





Empresa  sfandrade.com.br el. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda		Trecho T1A07-PS57_PS56 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A07-PS57_PS56.xls				Tipo Lista	Data 15-jun-09
						Exec. Luis Andrade		Verif. Luis Felipe Lima		Aprov. Sidney Andrade	
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)
PARTIDA	CN	PS57	3.042	2.725	2.408	0°	63	7584688	753711	-	103,5769
VANTE	CN	AUX11	1.188	1.025	862	0°	33			1,7000	105,2769
RE	CN1	AUX11	1.298	991	684	0°	61			0,0000	105,2769
VANTE	CN1	AUX10	1.628	1.282	936	0°	69			-0,2910	104,9859
RE	CN2	AUX10	2.605	2.340	2.075	0°	53			0,0000	104,9859
VANTE	CN2	AUX9	1.578	1.262	946	0°	63			1,0780	106,0639
RE	CN3	AUX9	1.788	1.448	1.108	0°	68			0,0000	106,0639
VANTE	CN3	AUX8	3.180	2.812	2.444	0°	74			-1,3640	104,6999
RE	CN4	AUX8	1.230	978	726	0°	50			0,0000	104,6999
VANTE	CN4	AUX7	1.208	1.830	2.452	0°	-124			-0,8520	103,8479
RE	CN5	AUX7	3.010	2.642	2.274	0°	74			0,0000	103,8479
VANTE	CN5	AUX6	665	372	79	0°	59			2,2700	106,1179
RE	CN6	AUX6	3.880	3.693	3.506	0°	37			0,0000	106,1179
VANTE	CN6	AUX5	2.695	2.360	2.025	0°	67			1,3330	107,4509
RE	CN7	AUX5	1.405	1.165	925	0°	48			0,0000	107,4509
VANTE	CN7	AUX4	1.078	740	402	0°	68			0,4250	107,8759
RE	CN8	AUX4	3.805	3.370	2.935	0°	87			0,0000	107,8759
VANTE	CN8	AUX3	468	328	188	0°	28			3,0420	110,9179
RE	CN9	AUX3	3.675	3.542	3.409	0°	27			0,0000	110,9179
VANTE	CN9	AUX2	445	340	235	0°	21			3,2020	114,1199
RE	CN10	AUX2	2.865	2.680	2.495	0°	37			0,0000	114,1199
VANTE	CN10	AUX1	338	203	68	0°	27			2,4770	116,5969
RE	CN11	AUX1	3.722	3.594	3.466	0°	26			0,0000	116,5969
CHEGADA	CN11	PS56	222	193	164	0°	6	7585059	754962	3,4010	119,9979

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS56	7.585.059	754.962	119,9979

Perímetro	1021m
------------------	-------

Desnível	16,4210
-----------------	---------

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.

Empresa  sfandrade.com.br tel. 21 3350-8040		Título CADERNETA DE NIVELAMENTO CONTRA-NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 2 de 5		
Cliente  PCE Projetos e Consultoria de Engenharia Ltda		Trecho T1A07-PS57_PS56 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A07-PS57_PS56.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade
Tipo	Estação	P. Visado	F. Superior	F. Médio	F. Inferior	Azimute	Dist. H. (m)	Norte	Este	Desniv. (m)	Cota (m)		
PARTIDA	N	PS56	129	97	65	130	6	7585059	754962	-	119,9979		
VANTE	N	AUX1	3.628	3.501	3.374	290	25			-3,4040	116,5939		
RE	N1	AUX1	330	197	64	86	27			0,0000	116,5939		
VANTE	N1	AUX2	2.860	2.672	2.484	316	38			-2,4750	114,1189		
RE	N2	AUX2	433	330	227	88	21			0,0000	114,1189		
VANTE	N2	AUX3	3.670	3.535	3.400	290	27			-3,2050	110,9139		
RE	N3	AUX3	419	271	123	80	30			0,0000	110,9139		
VANTE	N3	AUX4	3.742	3.315	2.888	276	85			-3,0440	107,8699		
RE	N4	AUX4	1.240	955	670	66	57			0,0000	107,8699		
VANTE	N4	AUX5	1.678	1.381	1.084	280	59			-0,4260	107,4439		
RE	N5	AUX5	2.688	2.353	2.018	104	67			0,0000	107,4439		
VANTE	N5	AUX6	3.872	3.684	3.496	260	38			-1,3310	106,1129		
RE	N6	AUX6	603	330	57	90	55			0,0000	106,1129		
VANTE	N6	AUX7	2.988	2.600	2.212	264	78			-2,2700	103,8429		
RE	N7	AUX7	2.042	1.723	1.404	100	64			0,0000	103,8429		
VANTE	N7	AUX8	1.182	870	558	260	62			0,8530	104,6959		
RE	N8	AUX8	3.112	2.770	2.428	94	68			0,0000	104,6959		
VANTE	N8	AUX9	1.764	1.402	1.040	264	72			1,3680	106,0639		
RE	N9	AUX9	1.657	1.340	1.023	72	63			0,0000	106,0639		
VANTE	N9	AUX10	2.680	2.416	2.152	272	53			-1,0760	104,9879		
RE	N10	AUX10	1.647	1.312	977	108	67			0,0000	104,9879		
VANTE	N10	AUX11	1.339	1.022	705	246	63			0,2900	105,2779		
RE	N11	AUX11	1.202	1.039	876	94	33			0,0000	105,2779		
CHEGADA	N11	PS57	3.052	2.735	2.418	290	63	7584688	753711	-1,6960	103,5819		

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS57	7.584.688	753.711	103,5819

Perímetro 1221m

Desnível -16,4160

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.

Empresa  sfandrade.com.br el. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 3 de 5
Ciente  Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda	Trecho T1A07-PS57_PS56 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A07-PS57_PS56.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

Altimetria:

	P. Partida	P. Chegada	Desnível	Cota Bruta	Perímetro	Nº Estações
Nivelamento	PS57	PS56	16,4210	119,9979	1.021	12
Contra-Nivelamento	PS56	PS57	-16,4160	103,5819	1.221	12

Resultados	Erro Nivel.	0,0050	
	Perim. Méd.	1.121	1,121 Km
	Tolerância	0,0106	10 mmx√Km
C. Final	PS56	119,9954	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS57	7.584.688	753.711	7.584.688	753.711	0	0
PS56	7.585.059	754.962	7.585.059	754.962	0	0

Obs: Coordenadas Aproximadas obtidas por GPS de Navegação (Sad-69 MC=-45), para simples conferência.

Empresa  sfandrade.com.br el. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 4 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda	Trecho T1A07-PS57_PS56 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A07-PS57_PS56.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

Planilha de Compensação:

Ponto	Cotas Brutas		Cotas Calculadas	
	Nivelam.	Contra-Niv.	Diferenças	Cota Comp.
PS57	103,5769	103,5819	0,0050	103,5769
AUX11	105,2769	105,2779	0,0010	105,2774
AUX10	104,9859	104,9879	0,0020	104,9869
AUX9	106,0639	106,0639	0,0000	106,0639
AUX8	104,6999	104,6959	-0,0040	104,6979
AUX7	103,8479	103,8429	-0,0050	103,8454
AUX6	106,1179	106,1129	-0,0050	106,1154
AUX5	107,4509	107,4439	-0,0070	107,4474
AUX4	107,8759	107,8699	-0,0060	107,8729
AUX3	110,9179	110,9139	-0,0040	110,9159
AUX2	114,1199	114,1189	-0,0010	114,1194
AUX1	116,5969	116,5939	-0,0030	116,5954

Empresa  sfandrade.com.br tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 5 de 5
Cliente  PCE Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda	Trecho T1A07-PS57_PS56 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A07-PS57_PS56.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

PS56 119,9979 - - 119,9954