



Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Título CADERNETA DE NIVELAMENTO NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 1 de 5
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho T1A12-PS52_PS51 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A12-PS52_PS51.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	PS52	1.448	1.257	1.066		38	7586669	758526	-	102,2734
VANTE	CN	AUX11	1.261	1.082	903		36			0,1750	102,4484
RE	CN1	AUX11	1.266	989	712		55			0,0000	102,4484
VANTE	CN1	AUX10	1.847	1.529	1.211		64			-0,5400	101,9084
RE	CN2	AUX10	2.910	2.617	2.324		59			0,0000	101,9084
VANTE	CN2	AUX9	772	602	432		34			2,0150	103,9234
RE	CN3	AUX9	2.526	2.215	1.904		62			0,0000	103,9234
VANTE	CN3	AUX8	2.510	2.233	1.956		55			-0,0180	103,9054
RE	CN4	AUX8	1.332	985	638		69			0,0000	103,9054
VANTE	CN4	AUX7	3.668	3.258	2.848		82			-2,2730	101,6324
RE	CN5	AUX7	2.677	2.367	2.057		62			0,0000	101,6324
VANTE	CN5	AUX6	1.664	1.378	1.092		57			0,9890	102,6214
RE	CN6	AUX6	3.628	3.480	3.332		30			0,0000	102,6214
VANTE	CN6	AUX5	586	515	444		14			2,9650	105,5864
RE	CN7	AUX5	2.440	2.131	1.822		62			0,0000	105,5864
VANTE	CN7	AUX4	3.025	2.669	2.313		71			-0,5380	105,0484
RE	CN8	AUX4	1.866	1.529	1.192		67			0,0000	105,0484
VANTE	CN8	AUX3	2.140	1.775	1.410		73			-0,2460	104,8024
RE	CN9	AUX3	2.500	2.180	1.860		64			0,0000	104,8024
VANTE	CN9	AUX2	1.319	1.063	807		51			1,1170	105,9194
RE	CN10	AUX2	1.260	888	516		74			0,0000	105,9194
VANTE	CN10	AUX1	3.922	3.614	3.306		62			-2,7260	103,1934
RE	CN11	AUX1	2.078	1.764	1.450		63			0,0000	103,1934
CHEGADA	CN11	PS51	1.476	1.141	806		67	7587638	760715	0,6230	103,8164

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS51	7.587.638	760.715	103,8164

Perímetro	1372m
------------------	-------

Desnível	1,5430
-----------------	--------

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

Empresa  Isfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040		Titulo CADERNETA DE NIVELAMENTO CONTRA-NIVELAMENTO				Obra UHE ITAOCARA		Local Itaocara RJ		Revisão 0	Folha 2 de 5
Cliente  PCE <small>Projetos e Consultorias de Engenharia Ltda</small>		Trecho T1A12-PS52_PS51 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)				Arquivo T1A12-PS52_PS51.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	PS51	1.669	1.355	1.041		63	7587638	760715	-	103,8164
VANTE	N	AUX1	2.310	1.979	1.648		66			-0,6240	103,1924
RE	N1	AUX1	3.762	3.468	3.174		59			0,0000	103,1924
VANTE	N1	AUX2	1.123	741	359		76			2,7270	105,9194
RE	N2	AUX2	1.289	1.045	801		49			0,0000	105,9194
VANTE	N2	AUX3	2.496	2.163	1.830		67			-1,1180	104,8014
RE	N3	AUX3	2.032	1.698	1.364		67			0,0000	104,8014
VANTE	N3	AUX4	1.820	1.455	1.090		73			0,2430	105,0444
RE	N4	AUX4	3.132	2.778	2.424		71			0,0000	105,0444
VANTE	N4	AUX5	2.550	2.240	1.930		62			0,5380	105,5824
RE	N5	AUX5	515	439	363		15			0,0000	105,5824
VANTE	N5	AUX6	3.550	3.404	3.258		29			-2,9650	102,6174
RE	N6	AUX6	1.624	1.337	1.050		57			0,0000	102,6174
VANTE	N6	AUX7	2.634	2.326	2.018		62			-0,9890	101,6284
RE	N7	AUX7	3.703	3.312	2.921		78			0,0000	101,6284
VANTE	N7	AUX8	1.407	1.040	673		73			2,2720	103,9004
RE	N8	AUX8	2.499	2.221	1.943		56			0,0000	103,9004
VANTE	N8	AUX9	2.516	2.204	1.892		62			0,0170	103,9174
RE	N9	AUX9	753	582	411		34			0,0000	103,9174
VANTE	N9	AUX10	2.890	2.597	2.304		59			-2,0150	101,9024
RE	N10	AUX10	1.922	1.606	1.290		63			0,0000	101,9024
VANTE	N10	AUX11	1.346	1.067	788		56			0,5390	102,4414
RE	N11	AUX11	1.283	1.110	937		35			0,0000	102,4414
CHEGADA	N11	PS52	1.482	1.284	1.086		40	7586669	758526	-0,1740	102,2674

	Nome	Norte	Este	Cota
Pt. Chegada	PS52	7.586.669	758.526	102,2674

Perímetro	1371m
------------------	-------

Desnível	-1,5490
-----------------	---------

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

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra UHE ITAOCARA	Local Itaocara RJ	Revisão 0	Folha 3 de 5
Cliente 	Trecho T1A12-PS52_PS51 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A12-PS52_PS51.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	PS52	PS51	1,5430	103,8164	1.372	12
Contra-Nivelamento	PS51	PS52	-1,5490	102,2674	1.371	12

Resultados	Erro Nivel.	-0,0060	
	Perim. Méd.	1.372	1,372 Km
	Tolerância	0,0117	10 mmx√Km
C. Final	PS51	103,8194	

Planimetria:

Ponto	Partida		Chegada		Erro	
	Norte	Este	Norte	Este	Δ Norte	Δ Este
PS52	7.586.669	758.526	7.586.669	758.526	0	0
PS51	7.587.638	760.715	7.587.638	760.715	0	0

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

Empresa  lsfandrade.com.br Tel. 21 3350-8040	Título CADERNETA DE NIVELAMENTO RELATÓRIO DE CÁLCULO	Obra	Local	Revisão	Folha
		Arquivo		Tipo	Data
Cliente 	Trecho T1A12-PS52_PS51 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	UHE ITAOCARA		0	4 de 5
		T1A12-PS52_PS51.xls		Lista	15-jun-09
		Exec.	Verif.	Aprov.	
		Luis Andrade	Luis Felipe Lima	Sidney Andrade	

Planilha de Compensação:

Ponto	Cotas Brutas		Cotas Calculadas	
	Nivelam.	Contra-Niv.	Diferenças	Cota Comp.
PS52	102,2734	102,2674	-0,0060	102,2734
AUX11	102,4484	102,4414	-0,0070	102,4449
AUX10	101,9084	101,9024	-0,0060	101,9054
AUX9	103,9234	103,9174	-0,0060	103,9204
AUX8	103,9054	103,9004	-0,0050	103,9029
AUX7	101,6324	101,6284	-0,0040	101,6304
AUX6	102,6214	102,6174	-0,0040	102,6194
AUX5	105,5864	105,5824	-0,0040	105,5844
AUX4	105,0484	105,0444	-0,0040	105,0464
AUX3	104,8024	104,8014	-0,0010	104,8019
AUX2	105,9194	105,9194	0,0000	105,9194
AUX1	103,1934	103,1924	-0,0010	103,1929

Empresa  lsfandrade.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 	Trecho T1A12-PS52_PS51 Entre Ilha dos Pombos - Itaocara II (MD)	Arquivo T1A12-PS52_PS51.xls		Tipo Lista	Data 15-jun-09
		Exec. Luis Andrade	Verif. Luis Felipe Lima	Aprov. Sidney Andrade	

PS51 103,8164 - - 103,8194