348</b>	<b>EXT.</b>	<b>142</b>	m	Lado	<b>E</b>	
Cálculo da vazão de projeto											
Ad =	0,028	km²									
C =	0,55										
Tc =	0,10	h.									
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h									
Q <sub>p</sub> =	0,63	m³/s									
I <sub>proj</sub> =	0,080	m/m									
Dimens. hidráulico do dispositivo											
n =	0,015										
A =	0,13	m²									
P =	0,98	m									
ARh <sup>2/3</sup> =	0,033										
Q <sub>adm</sub> =	0,63	m³/s									
V =	4,889	m/s									
										Talude esquerdo (H:1)	1,0
										Talude direito (H:1)	1,0
										Base (m)	0,3
										Altura (m)	0,4
										REVESTIMENTO : Concreto	
OBS. Deságua no bueiro do km 941+348											
<b>SEGMENTO nº:</b>	<b>339</b>	km	<b>941 + 348</b>	- km	<b>941 + 500</b>	<b>EXT.</b>	<b>152</b>	m	Lado	<b>E</b>	
Cálculo da vazão de projeto											
Ad =	0,061	km²									
C =	0,55										
Tc =	0,10	h.									
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h									
Q <sub>p</sub> =	1,34	m³/s									
I <sub>proj</sub> =	0,050	m/m									
Dimens. hidráulico do dispositivo											
n =	0,015										
A =	0,27	m²									
P =	1,43	m									
ARh <sup>2/3</sup> =	0,090										
Q <sub>adm</sub> =	1,34	m³/s									
V =	4,932	m/s									
										Talude esquerdo (H:1)	1,0
										Talude direito (H:1)	1,0
										Base (m)	0,5
										Altura (m)	0,4
										REVESTIMENTO : Concreto	
OBS. Deságua no bueiro do km 941+348											

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	<b>FOLHA</b>	<b>REV</b>
<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	19	1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA		FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)		DATA	
SEGMENTO nº:	339 A	km 941 + 348 - km 941 + 400	EXT. 52 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto		Dimens. hidráulico do dispositivo	
Ad = 0,003 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0
C = 0,74	A = 0,06 m²	Talude direito (H:1)	0,0
Tc = 0,10 h.	P = 0,70 m	Base (m)	0,4
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,012	Altura (m)	0,4
Qp = 0,09 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 0,09 m³/s		
I <sub>proj</sub> = 0,013 m/m	V = 1,484 m/s		

TALUDE (H:V) 0,15

REVESTIMENTO : Concreto

OBS.  
Deságua no bueiro do km 941+348

SEGMENTO nº:	339 B	km 941 + 383 - km 941 + 430	EXT. 47 m Lado D
--------------	-------	-----------------------------	------------------

Cálculo da vazão de projeto		Dimens. hidráulico do dispositivo	
Ad = 0,003 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0
C = 0,74	A = 0,11 m²	Talude direito (H:1)	0,0
Tc = 0,10 h.	P = 0,96 m	Base (m)	0,4
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,027	Altura (m)	0,4
Qp = 0,08 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 0,08 m³/s		
I <sub>proj</sub> = 0,002 m/m	V = 0,712 m/s		

TALUDE (H:V) 0,28

REVESTIMENTO : Concreto

OBS.  
Deságua no terreno natural

SEGMENTO nº:	339 C	km 941 + 400 - km 941 + 450	EXT. 50 m Lado E
--------------	-------	-----------------------------	------------------

Cálculo da vazão de projeto		Dimens. hidráulico do dispositivo	
Ad = 0,003 km²	n = 0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0
C = 0,74	A = 0,11 m²	Talude direito (H:1)	0,0
Tc = 0,10 h.	P = 0,96 m	Base (m)	0,4
I <sub>10</sub> = 143,30 mm/h	ARh <sup>2/3</sup> = 0,027	Altura (m)	0,4
Qp = 0,08 m³/s	Q <sub>adm</sub> = 0,08 m³/s		
I <sub>proj</sub> = 0,002 m/m	V = 0,712 m/s		

TALUDE (H:V) 0,28

REVESTIMENTO : Concreto

OBS.  
Deságua na valleta 339A

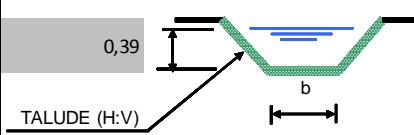
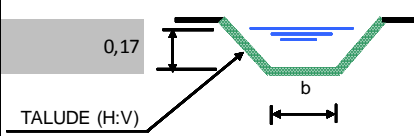
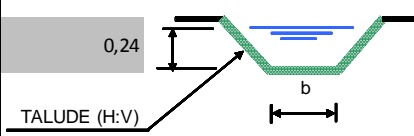
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	20	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	340	km	941 + 500	- km	941 + 600	EXT.	100	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,030	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,30 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,48 m	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,101	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,67	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,67 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,010	m/m	V =	2,271 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 339				
SEGMENTO nº:	341	km	941 + 600	- km	941 + 651	EXT.	51	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,010	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,05 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,63 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,009	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,23	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,23 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,157	m/m	V =	4,77 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 340				
SEGMENTO nº:	342	km	941 + 651	- km	941 + 780	EXT.	129	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,026	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,12 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,94 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,030	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,57	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,57 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,080	m/m	V =	4,764 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 343				

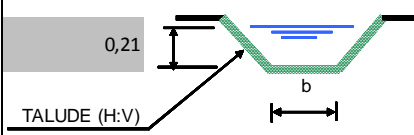
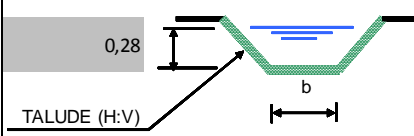
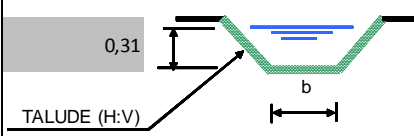
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>	21	1
NºPROJ:		
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	343	km	941 + 780	- km	941 + 900	EXT.	120	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,050	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,35 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,62 m	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,128	Altura (m)	0,5			
Qp =	1,10	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	1,10 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,017	m/m	V =	3,12 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto				
OBS. Deságua no buieiro do km 941+900									
SEGMENTO nº:	344	km	941 + 900	- km	941 + 993	EXT.	93	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,017	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,08 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,79 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,018	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,37	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,37 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,097	m/m	V =	4,563 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto				
OBS. Deságua no bueiro do km 941+900									
SEGMENTO nº:	345	km	941 + 993	- km	942 + 133	EXT.	140	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,025	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,13 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,97 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,033	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,56	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,56 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,064	m/m	V =	4,373 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto				
OBS. Deságua no bueiro do km 942+127									

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

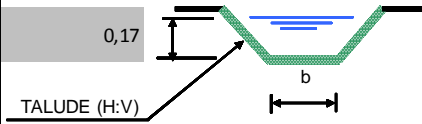
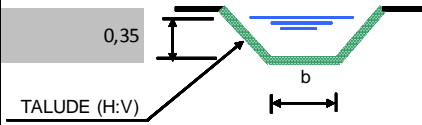
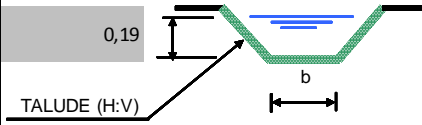
NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	22	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	346	km	942 + 120	- km	942 + 236	EXT.	116	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,024	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,58		A =	0,11 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,89 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,026	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,55	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,55	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,100	m/m	V =	5,126	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no terreno natural				
SEGMENTO nº:	346 A	km	942 + 155	- km	942 + 230	EXT.	75	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,003	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0			
C =	0,74		A =	0,11 m²	Talude direito (H:1)	0,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,96 m	Base (m)	0,4			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,027	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,08	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,08	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,002	m/m	V =	0,713	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua na valeta 346				
SEGMENTO nº:	346 B	km	942 + 155	- km	942 + 240	EXT.	85	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,003	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0			
C =	0,74		A =	0,12 m²	Talude direito (H:1)	0,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,02 m	Base (m)	0,4			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,030	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,09	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,09	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,002	m/m	V =	0,731	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no terreno natural				



**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>	23	1
NºPROJ:		
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	347	km	942 + 236	- km	942 + 380	EXT.	144	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,022	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,44		A =	0,08 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,78 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,017	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	0,38	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,38	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,111	m/m	V =	4,833	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua na valeta 348				
SEGMENTO nº:	348	km	942 + 380	- km	942 + 660	EXT.	280	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,064	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,44		A =	0,23 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,29 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,072	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	1,12	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	1,12	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,055	m/m	V =	4,919	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no terreno natural				
SEGMENTO nº:	349	km	942 + 600	- km	942 + 720	EXT.	120	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,018	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,44		A =	0,09 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,84 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,021	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	0,32	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,32	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,050	m/m	V =	3,445	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no terreno natural				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

24

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: **350** km **942 + 840** - km **942 + 940** EXT. **100** m Lado **E**

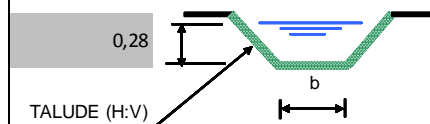
Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,029** km²  
C = **0,44**  
Tc = **0,10** h.  
I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h  
Qp = **0,51** m³/s  
Iproj = **0,030** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**  
A = **0,16** m²  
P = **1,08** m  
ARh<sup>2/3</sup> = **0,044**  
Q<sub>adm</sub> = **0,51** m³/s  
V = **3,215** m/s

Talude esquerdo (H:1) **1,0**  
Talude direito (H:1) **1,0**  
Base (m) **0,3**  
Altura (m) **0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua no bueiro do km 942+840

SEGMENTO nº: **351** km **942 + 940** - km **943 + 80** EXT. **140** m Lado **E**

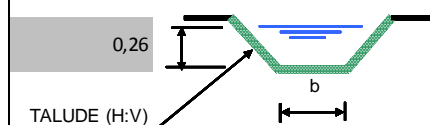
Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,040** km²  
C = **0,44**  
Tc = **0,10** h.  
I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h  
Qp = **0,71** m³/s  
Iproj = **0,071** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**  
A = **0,15** m²  
P = **1,04** m  
ARh<sup>2/3</sup> = **0,040**  
Q<sub>adm</sub> = **0,71** m³/s  
V = **4,833** m/s

Talude esquerdo (H:1) **1,0**  
Talude direito (H:1) **1,0**  
Base (m) **0,3**  
Altura (m) **0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 350

SEGMENTO nº: **352** km **943 + 80** - km **943 + 280** EXT. **200** m Lado **E**

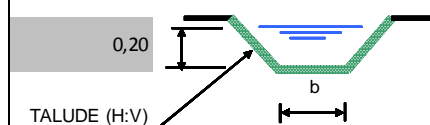
Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,023** km²  
C = **0,44**  
Tc = **0,10** h.  
I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h  
Qp = **0,41** m³/s  
Iproj = **0,059** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**  
A = **0,10** m²  
P = **0,88** m  
ARh<sup>2/3</sup> = **0,025**  
Q<sub>adm</sub> = **0,40** m³/s  
V = **3,872** m/s

Talude esquerdo (H:1) **1,0**  
Talude direito (H:1) **1,0**  
Base (m) **0,3**  
Altura (m) **0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 351

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

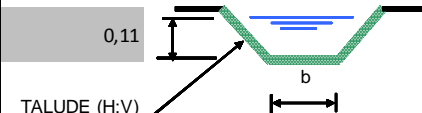
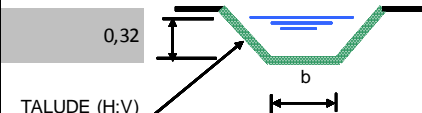
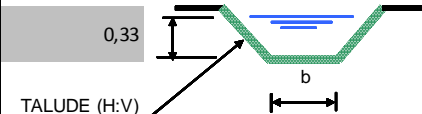
REV

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

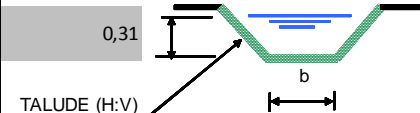
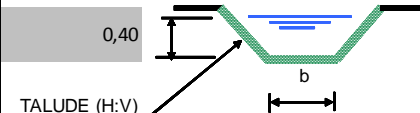
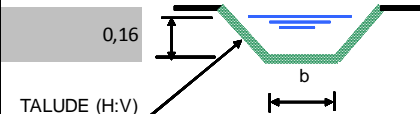
25

1

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO											
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA			
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA			
SEGMENTO nº:		353	km	943 + 280	- km	943 + 470	EXT.	190	m	Lado	E
Cálculo da vazão de projeto				Dimens. hidráulico do dispositivo							
Ad =	0,011	km²		n =	0,015				Talude esquerdo (H:1)	1,0	
C =	0,44			A =	0,05	m²			Talude direito (H:1)	1,0	
Tc =	0,10	h.		P =	0,62	m			Base (m)	0,3	
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h		ARh <sup>2/3</sup> =	0,008				Altura (m)	0,4	
Q <sub>p</sub> =	0,20	m³/s		Q <sub>adm</sub> =	0,20	m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,126	m/m		V =	4,243	m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>				REVESTIMENTO : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Concreto</span>							
				OBS. Deságua na valeta 352							
SEGMENTO nº:		354	km	943 + 470	- km	943 + 640	EXT.	170	m	Lado	E
Cálculo da vazão de projeto				Dimens. hidráulico do dispositivo							
Ad =	0,041	km²		n =	0,015				Talude esquerdo (H:1)	1,0	
C =	0,60			A =	0,20	m²			Talude direito (H:1)	1,0	
Tc =	0,10	h.		P =	1,21	m			Base (m)	0,3	
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h		ARh <sup>2/3</sup> =	0,060				Altura (m)	0,4	
Q <sub>p</sub> =	0,98	m³/s		Q <sub>adm</sub> =	0,98	m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,060	m/m		V =	4,914	m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>				REVESTIMENTO : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Concreto</span>							
				OBS. Deságua no bueiro do km 943+640							
SEGMENTO nº:		355	km	943 + 640	- km	943 + 700	EXT.	60	m	Lado	E
Cálculo da vazão de projeto				Dimens. hidráulico do dispositivo							
Ad =	0,058	km²		n =	0,015				Talude esquerdo (H:1)	1,0	
C =	0,60			A =	0,28	m²			Talude direito (H:1)	1,0	
Tc =	0,10	h.		P =	1,45	m			Base (m)	0,5	
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h		ARh <sup>2/3</sup> =	0,093				Altura (m)	0,4	
Q <sub>p</sub> =	1,39	m³/s		Q <sub>adm</sub> =	1,39	m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,050	m/m		V =	4,979	m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>				REVESTIMENTO : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Concreto</span>							
				OBS. Deságua no bueiro do km 943+640							

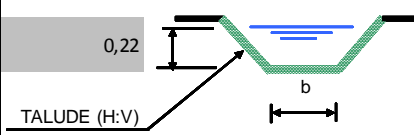
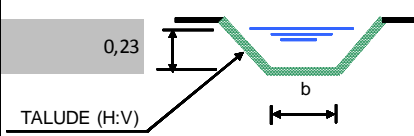
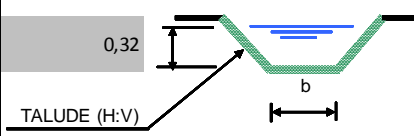
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	26	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	355A	km	943 + 660	- km	944 + 35	EXT.	375	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,010	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	0,0			
C =	0,74		A =	0,15	Talude direito (H:1)	0,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,11	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,041	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,31	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,31	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,013	m/m	V =	2,026	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 355				
SEGMENTO nº:	356	km	943 + 700	- km	943 + 875	EXT.	175	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,047	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,36	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,62	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,129	Altura (m)	0,5			
Qp =	1,13	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	1,13	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,017	m/m	V =	3,175	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 355				
SEGMENTO nº:	357	km	943 + 875	- km	943 + 960	EXT.	85	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,015	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,08	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,76	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,016	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,37	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,37	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,118	m/m	V =	4,903	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto OBS. Deságua na valeta 356				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>	27	1
NºPROJ:		
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	358	km	943 + 960	- km	944 + 35	EXT.	75	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,014	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,11 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,91 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,028	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	0,32	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,32 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,030	m/m	V =	2,851 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua na valeta 359				
SEGMENTO nº:	359	km	944 + 35	- km	944 + 84	EXT.	49	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,018	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,12 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,95 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,031	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	0,44	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,35 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,030	m/m	V =	2,925 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua na valeta 360				
SEGMENTO nº:	360	km	944 + 84	- km	944 + 380	EXT.	296	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,048	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,23 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,31 m	Base (m)	0,4			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,073	Altura (m)	0,4			
Q <sub>p</sub> =	1,16	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	1,16 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,057	m/m	V =	5,03 m/s					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no bueiro do km 944+380				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	28	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	361	km	944 + 380	- km	944 + 513	EXT.	133	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,023	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,11	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,92	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,028	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,56	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,56					
I <sub>proj</sub> =	0,090	m/m	V =	4,955					
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 944+380									
SEGMENTO nº:	362	km	944 + 513	- km	944 + 574	EXT.	61	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,011	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,05	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,66	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,010	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,26	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,26					
I <sub>proj</sub> =	0,150	m/m	V =	4,859					
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 944+574									
SEGMENTO nº:	363	km	944 + 574	- km	944 + 660	EXT.	86	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,006	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,60		A =	0,04	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,60	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,008	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,16	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,16					
I <sub>proj</sub> =	0,100	m/m	V =	3,662					
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 944+574									

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	29	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	364	km	944 + 660	- km	944 + 840	EXT.	180	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,005	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,04 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,56 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,006	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,10	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,10	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,067	m/m	V =	2,769	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no bueiro do km 944+840				
SEGMENTO nº:	365	km	944 + 840	- km	944 + 920	EXT.	80	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,005	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,49 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,003	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,08	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,08	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,125	m/m	V =	3,224	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no bueiro do km 944+840				
SEGMENTO nº:	366	km	944 + 920	- km	944 + 944	EXT.	24	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,001	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,01 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,35 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,000	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,02	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,02	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,833	m/m	V =	3,806	m/s				
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua na valeta 365				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

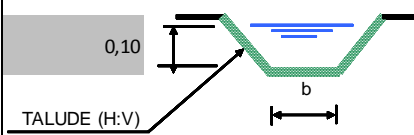
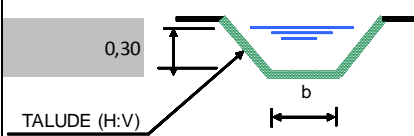
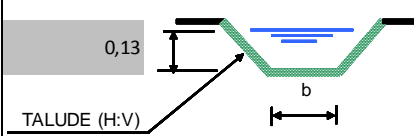
NºVALEC:		FOLHA	REV
80-RL-0700G-19-1013		30	1
NºPROJ:			
80-RL-0700G-19-1013			

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	367	km	945 + 54	- km	945 + 200	EXT.	146	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,048	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,16 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,07 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,044	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,77	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,77	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,070	m/m	V =	4,897	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no bueiro do km 945+82				
SEGMENTO nº:	368	km	945 + 200	- km	945 + 300	EXT.	100	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,020	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,07 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,71 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,013	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,32	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,32	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,130	m/m	V =	4,886	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua na valeta 367				
SEGMENTO nº:	369	km	945 + 300	- km	945 + 371	EXT.	71	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,011	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,04 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,60 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,007	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,21	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,21	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,190	m/m	V =	4,978	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
					OBS. Deságua no bueiro do km 945+371				



**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	31	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	370	km	945 + 371	- km	945 + 480	EXT.	109	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,007	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,04 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,58 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,006	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,13	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,13 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,092	m/m	V =	3,348 m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <span>Concreto</span>  OBS. Deságua no bueiro do km 945+371				
SEGMENTO nº:	371	km	945 + 480	- km	945 + 609	EXT.	129	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,052	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,55		A =	0,24 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	1,35 m	Base (m)	0,5			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,076	Altura (m)	0,4			
Qp =	1,14	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	1,14 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,050	m/m	V =	4,726 m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <span>Concreto</span>  OBS. Deságua no bueiro km 945+609				
SEGMENTO nº:	372	km	945 + 609	- km	945 + 710	EXT.	101	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,010	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,05 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,66 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,010	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,20	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,20 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,089	m/m	V =	3,747 m/s					
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <span>Concreto</span>  OBS. Deságua no bueiro km 945+609				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

32

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: **372 A** km **945 + 710** - km **945 + 949** EXT. **239** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,032$  km<sup>2</sup>

$C = 0,55$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,71$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,013$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,29$  m<sup>2</sup>

$P = 1,56$  m

$ARh^{2/3} = 0,093$

$Q_{adm} = 0,71$  m<sup>3</sup>/s

$V = 2,465$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

0,0

Talude direito (H:1)

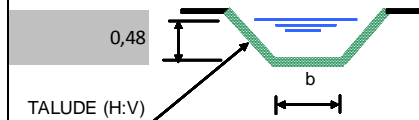
0,0

Base (m)

0,6

Altura (m)

0,6



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua na valeta 372

SEGMENTO nº: **373** km **945 + 710** - km **945 + 777** EXT. **67** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,007$  km<sup>2</sup>

$C = 0,50$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,13$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,224$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,03$  m<sup>2</sup>

$P = 0,51$  m

$ARh^{2/3} = 0,004$

$Q_{adm} = 0,13$  m<sup>3</sup>/s

$V = 4,582$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

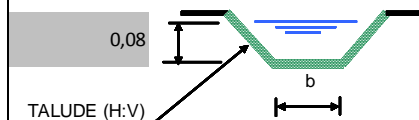
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua na valeta 372

SEGMENTO nº: **374** km **945 + 777** - km **945 + 949** EXT. **172** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,011$  km<sup>2</sup>

$C = 0,50$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,35$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,058$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,09$  m<sup>2</sup>

$P = 0,82$  m

$ARh^{2/3} = 0,021$

$Q_{adm} = 0,33$  m<sup>3</sup>/s

$V = 3,67$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

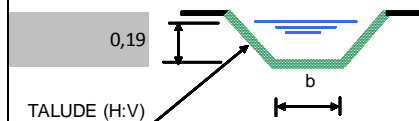
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



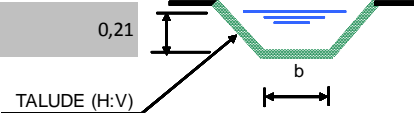
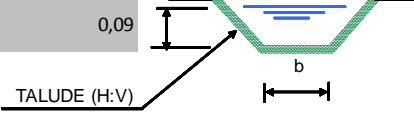
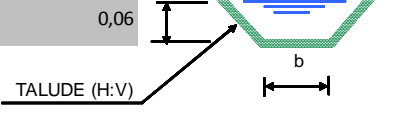
REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua na sarjeta

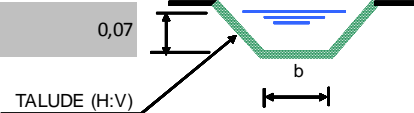
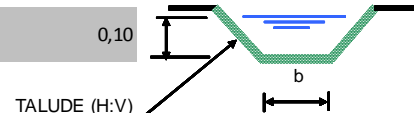
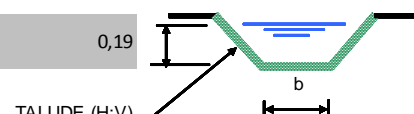
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	33	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	375	km	945 + 949	- km	946 + 120	EXT.	171	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,021	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,11 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,91 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,027	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,41	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,41					
I <sub>proj</sub> =	0,052	m/m	V =	3,721					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua na sarjeta - Canal 374A				
SEGMENTO nº:	376	km	946 + 120	- km	946 + 288	EXT.	168	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,007	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,45		A =	0,04 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,55 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,006	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,12	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,12					
I <sub>proj</sub> =	0,104	m/m	V =	3,413					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no bueiro do km 946+288				
SEGMENTO nº:	377	km	946 + 288	- km	946 + 365	EXT.	77	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,003	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,45		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,47 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,003	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,06	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,06					
I <sub>proj</sub> =	0,104	m/m	V =	2,766					
					REVESTIMENTO : Concreto  OBS. Deságua no bueiro do km 946+288				

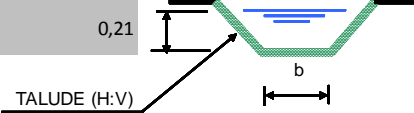
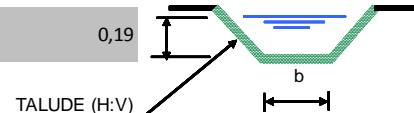
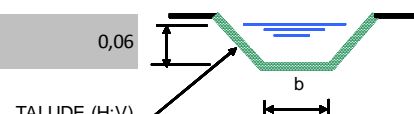
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	34	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	378	km	946 + 365	- km	946 + 412	EXT.	47	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,002	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,49 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,003	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,03	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,03	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,053	m/m	V =	1,251	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Vegetal"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 946+403									
SEGMENTO nº:	379	km	946 + 393	- km	946 + 585	EXT.	192	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,008	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,04 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,57 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,006	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,12	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,12	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,083	m/m	V =	3,156	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no terreno natural									
SEGMENTO nº:	380	km	946 + 585	- km	946 + 873	EXT.	288	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,017	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,09 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,82 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,021	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,28	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,28	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,042	m/m	V =	3,109	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no terreno natural									

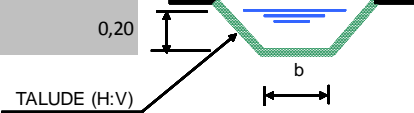
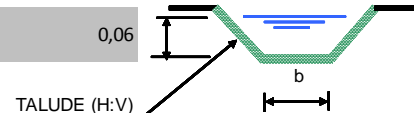
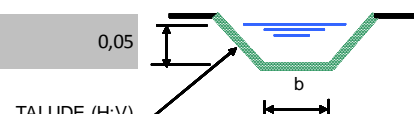
**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	35	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	381	km	946 + 854	- km	947 + 0	EXT.	146	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,006	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,11 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,91 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,027	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,09	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,09	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,007	m/m	V =	0,813	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Vegetal"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 946+863									
SEGMENTO nº:	382	km	947 + 0	- km	947 + 80	EXT.	80	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,008	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,09 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,84 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,022	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,13	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,13	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,022	m/m	V =	1,383	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Vegetal"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 947+80									
SEGMENTO nº:	383	km	947 + 90	- km	947 + 150	EXT.	60	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,002	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,46 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,003	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,03	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,03	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,086	m/m	V =	1,47	m/s				
					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Vegetal"/>				
OBS. Deságua no terreno natural									

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	36	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	384	km	947 + 150	- km	947 + 319	EXT.	169	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,007	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,10 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,87 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,024	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,11	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,11 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,013	m/m	V =	1,094 m/s					
					REVESTIMENTO : <span>Vegetal</span>  OBS. Desagua no bueiro do km 947+315				
SEGMENTO nº:	385	km	947 + 311	- km	947 + 370	EXT.	59	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,002	km²	n =	0,025	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,46 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,002	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,04	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,02 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,042	m/m	V =	1,016 m/s					
					REVESTIMENTO : <span>Vegetal</span>  OBS. Deságua no terreno natural				
SEGMENTO nº:	386	km	947 + 480	- km	947 + 560	EXT.	80	m	Lado D
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,004	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,40		A =	0,02 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,45 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,002	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,06	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,06 m³/s					
I <sub>proj</sub> =	0,175	m/m	V =	3,304 m/s					
					REVESTIMENTO : <span>Concreto</span>  OBS. Deságua no terreno natural				

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

37

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: 387 km 947 + 534 - km 947 + 820 EXT. 286 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,031 km²

C = 0,40

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 0,55 m³/s

Iproj = 0,063 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,13 m²

P = 0,97 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,033

Qadm = 0,55 m³/s

V = 4,319 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

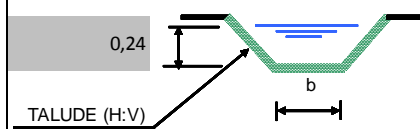
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 947+550

SEGMENTO nº: 388 km 947 + 820 - km 948 + 0 EXT. 180 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,018 km²

C = 0,45

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 0,32 m³/s

Iproj = 0,066 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,08 m²

P = 0,80 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,019

Qadm = 0,32 m³/s

V = 3,811 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

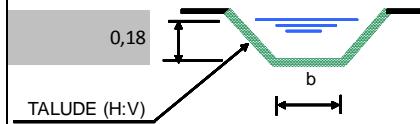
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 948+0

SEGMENTO nº: 389 km 948 + 0 - km 948 + 160 EXT. 160 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

Ad = 0,103 km²

C = 0,50

Tc = 0,10 h.

I<sub>10</sub> = 143,30 mm/h

Qp = 2,06 m³/s

Iproj = 0,033 m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = 0,015

A = 0,44 m²

P = 1,81 m

ARh<sup>2/3</sup> = 0,170

Qadm = 2,06 m³/s

V = 4,707 m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

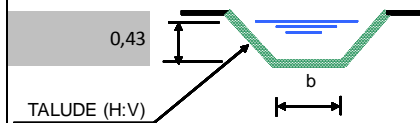
1,0

Base (m)

0,6

Altura (m)

0,5



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 948+0

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

38

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: **390** km **948 + 160** - km **948 + 300** EXT. **140** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,072** km²

C = **0,50**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **1,45** m³/s

Iproj = **0,045** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**

A = **0,30** m²

P = **1,49** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,103**

Q<sub>adm</sub> = **1,45** m³/s

V = **4,843** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

Talude direito (H:1)

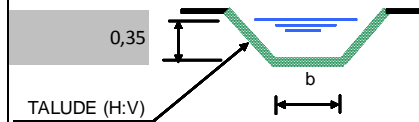
**1,0**

Base (m)

**0,5**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 389

SEGMENTO nº: **391** km **948 + 300** - km **948 + 500** EXT. **200** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,046** km²

C = **0,50**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **0,92** m³/s

Iproj = **0,070** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**

A = **0,18** m²

P = **1,15** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,052**

Q<sub>adm</sub> = **0,92** m³/s

V = **5,123** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**1,0**

Talude direito (H:1)

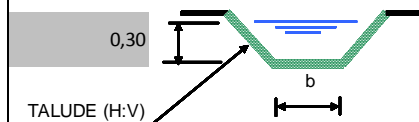
**1,0**

Base (m)

**0,3**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 390

SEGMENTO nº: **390A** km **948 + 276** - km **948 + 535** EXT. **259** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

Ad = **0,008** km²

C = **0,74**

Tc = **0,10** h.

I<sub>10</sub> = **143,30** mm/h

Qp = **0,23** m³/s

Iproj = **0,013** m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

n = **0,015**

A = **0,12** m²

P = **1,02** m

ARh<sup>2/3</sup> = **0,030**

Q<sub>adm</sub> = **0,23** m³/s

V = **1,863** m/s

Talude esquerdo (H:1)

**0,0**

Talude direito (H:1)

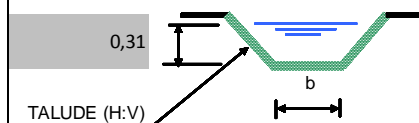
**0,0**

Base (m)

**0,4**

Altura (m)

**0,4**



REVESTIMENTO : **Concreto**

OBS.

Deságua na valeta 390



**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

39

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/TOILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: **392** km **948 + 500** - km **948 + 667** EXT. **167** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,032$  km<sup>2</sup>

$C = 0,45$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,57$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,054$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,14$  m<sup>2</sup>

$P = 1,01$  m

$ARh^{2/3} = 0,037$

$Q_{adm} = 0,57$  m<sup>3</sup>/s

$V = 4,115$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

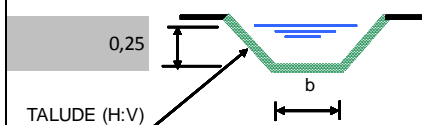
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua na valeta 391

SEGMENTO nº: **393** km **948 + 667** - km **948 + 905** EXT. **238** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,029$  km<sup>2</sup>

$C = 0,45$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,52$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,055$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,13$  m<sup>2</sup>

$P = 0,98$  m

$ARh^{2/3} = 0,033$

$Q_{adm} = 0,52$  m<sup>3</sup>/s

$V = 4,038$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

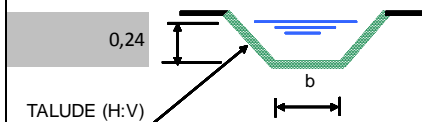
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 948+905

SEGMENTO nº: **394** km **948 + 905** - km **949 + 167** EXT. **262** m Lado **E**

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,029$  km<sup>2</sup>

$C = 0,50$

$T_c = 0,10$  h.

$I_{10} = 143,30$  mm/h

$Q_p = 0,58$  m<sup>3</sup>/s

$I_{proj} = 0,088$  m/m

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,12$  m<sup>2</sup>

$P = 0,93$  m

$ARh^{2/3} = 0,029$

$Q_{adm} = 0,58$  m<sup>3</sup>/s

$V = 4,955$  m/s

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

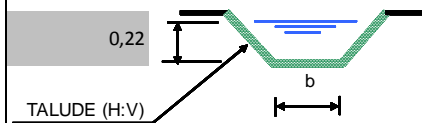
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



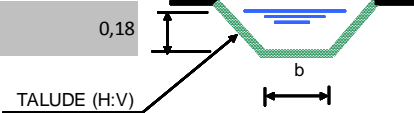
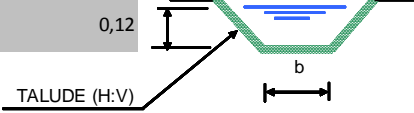
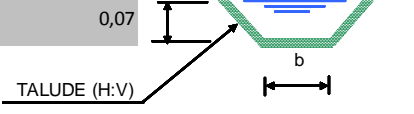
REVESTIMENTO : Concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 948+905

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:	FOLHA	REV
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		
NºPROJ:	40	1
<b>80-RL-0700G-19-1013</b>		

DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO									
TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA								FOLHA	
SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)								DATA	
SEGMENTO nº:	395	km	949 + 167	- km	949 + 375	EXT.	208	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,021	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,50		A =	0,08 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,80 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,019	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,42	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,42	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,110	m/m	V =	4,946	m/s				
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no terreno natural									
SEGMENTO nº:	396	km	949 + 520	- km	949 + 672	EXT.	152	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,014	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,45		A =	0,05 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,64 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,009	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,25	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,25	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,160	m/m	V =	4,919	m/s				
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <input type="text" value="Concreto"/>				
OBS. Deságua no terreno natural									
SEGMENTO nº:	397	km	949 + 672	- km	949 + 780	EXT.	108	m	Lado E
Cálculo da vazão de projeto					Dimens. hidráulico do dispositivo				
Ad =	0,005	km²	n =	0,015	Talude esquerdo (H:1)	1,0			
C =	0,45		A =	0,03 m²	Talude direito (H:1)	1,0			
Tc =	0,10	h.	P =	0,51 m	Base (m)	0,3			
I <sub>10</sub> =	143,30	mm/h	ARh <sup>2/3</sup> =	0,004	Altura (m)	0,4			
Qp =	0,10	m³/s	Q <sub>adm</sub> =	0,10	m³/s				
I <sub>proj</sub> =	0,148	m/m	V =	3,662	m/s				
 <p>TALUDE (H:V)</p>					REVESTIMENTO : <input type="text" value="concreto"/>				
OBS. Deságua no bueiro do km 949+780									

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL

**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)

**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA

**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0

**Lote de Projeto:** 7EF

**Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

41

1

**DIMENSIONAMENTO DE VALETAS DE PROTEÇÃO EM CORTE E ATERRO**

TRECHO: FIGUEIRÓPOLIS/ILHÉUS/BA

SUBTRECHO: km 803+596 (Rio S. Franc.) - km 968+430 (Riacho Barroca)

SEGMENTO nº: 398 km 949 + 780 - km 949 + 860 EXT. 80 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,005 \text{ km}^2$

$C = 0,45$

$T_c = 0,10 \text{ h.}$

$I_{10} = 143,30 \text{ mm/h}$

$Q_p = 0,09 \text{ m}^3/\text{s}$

$I_{proj} = 0,200 \text{ m/m}$

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,015$

$A = 0,02 \text{ m}^2$

$P = 0,48 \text{ m}$

$ARh^{2/3} = 0,003$

$Q_{adm} = 0,09 \text{ m}^3/\text{s}$

$V = 3,932 \text{ m/s}$

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

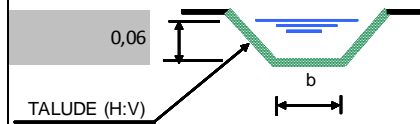
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)

0,4



REVESTIMENTO : concreto

OBS.

Deságua no bueiro do km 949+780

SEGMENTO nº: 399 km 949 + 860 - km 949 + 940 EXT. 80 m Lado E

Cálculo da vazão de projeto

$A_d = 0,002 \text{ km}^2$

$C = 0,45$

$T_c = 0,10 \text{ h.}$

$I_{10} = 143,30 \text{ mm/h}$

$Q_p = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$

$I_{proj} = 0,050 \text{ m/m}$

Dimens. hidráulico do dispositivo

$n = 0,025$

$A = 0,03 \text{ m}^2$

$P = 0,53 \text{ m}$

$ARh^{2/3} = 0,005$

$Q_{adm} = 0,04 \text{ m}^3/\text{s}$

$V = 1,339 \text{ m/s}$

Talude esquerdo (H:1)

1,0

Talude direito (H:1)

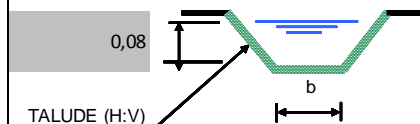
1,0

Base (m)

0,3

Altura (m)


0,4



REVESTIMENTO : vegetal

OBS.

Deságua na valeta 398

	 "Desenvolvimento Sustentável do Brasil"	EF334 - FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE LESTE		
<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F		<b>NºVALEC:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
<b>NºPROJ:</b> <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	42		1	

## 4 PROJETO DE OBRAS DE ARTE CORRENTE

**Título:** MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL  
**Trecho:** FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA)  
**Subtrecho:** RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA  
**Segmento:** KM 939,5 – KM 950,0  
**Lote de Projeto:** 7EF **Lote de Construção:** 5F

NºVALEC:

**80-RL-0700G-19-1013**

FOLHA

REV

NºPROJ:

**80-RL-0700G-19-1013**

43

1

## 4.1. QUADRO RESUMO

A seguir é apresentado o quadro de determinação de vazão e em seguida o quadro resumo (nota de serviço) contendo as características de cada travessia projetada.

Bacia	Km Básico	Km Executivo	A (km²)	L (km)	H (m)	D (m)	C ou C	tc (h)	D (h)	I (mm/h)		P (mm)		Pe (mm)		Qp (m³/s)		Obras Projetadas	Obs
										Tr15	Tr50	Tr25	Tr50	Tr25	Tr50	Tr15	Tr50		
154	939-660	939-678	0,185	0,15	44	29,3	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	5,05	5,56	BTTCC Ø 1,20	
155a	939-660	939-680	0,144	0,07	22	31,4	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	3,99	3,94	Bacia unidade com a 155b e 156	
155b	---	940-501	0,021	0,17	6	3,5	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,57	0,63	Bacia unidade com a 155a e 156	
156	941-025	941-042	0,088	0,28	22	7,9	0,4	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,60	1,79	Bacia unidade com a 155a e 155b	
155a+155b+156	939-660	939-680	0,253	0,28	22	7,9	0,4	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	4,59	5,04	BSCC 1,5x2,0	
157	941-325	941-348	0,105	0,05	10	20,0	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	2,62	2,87	Bacia unidade com a 158	
158	941-325	941-348	0,061	0,05	16	26,7	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,52	1,67	Bacia unidade com a 157	
157+158	---	941-348	0,166	0,05	16	26,7	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	4,14	4,54	BTTCC Ø 1,00	
159	941-695	941-700	0,091	0,13	22	16,9	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	2,27	2,49	BTTCC Ø 1,20	
160	942-065	942-127	0,062	0,05	16	32,0	0,55	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	4,55	1,70	BSTC Ø 1,20	
161	942-840	942-840	4,155	1,21	40	3,3	0,44	0,29	-	111,0	121,8	-	-	-	-	49,30	54,10	BIDCC 3,0x3,0	
162	943-640	943-640	0,042	0,04	16	40,0	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,14	1,25	Bacia unidade com a 163 e 164	
163	943-740	944-35	0,049	0,04	16	40,0	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,33	1,46	Bacia unidade com a 162 e 164	
164	944-140	944-178	0,036	0,06	36	60,0	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,98	1,08	Bacia unidade com a 163 e 164	
162+163+164	---	943-640	0,127	0,06	36	60,0	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	3,46	3,79	BOTC Ø 1,20	
165	944-440	944-480	0,081	0,21	31	14,8	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,94	2,02	BSTC Ø 1,20	
166	944-555	944-574	0,028	0,04	22	55,0	0,6	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,76	0,84	BSTC Ø 1,00	
167	944-820	944-840	0,034	0,07	16	22,8	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,54	0,60	BSTC Ø 1,00	
168	945-060	945-082	1,107	1,63	84	5,8	0,4	0,29	-	110,2	121,2	-	-	-	-	13,42	14,73	BSCC 2,0x2,5	
169	945-330	945-371	0,142	0,41	78	17,1	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	3,22	3,53	BSCC 1,5x1,5	
170	945-620	945-639	0,165	0,44	78	17,3	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	3,74	4,11	Bacia unidade com a 171	
171	945-945	945-949	0,041	0,14	23	16,4	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	1,00	1,10	Bacia unidade com a 170	
170+171	---	945-949	0,203	0,44	78	17,3	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	4,74	5,20	BTTCC Ø 1,20	
172a	946-285	946-288	0,301	0,87	72	8,3	0,4	0,18	-	141,4	155,2	-	-	-	-	4,77	5,23	BTTCC Ø 1,20	
172b	---	946-403	0,030	0,15	12	8,0	0,4	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,54	0,60	BSTC Ø 1,00	
172a	---	946-463	11,03	4,37	191	4,4	60	0,69	1,663	76,3	77,1	117	128	27,26	31,72	-	-	BIDCC 2,5x2,5	
173b	947-080	947-080	0,104	0,21	2	1,0	0,4	0,12	1,663	153,9	168,9	-	-	-	-	50,21	62,11	BIDCC 3,0x3,0	
173c	---	947-315	0,018	0,16	11	6,9	0,4	0,10	1,663	162,0	177,8	-	-	-	-	1,79	1,97	BSTC Ø 1,20	
174	947-540	947-550	2,139	0,71	17	2,4	0,4	0,21	-	125,4	137,7	-	-	-	-	0,33	0,36	BSTC Ø 1,20	
175	947-875	948-000	0,340	0,74	70	9,5	0,45	0,13	-	149,9	164,5	-	-	-	-	27,63	30,32	BIDCC 2,5x2,5	
176	948-405	948-449	0,132	0,2	31	15,5	0,45	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	6,42	7,05	Bacia unidade com a 176	
175+176	---	948-000	0,472	0,74	70	9,5	0,45	0,13	-	149,9	164,5	-	-	-	-	2,69	2,96	Bacia unidade com a 175	
177	948-940	948-905	0,132	0,12	22	18,3	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	8,91	9,78	BSCC 2,0x2,0	
178	949-105	949-147	0,016	0,04	18	45,0	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	2,99	3,29	Bacia unidade com a 178	
177+178	---	948-905	0,48	0,12	22	18,3	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	0,36	0,40	Bacia unidade com a 177	
179	949-460	949-452	0,181	0,37	82	22,2	0,5	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	3,36	3,68	BTTCC Ø 1,00	
180	949-780	949-780	0,14	0,31	38	12,3	0,45	0,10	-	162,0	177,8	-	-	-	-	4,11	4,51	BOTC Ø 1,00	Ponte

<b>Título:</b> MEM. CÁLCULO DE DRENAGEM SUPERFICIAL <b>Trecho:</b> FIGUEIRÓPOLIS (TO) – ILHÉUS (BA) <b>Subtrecho:</b> RIO SÃO FRANCISCO–RIACHO DA BARROCA <b>Segmento:</b> KM 939,5 – KM 950,0 <b>Lote de Projeto:</b> 7EF <b>Lote de Construção:</b> 5F	<b>NºVALEC:</b>  <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	FOLHA	REV
	<b>NºPROJ:</b>  <b>80-RL-0700G-19-1013</b>	44	1

QUADRO RESUMO DE OBRAS DE ARTE CORRENTES											Data:	
TRECHO: Figueirópolis (TO) - Ilhéus(BA)											Folha 1/1	
Lote 7EF - Ponte sobre o Rio São Francisco (km 803+495) - Riacho da Barroca (km 968+430)												
Segmento: km 939,5 a km 950,0												
	Proj. Básico			Proj. Executivo			Tipo Dimensões Ø    b x h	h recobrimento (m)	Tipo Estrutural	Compr. Estimado (m)	OBSERVAÇÕES	
Nº	km		Fração	km		Fração						
154	939	+	660	939	+	678	BTTC Ø1,20	7,47	F-4	32,00	Prever bacia de captação a montante e escada hidráulica a jusante	
155a+155b +156	939	+	860	939	+	880	BSCC 1,50x2,00	2,71		16,00	Prever escada hidráulica a jusante	
157+158	941	+	325	941	+	348	BTTC Ø1,00	1,50	F-5	15,50	Prever escada hidráulica e caixa a montante e canal a jusante	
159	941	+	845	941	+	900	BSTC Ø1,20	3,87	CA-3	19,50	Prever    escada hidráulica a jusante	
160				942	+	132	BSTC Ø1,20	4,86	CA-3	22,50	Prever bacia de captação a montante	
161	942	+	840	942	+	840	BDCC 3,00x3,00	15,35		63,50	Prever escada hidráulica a jusante	
162+163+1 64				943	+	651	BDTC Ø1,20	6,51	CA-3	42,00	Prever bacia de captação a montante e escada hidráulica a jusante	
165	944	+	440	944	+	367	BSTC Ø1,20	1,98	CA-3	25,50 + 14,00	Prever escada hidráulica e caixa a montante; caixa e escada hidráulica a jusante	
166	944	+	555	944	+	574	BSTC Ø1,00	1,70	F-4	12,00	Prever escada hidráulica e caixa a montante e escada hidráulica a jusante	
167	944	+	820	944	+	840	BSTC Ø1,00	1,43	F-5	12,50	Prever    escada hidráulica a jusante	
168	945	+	60	945	+	63	BSCC 2,00x2,50	18,97		89,00	Prever bacia de captação	
169	945	+	390	945	+	369	BSCC 1,50x1,50	5,61		25,00	Prever escada hidráulica a jusante	
170+171	945	+	620	945	+	609	BTTC Ø1,20	8,81	F-4	40,00	Prever bacia de captação a montante e escada hidráulica a jusante	
172a	946	+	285	946	+	288	BTTC Ø1,20	7,67	F-4	31,00	Prever bacia de captação a montante	
172b		+		946	+	403	BSTC Ø1,00	3,74	CA-3	29,50	Prever bacia de captação a montante	
173a		+		946	+	863	BDCC 3,00x3,00	2,36		20,50	Prever bacia de captação a montante e canal a jusante	
173b	947	+	80	947	+	80	BSTC Ø1,20	7,48	F-4	30,50	Prever canal a jusante	
173c		+		947	+	315	BSTC Ø1,00	6,91	F-4	29,50	Prever bacia de captação a montante	
174	947	+	540	947	+	550	BDCC 2,50x2,50	11,45		59,50		
175+176	947	+	975	948	+	0	BSCC 2,00x2,00	8,50		44,00	Prever bacia de captação a montante	
177	948	+	940	948	+	905	BTTC Ø1,00	1,89	F-4	11,50	Prever escada hidráulica e caixa a montante	
180	949	+	780	949	+	780	BDTC Ø1,00	6,18	F-4	26,50	Prever escada hidráulica a jusante	

1- Antes de ser iniciada a execução do bueiro deverá ser analisado, caso haja dimensionamento opcional, qual o tipo e tamanho mais compatível com as condições de escoamento do canal natural a jusante.

2-Deverá ser verificada a velocidade da água na saída do bueiro, caso esta seja maior que a resistência à erosão do terreno natural, deverá ser executado dispositivo de dissipação

3- A posição definitiva do bueiro deverá ser determinada após os serviços de limpeza do terreno, devendo a mesma ser aprovada pela Fiscalização.

4 - A extensão apresentada tem por finalidade apenas possibilitar a avaliação de quantitativos de serviços e materiais.